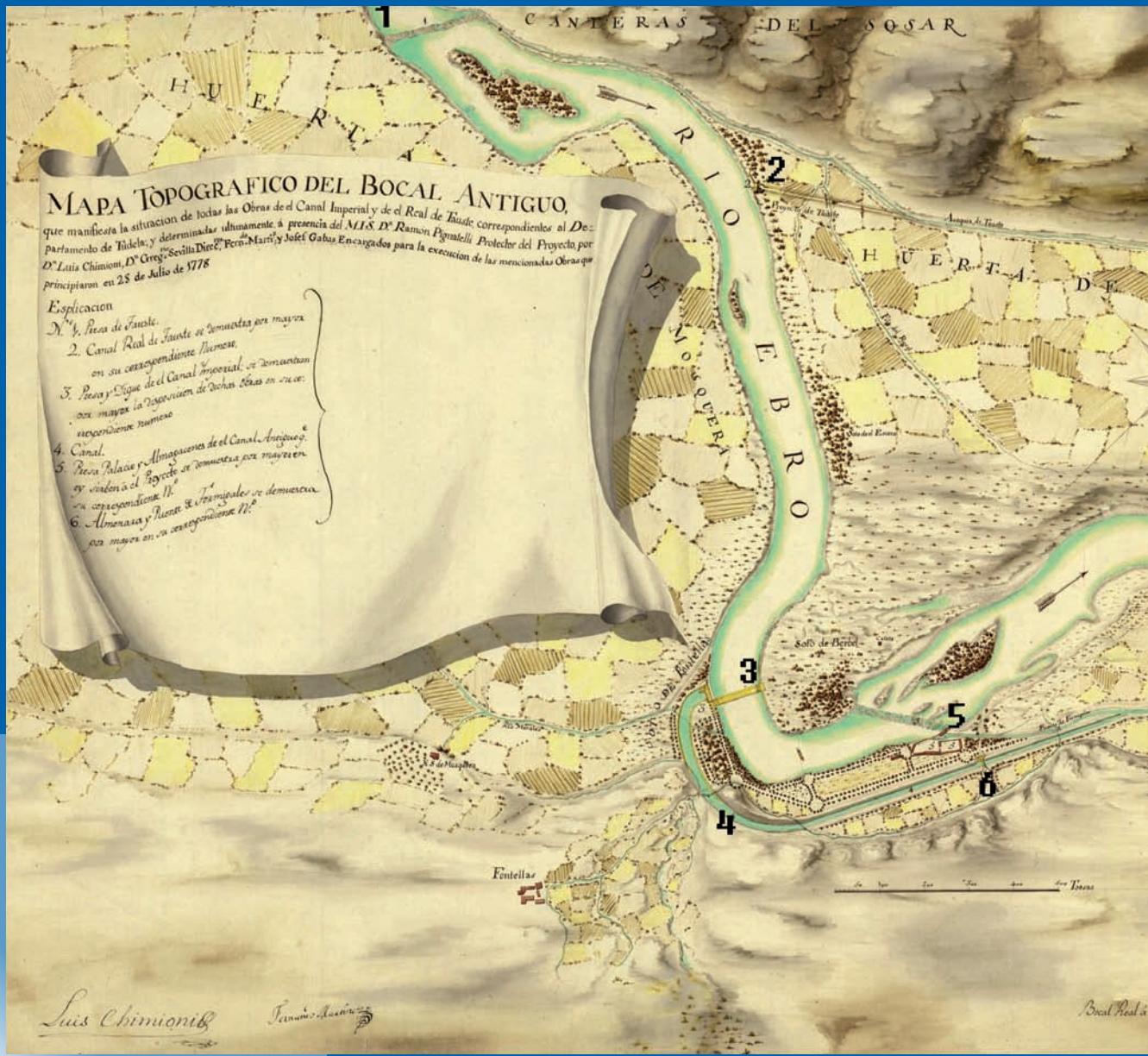


AGUA y TERRITORIO



DOSSIER

PAISAJE Y URBANISMO EN LA CARTOGRAFÍA HIDRÁULICA



<http://revistaselectronicas.ujaen.es/index.php/atma>
aguayterritorio@ymail.com

Revista semestral patrocinada por el Seminario Permanente Agua, territorio y medio ambiente (CSIC) y editada por la Universidad de Jaén. Actúan como entidades colaboradoras la Universidad Federal de Minas Gerais, la Universidad Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, El Colegio de Michoacán, la Universidad de Costa Rica, la Universidad Autónoma de Chile, la Universidad de Guadalajara y la Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa.

La revista va dirigida a la comunidad científica que desde varias perspectivas científicas se muestra interesada en los enfoques sociales, económicos, territoriales e históricos que posibilitan los estudios sobre el agua en el ámbito iberoamericano y mediterráneo.

Agua y Territorio consta esencialmente de tres secciones: la primera (Dossier) está integrada por la publicación de artículos relacionados con una temática común. La segunda (Miscelánea) contiene artículos de temática libre. La tercera corresponde a Reseñas. Otras secciones no fijas son Documentos y Archivos, Entrevista, Relatos de experiencia, Eventos, Proyectos, y Opinión.

Agua y Territorio considera tan solo trabajos originales que no hayan sido publicados anteriormente ni estén a punto de publicarse o evaluarse.

Agua y Territorio quiere servir como un instrumento para la concertación entre los grupos sociales y los gobiernos que se ven involucrados en los numerosos conflictos y disputas por la utilización del agua, la búsqueda de un nuevo modelo de desarrollo y la promoción de alternativas posibles para contener el deterioro de los ecosistemas. Por su temática y por la proyección iberoamericana y mediterránea de la revista, *Agua y Territorio* tiene una clara vocación internacional que se refleja en su Consejo Asesor y de Redacción.

Agua y Territorio centra su atención en varios aspectos vinculados al agua: el de las políticas públicas y la participación ciudadana, el de los modelos de desarrollo y medioambientales, el del paisaje, la memoria, la salud y el patrimonio hidráulico. Por ello, publica y difunde trabajos que desde diferentes vertientes y disciplinas alientan los intercambios de experiencias a uno y otro lado del Atlántico como reflejo del contexto internacional en el que se ubica. Admite artículos en inglés, español, francés, italiano y portugués.

Agua y Territorio pretende ser una plataforma de estudios sobre el agua capaz de recoger realidades muy diversas, con peculiaridades económicas, sociales, culturales y ambientales muy definidas y heterogéneas.

Directores:

Juan Manuel Matés Barco (Universidad de Jaén, Jaén, España).

Jesús Raúl Navarro García (CSIC, Sevilla, España)

Consejo de Redacción:

Luis Alonso Álvarez (Universidad de A Coruña, A Coruña, España)	Leandro del Moral Ituarte (Universidad de Sevilla, Sevilla, España)
José Manuel Castillo López (Universidad de Granada-CSIC, Granada, España)	Pilar Panque Salgado (Universidad Pablo de Olavide, Sevilla, España)
Oscar M. Castillo Rivadeneira (Asociado del Instituto de Estudios Peruanos, Lima, Perú)	Jorge Regalado Santillán (Universidad de Guadalajara, Guadalajara, México)
Fernando Díaz del Olmo (Universidad de Sevilla, Sevilla, España)	Martín Sánchez Rodríguez (El Colegio de Michoacán, Zamora, México)
Javier Escalera Reyes (Universidad Pablo de Olavide, Sevilla, España)	Alejandro Tortolero Villaseñor (Universidad Autónoma Metropolitana de México, Ciudad de México, México)
Marcelo Gantos (Universidad Estadual do Norte Fluminense, Campos, Brasil)	Esther Velázquez Alonso (Universidad Pablo de Olavide, Sevilla, España)
Luis Garrido González (Universidad de Jaén)	Rommy Viales Hurtado (Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica)
José Newton Coelho Meneses (Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil)	

Consejo Asesor

Luis Aboites Aguilar (El Colegio de México, México)	Concepción Fidalgo (Universidad Autónoma de Madrid, España)	Lluís Mundet i Cerdan (Universidad de Girona, España)
Paulo de Tarso Amorim do Castro (Universidade Federal de Ouro Preto, Brasil)	Juan Antonio González (Universidad Autónoma de Madrid, España)	Juan Ojeda (Universidad Pablo de Olavide, España)
Pedro Arroyo (Universidad de Zaragoza, España)	Laura González Rodríguez (Universidad Autónoma de Tamaulipas, México)	Teresa Peixoto (Universidade Estadual do Norte Fluminense, Brasil)
Cristiana Bastos (Universidade de Lisboa, Portugal)	Leo Heller (Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil)	Olivier Petit (Université d'Artois, Francia)
Julio Berbel (Universidad de Córdoba, España)	Carlos Larrinaga (Universidad de Granada, España)	Vicente Pinilla (Universidad de Zaragoza, España)
Giorgio Bigatti (Università Commerciale Luigi Bocconi, Italia)	José Manuel Lopes Cordeiro (Universidade do Minho, Portugal)	Graciela Schneier-Madane (CNRS, Francia, y University of Arizona, USA)
Roberto Bustos Cara (Universidad Nacional del Sur, Argentina)	Carmen Maganda (Universidad de Luxemburgo, Luxemburgo)	Christopher Scott (University of Arizona, USA)
Iratxe Calvo-Mendítegui (Université du Littoral-Côte d'Opale, Francia)	Gasper Mairal (Universidad de Zaragoza, España)	Erik Swyngedouw (Universidad de Manchester, Reino Unido).
Rafael Cámaras Artigas (Universidad de Sevilla, España)	José Ramón Martínez-Batlle (Universidad Autónoma de Santo Domingo, República Dominicana)	Simone Teixeira (Universidade Estadual do Norte Fluminense, Brasil)
Manuel Colón Díaz (Universidad de Cádiz, España)	Javier Martínez Gil (Universidad de Zaragoza, España)	María Luisa Torregrosa (FLACSO, México)
Wagner Costa Ribeiro (Universidad de São Paulo, Brasil)	Eloy Martos Núñez (Universidad de Extremadura, España)	Enric Vicedo (Universidad de Lleida, España)
José Esteban Castro (Universidad de Newcastle, Reino Unido)	Eric Mollard (IRD, Francia)	Susan Vincent (University St. Francis Xavier, Canadá)
M. Luisa Feijoo (Universidad de Zaragoza, España)	Gustavo Morillo (Universidad del Zulia, Venezuela)	John K. Walton (Universidad del País Vasco, España).
Álvaro Ferreira Da Silva (Universidade Nova de Lisboa, Portugal)		Florencio Zoido (Centro de Estudios Paisaje y Territorio. Junta de Andalucía, España).

Edición:

Responsables de sección		
Ana Hidalgo (CSIC)	Inmaculada Simón Ruiz (Universidad Autónoma de Chile)	Jesús Vozmediano Gómez-Feu (Universidad de Sevilla. España)

Revisión editorial

Frederico Alvim (CSIC-Universidad Pablo de Olavide)	Francesco D'Esposito (Università degli Studi G. D'Annunzio)	Francisco Manuel Navarro Serrano (Universidad de Sevilla)	Jean-Noel Salomon (Université Bordeaux 3)
María Isabel Aragón Sánchez		Carmen Pacheco Rubio (Universidad de Sevilla)	Carmen Sánchez (Universidad de Jaén)
José Buscaglia (Universidad de Buffalo)	Fernando Díaz del Olmo (Universidad de Sevilla)	Alice Poma (CSIC-Universidad Pablo de Olavide)	Esperanza Serrano Sequiel (Universidad de Sevilla)
Jorge Chinea (Wayne State University)	Emilio Gallardo (Universidad de Sevilla)	Ana Laura Ruiz Padilla (Universidad de Jaén)	

Secretaría

Mariano Castro Valdivia (Universidad de Jaén, España)

Difusión

Rosa María Guerrero Valdebenito (Universidad Austral de Chile)

Estadística

Francisco Manuel Navarro Serrano

(Universidad de Sevilla).

Revista *Agua y Territorio*

<http://revistaselectronicas.ujaen.es/index.php/atma>
ISSN 2340-8472 DL J-673-2013 eISSN 2340-7743

Correo electrónico: aguayterritorio@ymail.com
Departamento de Economía. Edificio D-3 - Despacho 120
Universidad de Jaén. Campus Las Lagunillas, s/n
23071 - JAÉN (ESPAÑA)

Contacto principal:

Dr. D. Juan Manuel Matés Barco
Departamento de Economía. Edificio D-3 - Despacho 120
Universidad de Jaén. Campus Las Lagunillas, s/n
23071 - JAÉN (ESPAÑA)
jmmates@ujaen.es
Tlf. (+34) 953 212076

EDITA:

Servicio de Publicaciones. Universidad de Jaén (España)

<http://www10.ujaen.es/conocenos/servicios-unidades/servpub/inicio>

Dirección postal:

Campus Las Lagunillas, s/n. Edif. Biblioteca, 2^a planta
23071 - JAÉN (ESPAÑA)
Tlf. (+34) 953 212355
Correo electrónico: servpub@ujaen.es

Contacto de soporte:

Dr. D. Mariano Castro Valdivia
mcastro@ujaen.es
Tlf. (+34) 953 212985

PATROCINA:

SEMINARIO PERMANENTE AGUA, TERRITORIO Y MEDIO AMBIENTE
Escuela de Estudios Hispanoamericanos. CSIC.
Calle Alfonso XII, 16. 41002 SEVILLA (ESPAÑA)
Tel. 954500970
Correo electrónico: jraul.navarro@csic.es
<http://www.seminarioatma.org>

Las opiniones y hechos consignados en cada artículo son de la exclusiva responsabilidad de sus autores. La Universidad de Jaén y el Seminario Permanente Agua, Territorio y Medio Ambiente y las posibles entidades colaboradoras no se hacen responsables en ningún caso de la credibilidad y autenticidad de los trabajos.

Los originales de la revista son propiedad de la entidad editora, siendo necesario citar la procedencia en cualquier reproducción parcial o total.

© Universidad de Jaén, 2015

Diseño logo y cabecera: Millena Lízia

Maquetación y diseño: Juan Gallardo (CSIC)

Fotografía de la cubierta: Mapa Topográfico del Bocal Antiguo.

Presa de la Acequia Imperial de Aragón, 1778

(Archivo del Ministerio de Fomento, España).

Agua y Territorio aspira a ser recogida en los más exigentes repertorios y bases de datos bibliográficas por lo que desde su primer número cumple los requisitos en esta materia. Actualmente se encuentra incorporada a:



<http://www.erevistas.csic.es/index.php>
Plataforma Open Access de Revistas Científicas Electrónicas
Españolas y Latinoamericanas



Revistas de Ciencias Sociales y Humanidades
<http://bddoc.csic.es:8080/ver/ISOC/revi/2411.html>



Sistema Regional de Información en Línea
para Revistas Científicas de América Latina,
el Caribe, España y Portugal
<http://www.latindex.unam.mx>

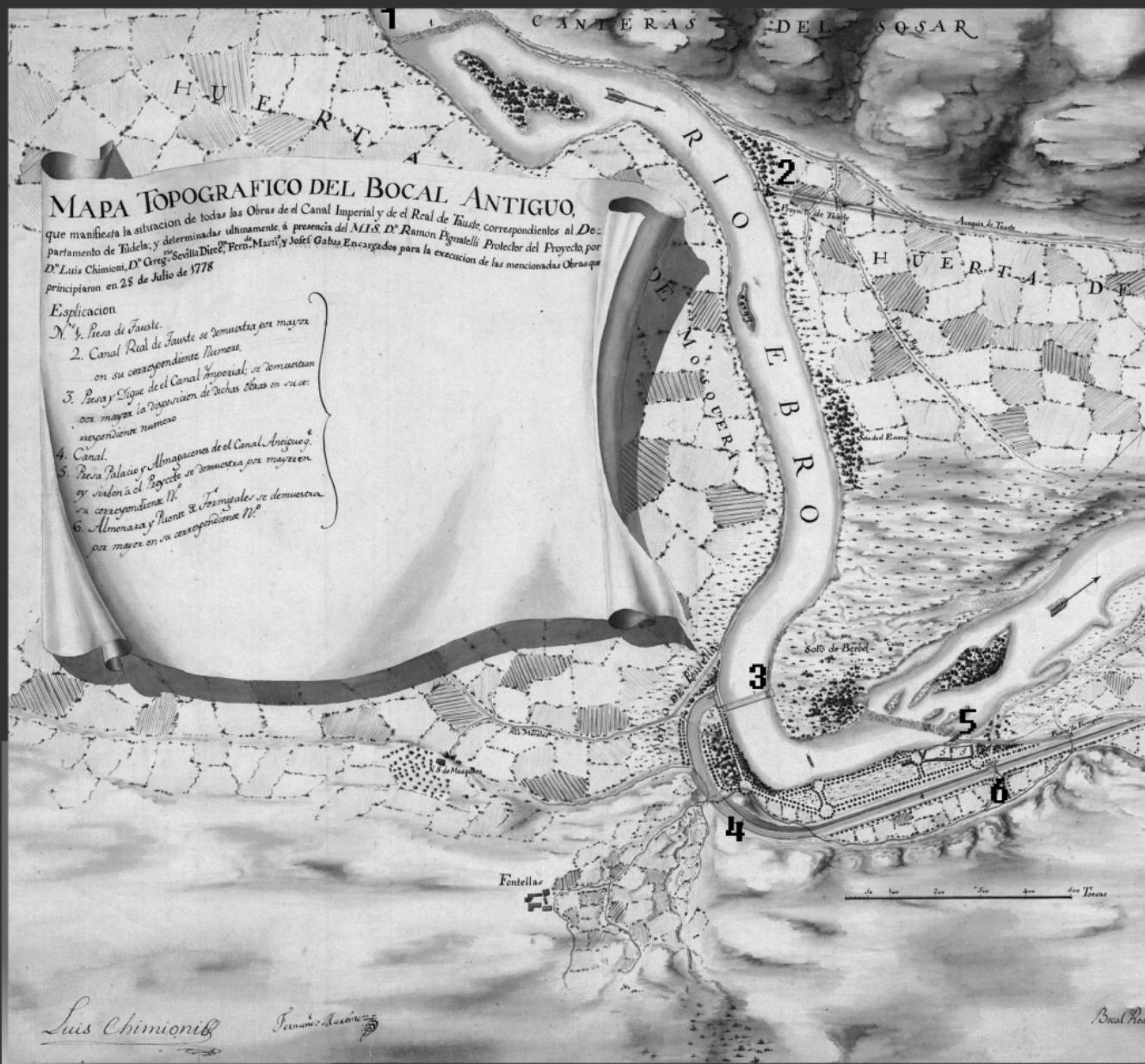


<http://www.accesodirecto.net/dulcinea/>
Derechos de explotación y permisos
para el auto-archivo de revistas científicas españolas



water and landscape

AGUA y TERRITORIO



DOSSIER

PAISAJE Y URBANISMO EN LA CARTOGRAFÍA HIDRÁULICA

Sumario



Número 5

Dossier: Paisaje y urbanismo en la Cartografía Hidráulica

Landscape and Urbanism in Hydraulic Mapping

Martín Sanchez-Rodríguez, coord.

Presentación: Martín SÁNCHEZ-RODRÍGUEZ

7

ROJAS-RABIOLA, Teresa: *Una lectura histórica del mapa de Azcapotzaltongo de 1578. A Historical Reading of the 1578 Map of Azcapotzaltongo*

8

10

PONTE, Jorge Ricardo: *La cartografía hidráulica en Mendoza, Argentina (siglos XVIII y XIX) como herramienta para historiar el espacio y espacializar la historia. Hydraulic Mapping in Mendoza, Argentina (18th and 19th centuries) as a Tool for Historizing Space and Spatializing History*

26

SÁNCHEZ-RODRÍGUEZ, Martín: *Agua, horticultura y urbanismo en una ciudad americana. Santiago de Chile en la época virreinal. Water, Horticulture and Urban Planning in an American city. Santiago de Chile in the Colonial Era*

38

ALFARO-RODRÍGUEZ, Evelyn: *El arroyo de La Plata y la alteración del paisaje urbano de Zacatecas, México. The La Plata's stream and the Transformation of the Urban Landscape of Zacatecas, Mexico*

54

GONZÁLEZ MARTÍN, Juan Antonio; PINTADO-CÉSPEDES, Concepción; FIDALGO-HIJANO, Concepción: *Fuentes documentales gráficas para el estudio de los pretéritos paisajes fluviales: los proyectos españoles de presas y embalses. Graphic Documentary Sources for the Study of the Bygone River Landscapes: The Spanish Dam and Reservoir Projects*

68

Miscelánea

MORENO-DÍAZ-DEL-CAMPO, Francisco Javier: *¿Agua para regar o agua para moler? La explotación del río Azuer durante la encomienda del II marqués de Velada en Manzanares (Ciudad Real) (1596-1616). Water for Irrigation or for Milling? The use of the Azuer River in Manzanares (Ciudad Real, Spain) by the Second Marquis of Velada (1596-1616)*

86

CASTILLO-NONATO, Jesús: *El proceso de transferencia a partir de la Ley de Aguas de 1992 en México: el caso de la Junta de Aguas del río Temoaya y su transformación en Unidades de Riego (1934-2013). The Transfer Process in Mexico's 1992 Water Law: The Case of the Temoaya River's Water Board and its Transformation into Irrigation Units (1934-2013)*

99

HERNÁNDEZ-GARCÍA, Adriana y SANDOVAL-MORENO, Adriana: *Agua y tierra: Organización y reordenamiento de las tierras ganadas y actividades emergentes en el Lago de Chapala, México (1904-2014). Water and Land: Organization and Rearrangement of Reclaimed Land and Emerging Activities in Lake Chapala, Mexico*

111

MARTOS-NÚÑEZ, Eloy y MARTOS-GARCÍA, Aitana: *Memorias e imaginarios del agua: nuevas corrientes y perspectivas. Memories and the Social Imaginary of Water: New Trends and Perspectives*

121

Documentos y archivos

Primer ciclo de Planificación Hidrológica en España en aplicación de la Directiva Marco del Agua

134

Reseñas Bibliográficas

143

Normas de Publicación

151

Dossier

Paisaje y urbanismo en la Cartografía Hidráulica

Landscape and Urbanism in Hydraulic Mapping

Martín Sánchez-Rodríguez, coord.



Presentación

Martín Sánchez-Rodríguez

El Colegio de Michoacán. Zamora, México. mlobo@colmich.edu.mx

Los estudios sobre temas hidráulicos, desde distintas perspectivas y análisis, tienen en la cartografía un instrumento analítico que complementa lo encontrado en el trabajo de campo o en la documentación escrita de los archivos. Sin embargo, en la mayoría de trabajos antropológicos, sociológicos e históricos, esta cartografía es usada sólo como una simple ilustración. En este dossier, lo que se pretende es mostrar las posibilidades de uso de la cartografía antigua en estudios sobre el paisaje, el abastecimiento urbano, la irrigación, la industria, la cultura, el urbanismo o la higiene.

Este quinto dossier de la revista concentra los trabajos de cinco especialistas que desarrollan estudios sobre México, Chile, Argentina y España y que van desde el siglo XVI y XIX en el caso de México, pasando por Chile y Argentina en el periodo virreinal, y España durante la primera mitad del siglo XX.

Con el objeto de analizar las características del paisaje en el siglo XVI de un pueblo del centro de México, Teresa Rojas —en su trabajo “Una lectura histórica del mapa de Azcapotzaltongo de 1578”— analiza dos mapas elaborados con elementos de cartógrafos europeos pero manufacturados por los tlacuilos indígenas, por motivos de una solicitud de tierra. Para Teresa Rojas, la cartografía que utiliza contiene información visual (pictografías, figuras, colores, trazos) que es posible analizarla por sí misma en virtud de que nos permite conocer “pequeños paisajes” durante una etapa caracterizada por múltiples y profundos cambios en materia demográfica, política y territorial, en materia agraria, en el uso del suelo, los recursos agrogenéticos, técnicos e hidráulicos. Lo que la autora propone en este trabajo es que los mapas-código novohispanos registran y transmiten visualmente, de manera sintética y abstracta, una selección de temas, ideas y conceptos relacionados con el asunto tratado en los expedientes escritos a donde se anexan.

La idea de considerar a la cartografía hidráulica como fuente de información histórica en sí misma, más allá de su uso como ilustración, la desarrolla Jorge Ricardo Ponte al ofrecernos desde Mendoza, Argentina, los usos de un plano histórico de 1754 que permite, no sólo construir información social y catastral de

Mendoza sino poder re trabajar el plano mediante programas de cómputos gráficos que le ayudan a estudiar el paisaje urbano. Este procedimiento le ofrece la posibilidad de discutir con otros autores que han trabajado el “damero español” y su imposición en América, que este modelo estuvo lejos de ser un traspaso mecánico a las ciudades americanas. En otras palabras, el texto de Ricardo Ponte titulado “La cartografía hidráulica en Mendoza, Argentina, siglos XVIII y XIX, como herramienta para historiar el espacio y espacializar la historia” nos abre la posibilidad de conocer que el “damero español” fue un “tropo”, es decir, que tuvo que adaptarse a lo local, a las necesidades de provisión de agua potable para el consumo humano y para el riego de chacras y huertas previamente existentes.

Es la adaptación del “damero español” a la realidad americana lo que Martín Sánchez Rodríguez discute en su trabajo “Agua, horticultura y urbanismo en una ciudad americana. Santiago de Chile en la época virreinal”. A partir del uso de 24 documentos cartográficos y algunas imágenes, se realiza una primera incursión sobre el papel de las acequias como elemento constitutivo de la forma urbana santiagueña y de otras poblaciones que trasciende la retícula en damero o la ubicación de los puntos emblemáticos. Como se señalará, a lo largo y ancho del continente americano se fundaron pueblos, villas y ciudades cuyo común denominador fue que contaron con una red de canales o acequias que cruzaban todas y cada una de sus cuadras; todas y cada una de sus viviendas, solares, chacras y huertas, además —claro está— de su forma de damero, de la importancia de su plaza mayor y la ubicación en ella de casas reales y de la iglesia.

Cabe advertir que todos los documentos cartográficos fueron georeferenciados usando el software ArqGis sobre la base de una imagen satelital contemporánea de la capital de Chile. También con el uso del SIG logramos corregir la información proporcionada por los cartógrafos que dibujaron una planta ideal para darnos cuenta de lo intrincado de los sistemas hidráulicos y las dificultades técnicas y sociales que supuso su manejo.

Evelyn Alfaro Rodríguez en su trabajo “El arroyo de La Plata y la alteración del paisaje urbano de Zacatecas, México” ve en el

arroyo que cruzaba la ciudad un componente del paisaje de Zacatecas. Esto significa reinterpretar la historia urbana de una de las principales ciudades mineras de la Nueva España. Al estudiar el arroyo, a partir de la cartografía antigua y de los documentos del archivo municipal de Zacatecas, el trabajo nos permite ver cómo el arroyo le dio sentido y configuración al real de minas. Pero también muestra cómo, al embocarse el arroyo de La Plata por la corrupción de sus aguas, la población le otorgó un sentido totalmente distinto al paisaje urbano a partir del siglo XIX.

Al igual que en los trabajos anteriores, en este trabajo vemos el uso de la cartografía más allá de una simple ilustración. De nuevo, el uso y análisis de la información representada en los documentos cartográficos –a partir de un sistema de información geográfica– nos permite ver la trascendencia, dentro del paisaje urbano, de cómo los pobladores se fueron adaptando y apropiando del mismo.

España y otras partes del mundo –a finales del siglo XIX y principios del XX– buscaron en la gran irrigación, en la construcción de presas y en la extensión de las tierras de riego, una forma

de atender el problema del campo. El trabajo conjunto de J. A. González Martín, C. Pintado Céspedes y C. Fidalgo Hijano, titulado “Fuentes documentales gráficas para el estudio de los pretéritos paisajes fluviales: los proyectos españoles de presas y embalses” da cuenta de los excelentes fondos del Archivo del Ministerio de Fomento en Madrid, de las distintas Confederaciones Hidrográficas y también del Archivo General de la Administración (A.G.A.) de Alcalá de Henares. Así como de diferentes archivos históricos nacionales, regionales, locales y pertenecientes a las compañías hidroeléctricas. Está dividido en secciones, de acuerdo al tipo de documentos y a su contenido: planos y perfiles, documentación gráfica que tiene que ver con datos del medio físico del entorno de las presas, documentación relativa al antiguo trazado de los cauces e imágenes fotográficas, aprovechando la invención de la cámara fotográfica, que permiten dar una idea del paisaje previo y posterior a la inundación... En general, se trata de una cartografía que ha sido usada principalmente por los ingenieros hidráulicos pero que representa una valiosa información para los científicos sociales interesados en la historia de los paisajes.

Una lectura histórica del mapa de Azcapotzaltongo de 1578

A Historical Reading of the 1578 Map of Azcapotzaltongo

Teresa Rojas-Rabiela

Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social. México D.F., México. chepinina@hotmail.com

Resumen – El artículo presenta los resultados de un estudio sobre el Mapa-códice de Azcapotzaltongo, espacio situado en la cuenca del río Cuautitlán, modificado desde la época prehispánica para dar paso a un sistema de riego de grandes dimensiones. El objetivo es mostrar las posibilidades que tiene este tipo de documentos para conocer las características del espacio registrado y, a partir de este análisis, estudiar los procesos de cambio y continuidad en el paisaje. Los tres asentamientos indios que se documentan están ubicados al norte de la cuenca de México, cerca de la ciudad de México y se caracterizan por mostrar el avance de la apropiación del suelo por varios españoles, la presencia de la ganadería mayor y menor y del cultivo de trigo de riego, así como de algunas otras plantas introducidas por los españoles. La lectura que propongo se basa en la observación y registro detallado de los espacios, glifos y dibujos, antecedido por la ruta marcada por las diligencias a cargo de las autoridades reales, hecho con el auxilio de una guía numérica. Se trata de deconstruir el mapa, es decir, de descomponerlo en unidades con sentido, que permitan entender mejor sus significados tanto particulares como del conjunto.

Abstract – *This article presents the results of a study about the 1578 Map-codex of Azcapotzaltongo, a space situated in the basin of the Cuautitlán river whose pre-Hispanic course had been altered to make way for a large irrigation system. Our goal is to show the potential that this type of document offers to understand the features of the highlighted area and, starting from this analysis, study the processes of change and continuity in the landscape. The three Indian settlements shown on the map are located to the north of the Cuenca de Mexico (Basin of Mexico), near the city of Mexico and reveal the spreading appropriation of land by several Spanish colonists, the presence of livestock activity, and the cultivation of irrigated wheat and other plants introduced by the Spaniards.*

The reading that I propose, which will be preceded by an examination of the administrative steps followed by the royal authorities that commissioned the map, is based on the observation and detailed analysis of the documented spaces, glyphs and drawings accomplished with the help of a numerical guide. The map is broken down into discreet units to allow us to better understand the meanings of both its individual parts and the entire represented image as a whole.

Palabras clave: Cuenca de México; irrigación; Río Cuatitlán; mapa-códice; paisaje; pueblos de indios
Keywords: Basin of Mexico; irrigation; Cuatitlán river; map-codex; landscape; indigenous towns

Información Artículo: Recibido: 24 mayo 2014

Revisado: 15 julio 2014

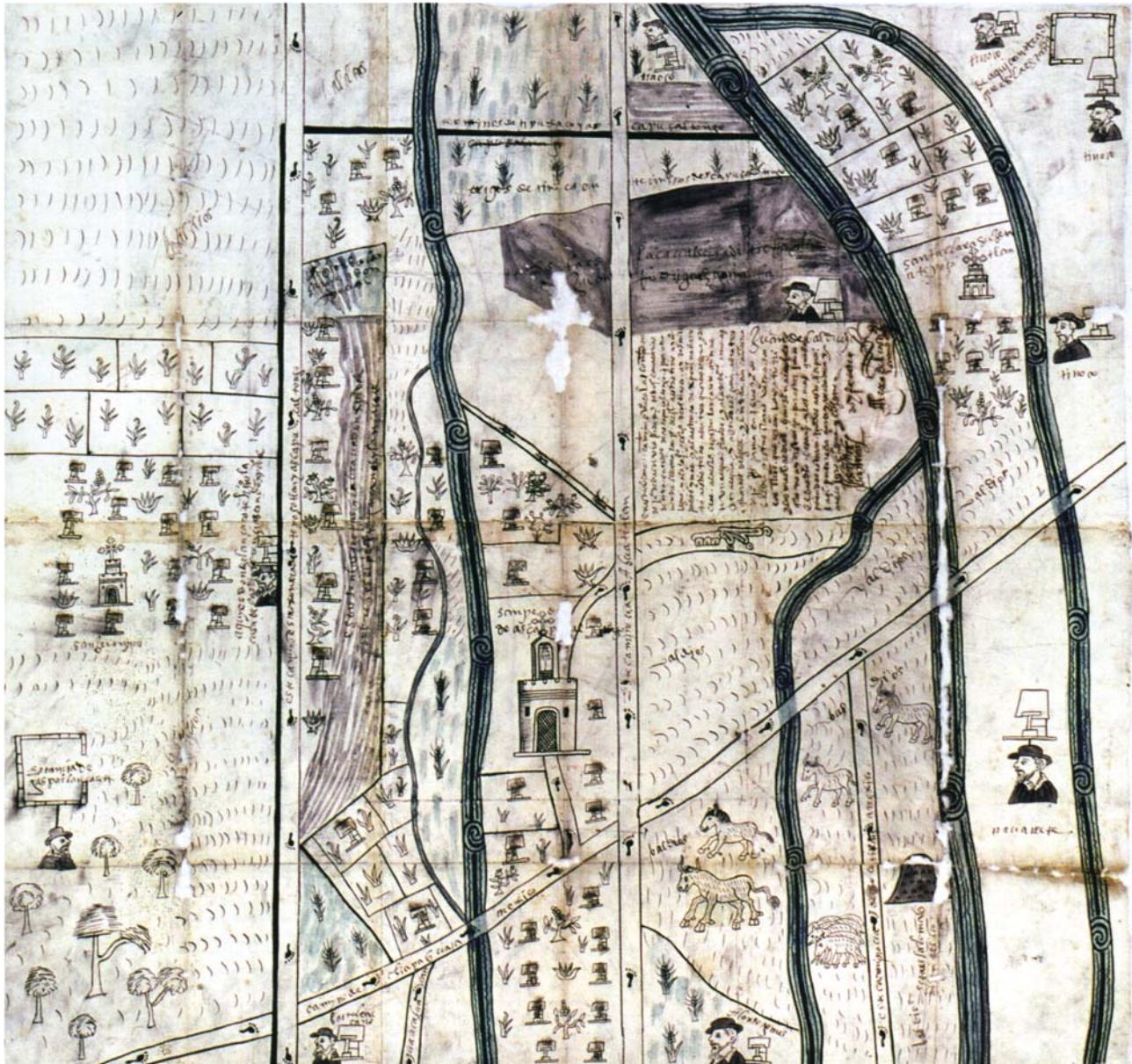
Aceptado: 23 septiembre 2014

INTRODUCCIÓN¹

En este artículo expongo los resultados de un estudio sobre el Mapa-códice de Azcapotzaltongo (Imagen 1), cuyo objetivo es co-

sobre la merced pedida por Juan de Valdivia de dos caballerías de tierra, en términos del pueblo de Azcapotzaltongo" (hoy Villa Nicolás Romero, Estado de México), realizadas en el curso del año de 1578².

Imagen 1. Mapa de Azcapotzaltongo, número 1. Año de 1578.



Fuente: AGN, Tierras, vol. 2.673, exp. 2. Número de catálogo, 1.539.

nocer las características del paisaje a través de una lectura de sus glifos, dibujos y glosas. Este mapa forma parte de un expediente integrado además por documentos escritos en caracteres latinos y por un segundo mapa-códice (Imagen 2). Se trata de las "Diligencias hechas por el justicia de la jurisdicción de Cuauhtitlan,

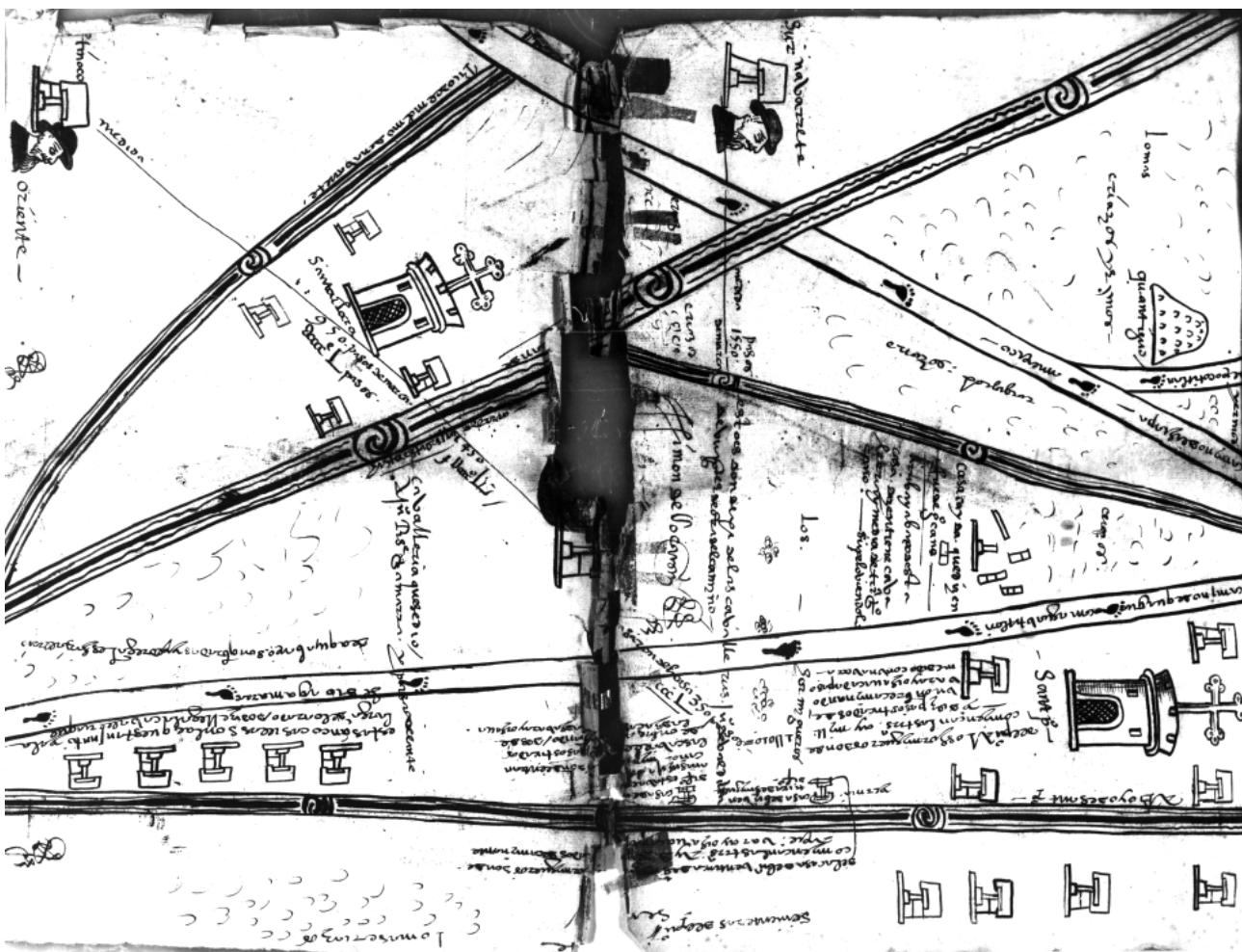
El área registrada en los dos mapas-códice se sitúa en la cuenca del río Cuatitlán³, que fue modificada durante la época

1 Agradezco a Elsa L. Rea López, Clotilde Martínez y Mercedes Ortega, por su ayuda en la paleografía de los documentos considerados en este estudio. A Socorro Pimentel e Ignacio Gutiérrez Ruvalcaba por su apoyo en diversas tareas. A Martín Sánchez Rodríguez por la invitación a presentar este artículo y a los dictaminadores por sus acertadas sugerencias y correcciones, que espero hayan contribuido a mejorarlo.

2 El mapa número 1, clasificado por el Archivo como pictográfico, está elaborado en papel europeo, mide 61 x 63 cm y su número de catálogo es 978/175 (número 1.539). Fue desprendido del expediente y se encuentra en el Centro de Información Gráfica. El 2, también clasificado como pictográfico, está hecho en papel europeo, mide 40 x 32 cm y su número de catálogo es 978/0176. Se conservó en el cuerpo de los documentos (f. 28), con el número 1.540 (Archivo General de la Nación, en adelante AGN, México, Tierras, 2.673, 3, 52-79v).

³ Sobre el sistema de riego del río Cuatitlán, Rojas Rabiel, 1973; 2009, 98-100.

Imagen 2. Mapa de Azcapotzaltongo, número 2. Año de 1578.



Fuente: AGN, Tierras, vol. 2.673, exp. 2. Número de catálogo, 1.540.

prehispánica para dar lugar a un sistema de riego de grandes dimensiones. El propio río Cuatitlán, al lado del San Pedro y de dos arroyos más y un canal de riego ocupan un lugar preponderante en la superficie del mapa número 1, al igual que varios terrenos sembrados con trigo irrigado, únicos elementos que merecieron el uso de color, verde-azul.

El estudio de estos mapas y de la documentación alfabética asociada ofrece grandes posibilidades para conocer las características del espacio registrado pudiendo por tanto analizar los procesos de cambio y continuidad. Los tres asentamientos indios que lo ocupan se ubicaban en el norte de la cuenca de México, caracterizado entre otras cosas por su cercanía a la ciudad de México, el avance de la apropiación del suelo por varios propietarios españoles, la presencia de ganadería mayor y menor y del cultivo de trigo con irrigación, así como de algunas otras plantas introducidas por los españoles.

La lectura del mapa número 1 que propongo se basa en la observación y registro detallado de los espacios, glifos y dibujos, antecedido por la ruta marcada por las diligencias a cargo de las autoridades reales, hecho con el auxilio de una guía numérica. Se trata de deconstruir el mapa, es decir, de descomponerlo en uni-

dades con sentido, que permitan entender mejor sus significados tanto particulares como del conjunto.

Antes de entrar en materia conviene dedicar unas líneas a situar los dos mapas-códice de Azcapotzaltongo en el conjunto de 64⁴ mapas y planos pictográficos de tradición indígena que conserva el Archivo General de la Nación⁵, que, a su vez, forman parte de la valiosa colección de 334 "documentos con pictografías de contenido cartográfico, genealógico y tributario en los que predomina un estilo netamente indígena o de influencia indígena"⁶, de este archivo.

Esta cartografía contiene información visual (pictografías, figuras, colores, trazos) que es factible analizar en sí misma o bien con la ayuda de las glosas que a veces se agregaron, así como de la documentación alfabética de los expedientes de procedencia

4 Cifra consignada por el AGN, en el registro MAPILU (Mapas, Planos e Ilustraciones). La *Biblioteca Digital Mexicana* (página electrónica) señala que son 70.

5 Miguel León-Portilla habla de "cartografía de tradición hispanoindígena" dado que "aparecen elementos cartográficos juntamente con otros de procedencia indígena mesoamericana" (León Portilla, 2005, 185).

6 "Pictografías de los siglos XVI al XVIII del fondo Mapas, planos e ilustraciones", propuesta presentada por el AGN a la UNESCO para su incorporación a la "Memoria del mundo" (Fue aprobada en 2011).

en caso de existir, especialmente cuando de estudios temáticos se trata. La inmensa mayoría de estos mapas y los documentos asociados proceden de los expedientes sobre tierras y aguas que se dirimieron en el Juzgado general de tierras de la Real Audiencia y sin duda constituyen la materia prima privilegiada para realizar estudios sobre las consecuencias que tuvo la llegada de los españoles sobre las sociedades mesoamericanas, reflejadas en el paisaje, la cultura o las relaciones sociales de la época. Es documentación privilegiada para conocer el estado de los "pequeños paisajes" locales y zonales, durante una etapa caracterizada por múltiples y profundos cambios en materia demográfica (población indígena en acelerada declinación), política y territorial (reordenamiento de los asentamientos y de las relaciones de dependencia política, congregaciones, formas de gobierno), agraria (nuevas formas de tenencia y ordenamiento de la tierra y el agua), de usos del suelo y de los recursos agrogenéticos y técnicos (cultivos, animales, herramientas, aperos, abonos), tecnológica (carretas, molinos, batanes, norias, acueductos, puentes) e hidráulica (uso del agua como fuerza motriz, medidas y formas de usar y reparar el agua), entre otros muchos aspectos de aquella cambiante realidad.

Los estudios de microhistoria ambiental que se basan en documentos primarios de archivo son básicos para conseguir trascender el nivel de la generalización hecha a partir de las fuentes tradicionales (historias, crónicas) y construir, a la manera en que Pedro Carrasco lo hizo respecto a la estructura social, a través

de "casos concretos", un mejor conocimiento de los procesos de cambio y continuidad en el paisaje durante los tiempos virreinales tanto como de la forma en que se representaban en este tipo de mapas.

Un aspecto a tomar en cuenta cuando se estudia la cartografía cuyos autores fueron los tlahcuilos indígenas ("los que escribían pintando") durante la colonia temprana, es el de la continuidad del uso de convenciones plásticas y codificaciones que, si bien, naturalistas, expresan conceptos y no el objeto mismo que se escribía pintando. Me refiero, entre otros, a conceptos como *altepetl* o pueblo de indios, montaña, río, manantial, arroyo, canal, lago, pastizal, bosque, español, gobernante indígena, estancia (de ganado), ganadería, magueyal, trigal o maíz y no a un español, una iglesia o una casa específica, por ejemplo (aunque los registros glíficos sean realistas). Es decir, para escribir con pictogramas, los tlahcuilos echaron mano de convenciones plásticas naturalistas, además de diversos ideogramas, sobre todo en los topónimos y antropónimos. Lo que propongo, en síntesis, es que los mapas-código novohispanos del tipo que aquí analizo, registran y transmiten visualmente, de manera sintética y abstracta, no toda la realidad de los espacios considerados, sino una selección de temas, ideas y conceptos relacionados con el asunto tratado en el expediente de procedencia en cuyo contexto se elaboraron (una vista de ojos o un testamento, por ejemplo).

Así, el análisis pormenorizado de los Mapas de Azcapotzaltongo de 1578, particularmente del primero, permite adentrarnos en

Imagen 3. Las cabeceras de la Triple Alianza: Tetzcuco, México y Tlacuban, según el "Memorial de los pueblos de Tlacopan", ca. 1565. "Pintura del gobernador, alcaldes y regidores de México", *Códice Osuna*, f. 96.

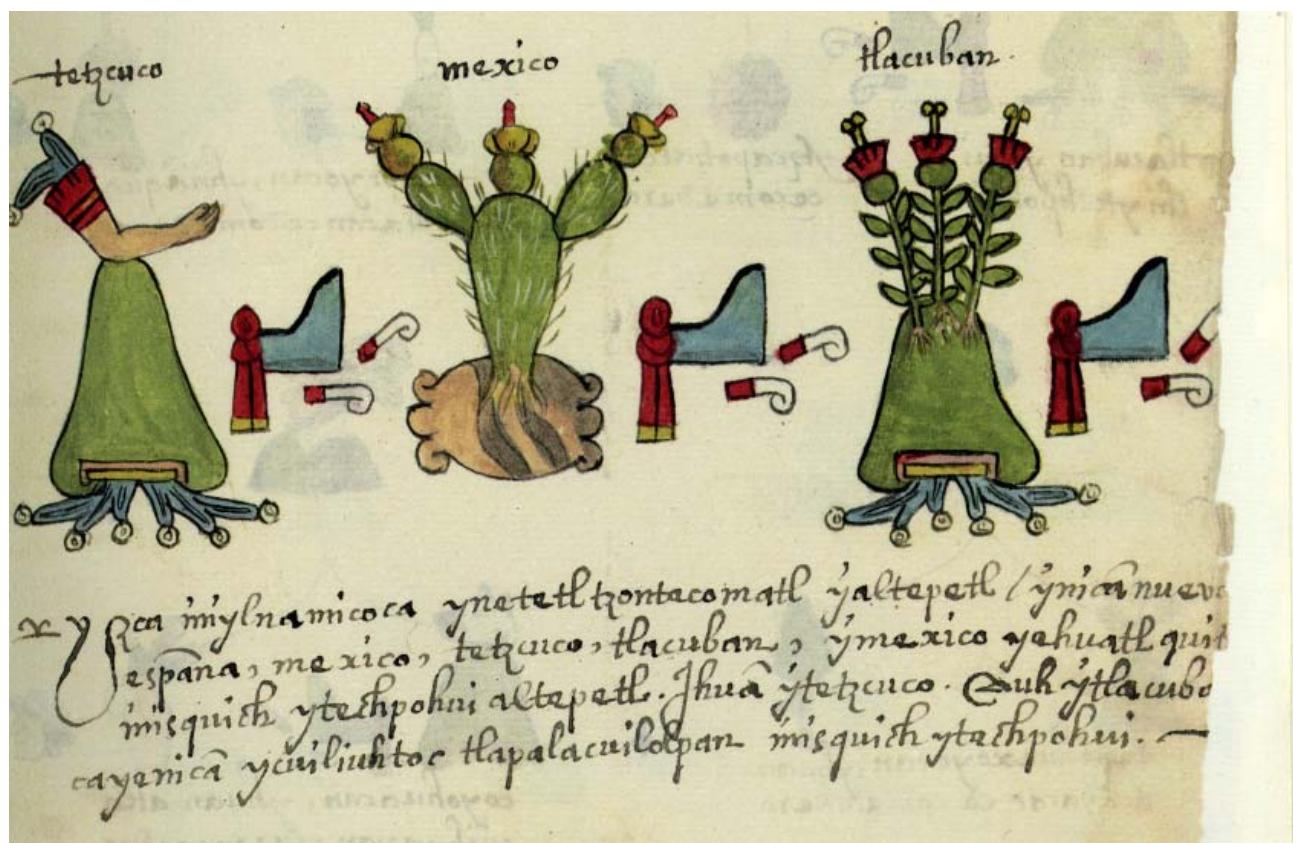


Imagen 4. Propuesta sobre las áreas que cubren los mapas de Azcapotzaltongo de 1578, según María Castañeda de la Paz y Michel Oudijk, 2011.



el conocimiento de los patrones de organización espacial en una porción del territorio de las jurisdicciones de Azcapotzaltongo y Tepoztlan (sobre todo en los usos del suelo y la propiedad de la tierra y el agua), pero también en cómo y qué representaron esos tlacuilos novohispanos en el contexto de los procesos agrarios ordenados por las autoridades reales.

LOS MAPAS DE AZCAPOTZALTONGO

En la época prehispánica Azcapotzaltongo era un señorío o *altepetl* de raigambre tepaneca, dependiente de Tlacopan (Tacuba), una de las cabeceras imperiales de la “Triple Alianza” en el momento de la conquista⁷, habitado por nahuas y otomíes. Las áreas consignadas en los dos mapas, que coinciden en parte, se

⁷ Azcapotzaltongo era uno de los 14 pueblos (cabecera o *altepetl*) sujetos a la cabecera de Tlacopan en el periodo de contacto, de acuerdo con el “Memorial de los pueblos sujetos al señorío de Tlacopan y de los que tributaban a México, Tezcuco y Tlacopan”, publicado en Paso y Troncoso, 1940, 118. Carrasco, 1996. Pérez Rocha, 1982.

ubicaban en los “términos” (jurisdicción) del “pueblo de indios” de San Pedro Azcapotzaltongo (literalmente el “pequeño Azcapotzalco” o el “pueblo de los hormigueros”), en el norte de la cuenca de México, surcado por el río Cuautitlán y algunos de sus afluentes, tributarios del sistema lacustre de la cuenca de México, como ya se apuntó (Imágenes 1 y 2).

La observación minuciosa de los dos mapas permite proponer que sus autores fueron dos tlacuilos distintos, probablemente provenientes de Tacuba como luego se comentará. El mapa 1 fue realizado en el curso de las diligencias de 1578 para averiguar si podía otorgarse la merced de dos caballerías de tierra a Juan de Valdivia, en los “términos” de Azcapotzaltongo, mientras que el mapa 2 fue aportado como prueba por el español que contradijo la merced (Tinoco), elaborado probablemente para alguna otra diligencia, como se verá más adelante. Es posible que ambos se basaran en prototipos preexistentes, adaptados a las necesidades de estas diligencias, pero en todo caso la procedencia de los tlacuilos explica que el estilo de ambos sea muy similar al del

“Memorial de los pueblos de Tlacopan”, manuscrito pictográfico con glosas en español elaborado apenas unos años antes y que junto con otros documentos pictográficos forma una de las secciones del llamado *Códice Osuna* (Imagen 3). Este Memorial fue realizado en Tacuba el 8 de enero de 1565 y contiene los registros de las 42 cabeceras de los señoríos de esta antigua cabeza imperial, con indicación de si estaban en la Corona o en encomendero⁸. El corpus conocido como *Códice Osuna* se compone de varios testimonios pictográficos y alfabéticos que los “índios de México” (gobernador, alcaldes y regidores) reunieron para denunciar los abusos de los que fueron víctimas por el virrey Luis de Velasco, los oidores de la Real Audiencia y otros funcionarios españoles ante el visitador de la Nueva España, el licenciado Jerónimo de Valderrama en 1564, cuya misión era moderar los tributos, tomando en cuenta diversas evidencias como estas.

SOBRE EL ORIGEN Y FECHA DE LOS MAPAS DE AZCAPOTZALTONGO

Ya apunté que los documentos que integran el expediente de origen de los Mapas de Azcapotzaltongo de 1578 se produjeron en el curso de unas diligencias ordenadas por las autoridades reales, en este caso la Audiencia Real y el virrey Martín Enríquez, con objeto de averiguar si el otorgamiento de la merced de dos caballerías de tierra⁹ solicitada por el español Juan de Valdivia, “en términos de Azcapotzaltongo”, es decir en la jurisdicción de este, perjudicaría a terceros, especialmente a los indios del “pueblo”. Como en casos similares, el procedimiento incluyó, entre otros, dos recorridos o “vistas de ojos” del área donde se ubicaba la tierra solicitada, así como la elaboración de un “dibujo” o mapa.

La documentación del expediente ha permitido fechar estos mapas de Azcapotzaltongo con bastante precisión. Así, el 1 (número 1.539) es del 18 de octubre de 1578, y fue producto de la primera vista de ojos de las tierras, mientras el 2 (número 1.540) fue presentado y autentificado el 10 de noviembre del mismo año, en el transcurso de la segunda vista de ojos. Ninguno de los dos tiene el nombre del autor, del tlahuilo, como fue la regla en este tipo de documento.

Por aquellos años los mapas-código, al igual que los documentos alfabéticos, eran mucho más que “ilustraciones”¹⁰ pues tenían el carácter de instrumentos jurídicos con plena validez en los juicios y querellas legales, de manera similar a los documen-

8 El documento dice en su primera foja (en náhuatl): “Aquí está el recuerdo de los tres pueblos cabeceras de aquí en Nueva España, México, Tezco, Tacuba, aquél tributo todo lo que le corresponde a la ciudad de México. Y a Tetzco y a Tacuba ya aquí está escrito en la pintura todo lo que le corresponde”, en *Pintura del gobernador...*, 1973, 34-493/36-498.

9 Una caballería de tierra equivalía a 42,795311 ha y un sitio de ganado mayor a 1,755 ha, según Robelo, [1908] 1997.

10 Los mapas, planos e ilustraciones manuscritos localizados en los diversos ramos del Archivo General de la Nación, de los siglos XVI al XX, fueron catalogados en los años finales de la década de los setenta y los iniciales de los ochenta por un equipo dirigido por la Maestra Cristina Sánchez y publicados en 11 volúmenes por el propio Archivo (*Catálogo...*, 1979-1982). Se catalogaron un total de 5.299 documentos gráficos manuscritos, de los que 334 contienen pictografías (MAPILU). El Archivo procedió a separar de sus expedientes la mayoría de estos materiales gráficos con la intención de conservarlos en mejores condiciones, pero otros permanecieron en los mismos por estar integrados en los escritos. Fue el caso del Mapa 2, mientras el 1 se conserva en el Centro de Información Gráfica.

tos alfabéticos elaborados en el curso de las diligencias. Además de las pictografías, ambos mapas contienen glosas de sendos escribanos nombrados ex profeso que, además, los autentificaron. Así, en el mapa 1 se lee: “La cual pintura va cierta y verdadera y así lo juro en forma, doy feee Alexo del Castillo, escribano”, y en el mapa 2: “Simón de Coca, escribano”.

UBICACIÓN DE LOS MAPAS DE AZCAPOTZALTONGO

Debemos a los estudiosos María Castañeda y Michel Oudijk una valiosa propuesta de localización de las áreas comprendidas en ambos mapas, hecha con base en un tipo de trabajo de campo que consideró “los ríos, los caminos y la iglesia de Azcapotzaltongo como puntos de partida”. Como puede observarse en el mapa elaborado por estos autores, las superficies de ambos coinciden en gran medida, si bien la del mapa 1 (núm. 1.539) es mayor, con unas 3.180 ha¹¹, mientras que la del mapa 2 (núm. 1.540), es de 2.063 ha aproximadamente (Imagen 4).

DESGLOSE DE LOS MAPAS

Antes de entrar en materia cabe explicar brevemente la forma en que procedimos a hacer el desglose, lectura o deconstrucción de los mapas de Azcapotzaltongo de 1578, con objeto de separar sus diversos elementos (glifos, dibujos, colores, trazos y glosas en español). El mapa 1 lo subdividí en tres secciones, tomando en cuenta los compartimentos mayores que el propio mapa presenta, divididos por los ríos San Pedro y Cuauitlán. Se pudo descomponer en secciones menores si hubiéramos tomado en cuenta, además, los caminos, la línea que separa las jurisdicciones y los dos arroyos (Chiquito y Xinte), pero nos pareció innecesario dado que la primera opción permitía un mejor acercamiento a los conjuntos construidos alrededor de los tres asentamientos indios. El mapa 2 no lo subdividimos porque el espacio registrado es menor y porque muchos de los elementos atraviesan las posibles secciones. El desglose y lectura de los elementos se hizo, al igual que en el 1, con una numeración corrida.

Las lecturas son de dos tipos: en el caso de existir glosas, estas se consignan y ponen entre comillas, mientras que en el resto de los elementos, las lecturas se derivan de la observación, tomando en cuenta colores y texturas del dibujo.

LAS DILIGENCIAS

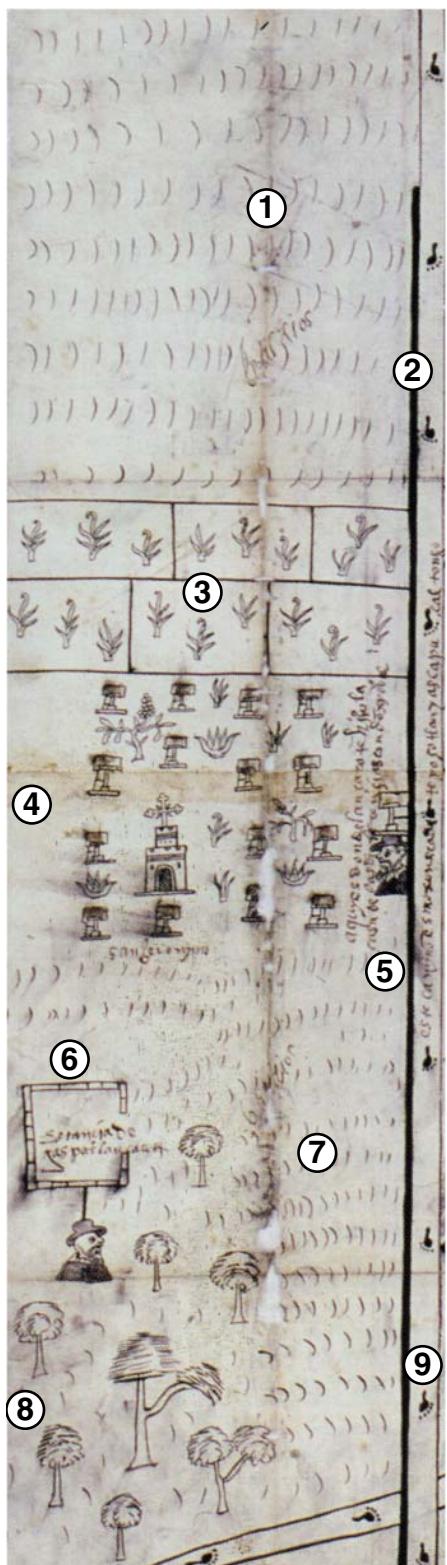
De acuerdo con la documentación del expediente, San Pedro Azcapotzaltongo¹² era un “pueblo de indios”, sujeto a Tacuba y “estancia” de la cabecera de Cuauitlán, doble pertenencia que denota dos niveles en la jerarquía política prehispánica vigente por aquellos años.

Las diligencias comenzaron cuando Juan de Valdivia, ya propietario de tierras en la zona, solicitó una merced de dos caba-

11 Hernández Rodríguez y Martínez García, 2011. Castañeda y Oudijk, 109.

12 Sobre este concepto y, en general, sobre las unidades políticas y territoriales básicas de Mesoamérica, Nueva España y México, García Martínez y Martínez Mendoza, 2012.

Imagen 5. Mapa de Azcapotzaltongo, número 1, sección 1.



Sección 1

1. "Baldíos". Pastizal; 2. Términos de Tipuzaco y Azcapotzaltongo; 3. Parcelas con maíz en espiga (*mitlauatl*); 4. "San Gerónimo": iglesias, casas, magueyes, maíz, vides y/o capulines o tejocotes (probablemente); 5. Español y casa. "Aqui es donde Lanzarote hizo la casa de las diferencias con don Cristóbal"; 6. Español y corral: "Estancia de Gaspar Lanzarote"; 7. Pastizal; 8. Bosque de pino-encino; 9. "Este camino es... de Tepozotlán y Azcapotzaltongo".

llerías (unas ochenta y cinco ha) en términos de Azcapotzaltongo y como respuesta el virrey Martín Enríquez expidió un "mandamiento acordado" el 8 de septiembre de 1578 para que Juan de Saavedra, alcalde mayor de Cuautitlán, lo publicara, reconociera las tierras, recibiera información de diez testigos españoles e indios (cinco de oficio y cinco de parte) e hiciera una "pintura" de las tierras solicitadas (mapa 1). Se nombró como escribano a Alejo del Castillo y como intérprete del mexicano (náhuatl) a Diego de Escudero.

Una vez que el alcalde mayor Saavedra recibió el mandamiento virreinal, expidió un "auto acordado" para citar a las partes y para que este se publicara en la iglesia de San Pedro Azcapotzaltongo. Siguieron las notificaciones a los regidores indios de Tacuba para que acudieran a la vista de ojos de las tierras solicitadas, realizada el mismo día 18 de octubre de 1578, con el alcalde mayor a la cabeza, en compañía del escribano Alejo del Castillo, del "cacique" de Azcapotzaltongo (Stepha de los Ángeles), de los alcaldes, regidores y principales de Tacuba (don Cristóbal Pérez, principal, Toribio Morate y Diego de Escobedo), del solicitante de la merced, Juan de Valdivia, y de otros españoles como testigos (Amador Sánchez, Juan de Chillón, Antón Pérez, Cristóbal Gutiérrez y otros). A todos los indios presentes se les tomó su parecer sobre el posible perjuicio que a ellos o a algún "macegual" o persona del común (en alusión a que ellos no lo eran) les causaría otorgar la merced solicitada por Valdivia.

El resultado fue una vívida descripción de la zona con sus accidentes topográficos, ríos y arroyos, usos de la tierra, propietarios y caminos, además, claro, de la ubicación de la tierra que Valdivia pretendía. El grupo se dirigió a una cima "que va de Cuahuacan hacia... Cuautitlán", luego a unos hormigueros situados abajo de la loma, a partir de los cuales, dijo Valdivia, estaban las tierras solicitadas, que llegaban hasta las ya mercedadas a Juan Rodríguez de Gamarra (que estaban "eriazas") y en su remate, unas tierras ya aradas. Cerca estaban también una casa y una sementera del propio Valdivia¹³.

"Y después de lo suso este dicho día, diez y ocho días del dicho año, el dicho mes de octubre y del dicho año, el dicho señor alcalde mayor y con él yo, el dicho escribano, y testigos yuso escritos fue a una cima que va de Cuahuacan hacia el pueblo de Guautitlán y otras partes, y habiendo llegado a unos hormigueros que pasan por la loma abajo, y por medio de ella, el dicho Juan de Valdivia dijo que desde el dicho hormiguero, la loma abajo y por los lados, es y se entiende las dos caballerías de tierra, de que pretende merced, hasta llegar en lo que alcanzare a tierras y merced que se hizo a Juan Rodríguez Gamarra, la cual tierra está yerma y eriaza y por sembrar, y al remate [f. 55 v.] de la dicha tierra está arada y rota para sembrar y beneficiar; la tierra que se dio al dicho Gamarra está yerma y sin perjuicio, la cual el dicho señor alcalde mayor y la que el dicho Valdivia pide, paseó y vio por vista de ojos de un cabo a otro, y de otro a otro, la cual tierra corre desde los dichos hormigueros por la loma abajo el camino real que va de Cuahuacan a Guatitlán en medio, y corre de poniente a oriente, y por el un lado,

13 Véase el número 31 del mapa 1. Se observa el glifo de Juan de Valdivia unido a una casa, situados en un área oscura cuya glosa dice: "Esta es la caballería de tierra que pide Juan Rodríguez Gamarra" (núm. 30). El texto de la cita siguiente amplía la información pues dice que Valdivia tiene ahí "casa y sementera". Los hormigueros no se registran en este mapa pero sí en el mapa 2, núm. 13.

y bajo de él, hacia el norte pasa una vereda angosta de alto abajo, y en partes la dicha loma desgaja y hace distinción de quebradillas y lomillas hasta dar a la casa y sementera que el dicho Valdivia de presente tiene, y por la parte del sur corre desde el dicho norte hacia el sur, que corre desde los dichos hormigueros a dar a una peña gruesa y de allí a un arroyo que está a la vertiente del sur, en lo que alcanzare y en las demás tierras del dicho Ascapotzaltongo, y habiéndolas visto hizo contradicción, por petición que presentó en forma Diego Tinoco”¹⁴.

El mismo 18 de octubre de 1578, el español Diego Tinoco —quien se dijo propietario de “estancia y hacienda” en la zona por 20 años— presentó ante la Real Audiencia la contradicción a la merced solicitada por Valdivia, argumentando que las dos caballerías que solicitaba se encontraban dentro de su propiedad, de la cual poseía título, medida y amojonamiento, hechos previamente por varios alcaldes mayores y confirmados por la Real Audiencia, en grado de vista y revista¹⁵.

También el 18 de octubre, el alcalde mayor realizó la información de testigos, españoles e indios, cinco de comisión y cinco de parte, quienes coincidieron en que las caballerías solicitadas por Valdivia se encontraban eriazas, yermas, sin casas ni árboles frutales, es decir no cultivadas ni beneficiadas, por lo cual estaban a favor de que estas se mercedaran porque no perjudicaba a terceros¹⁶.

Los testigos llamados por el juez de comisión fueron Antón Pérez, español, alguacil de Tacuba, de treinta años, quien declaró que conocía las tierras “ha más de ocho años”, y que las “ha visto estar yermas y eriazas, silvestres y por romper, y sin casas, ni sementeras de indios”. El segundo fue Pedro Hernández, indio, alguacil de Tacuba, de 35 años, quien dijo a través de intérprete, que “la mayor parte de ellas están silvestres, eriazas y por romper, y nunca han sido beneficiadas después que las conoce, que es de más de quince años a esta parte, y que al remate de la tierra que pide tiene pedazos arados, los cuales sabe y ha visto que los principales de Tacuba han por bien”, y lo firmó. El tercer testigo fue Francisco de San Miguel, natural y tequitato (encargado del tequio y los tributos) de Azcapotzaltongo, de treinta años, quien declaró por medio del intérprete que conocía las tierras hacia más de quince años, “desde el cual tiempo las ha visto yermas y por romper, y que nunca han sido beneficiadas”. No lo firmó por no saber. El cuarto fue Gaspar Hurtado, español, de 30 años, vecino del pueblo de Cuautitlán, quien afirmó conocer las “tierras y lomas” donde Valdivia pedía la merced y que estaban yermas y por romper, y lo firmó. El quinto testigo fue Juan de Chillón, vecino de Cuautitlán, de treinta años poco más o menos, quien declaró lo mismo que el anterior y lo firmó.

Siguieron las declaraciones de los testigos “de parte”, es decir presentados por el solicitante Valdivia, siempre en presencia de los españoles Navarrete y Tinoco y de los indios. El primer declarante fue Amador Sánchez, español y labrador, de 37 años, residente en la jurisdicción de Cuautitlán, quien dijo que conocía

las tierras hacía siete años, “las cuales están yermas y por romper y desde que las conoce nunca han sido rotas ni beneficiadas, si no es a la linde de ella, la tierra de que se hizo merced a Juan Rodríguez Gamarra, y firmó. El segundo testigo fue Antonio Pérez, español, labrador de treinta años, quien dijo conocer las tierras hacía nueve años y que “nunca las ha visto aradas ni beneficiadas” y que de darse la merced “no se seguirá perjuicio a tercero alguno, y de ello se seguirá pro y utilidad a la república de México, sembrándose y cultivándose de pan”. Firmó con su nombre. El tercer testigo fue Miguel de Cuadros, labrador español de 36 años, quien afirmó conocer las tierras desde hacía catorce años y que “de presente están yermas y eriazas, silvestres y por romper, por lo cual y no haber en ellas casas, ni sementeras, ni árboles frutales, ni otros aprovechamientos de indios”, podían mercedarse. No firmó por no saber. El cuarto testigo fue Pedro de San Juan, indio principal de Tacuba, de 57 años, quien declaró mediante intérprete que conocía las lomas y tierras “de más de cuarenta años” y que “nunca las ha visto rotas sino yermas, como al presente están, por lo cual y porque la justicia y régimen de Tacuba y naturales del dicho Azcapotzaltongo han por bien se le de” la merced. No firmó por no saber. El quinto testigo fue Francisco Ximénez, principal y natural del pueblo de Azcapotzaltongo, de 25 años, quien declaró mediante intérprete que la “loma y tierras” que pedía Valdivia no habían sido rotas ni beneficiadas. No firmó por no saber.

Con base en lo anterior, el alcalde mayor de Cuautitlán realizó un informe en cuyo texto describió brevemente las tierras y opinó que podía darse la merced solicitada por Valdivia, a pesar de la contradicción de Tinoco. Esta opinión aparece al margen de la “Vista de tierras”: “Han por bien los indios se le haga merced de las caballerías de tierra, sin embargo de la contradicción de Diego Tinoco”¹⁷.

El 30 de octubre, en la ciudad de México, el virrey Martín Enríquez expidió un “mandamiento de comisión” para que Simón de Coca, receptor de la Real Audiencia, averiguara las distancias existentes entre las dos caballerías de tierra solicitadas por Valdivia y las sementeras y caseríos de los naturales, las otras tierras y estancias cuyos propietarios contaran con títulos (mercedes) y el resto de las tierras y baldíos existentes. Este parecer sería la base para que el virrey proveyera “lo que convenga”¹⁸.

El 15 de noviembre el escribano notificó a las autoridades de Azcapotzaltongo que se les tomaría declaración sobre el posible perjuicio que les causaría otorgar la merced solicitada¹⁹. Al día siguiente, en Azcapotzaltongo, Simón de Coca: “estando en el patio de la iglesia del pueblo de San Pedro Azcapotzaltongo, que dicen ser sujeto de Tacuba”, procedió a nombrar intérprete al español Lázaro González, “que habla y entiende la lengua mexicana”, para que los indios de la “estancia” de San Pedro conocieran el contenido del mandamiento acordado del virrey, sobre “que se había de visitar y andar las tierras que pide el dicho Juan de Valdivia”²⁰. Enseguida, el juez receptor —a través del intérprete

14 F. 55-55v.

15 F. 56. El mapa 1 registra a Tinoco varias veces (números 11, 23, 25, 26, 27 y 31). En el número 26 la glosa agrega: “Tinoco”. “De aquí contradice, esta es la estancia”.

16 F. 57-60v.

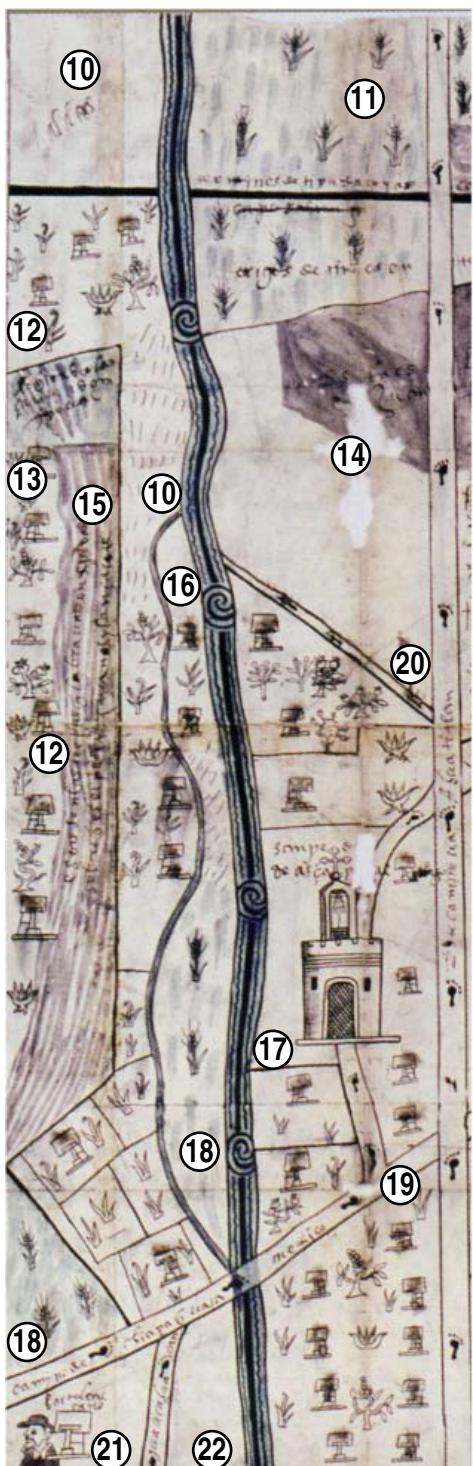
17 F. 55.

18 F. 61.

19 F. 61-62.

20 F. 63-64v.

Imagen 6. Mapa de Azcapotzaltongo, número 1, sección 2.



Sección 2

10. "Baldíos". Pastizales; 11. "Trigos de Tinoco" (con irrigación); 12. Casas, maíz en espiga, magueyes y árboles frutales; 13. Tierra arada e irrigada; 14. "Esta es la caballería de tierra que pide Juan Rodríguez Gamarra"; 15. Tierras aradas. "Estas son las tierras que labra don Cristóbal sobre que es el pleito que llevan él y Lanzarote"; 16. Río San Pedro, canal de riego y caminito; 17. "San Pedro de Ascapotzaltongo". Camino, cultivos en parcelas o sin éstas: maíz, maguey, árboles frutales; 18. Trigal irrigado; 19. "Camino de Gueychiapa a México"; 20. "Camino a Huatitlan" (Cuauhtitlan). Camino Real Cuahuacan a Cuauhtitlan; 21. "Bartolomé Cano"; 22. (Camino) "a Acahuacan".

González— aprovechó que los indios estaban congregados oyendo misa, oficiada por el clérigo Padre Fernán González, para informarles lo siguiente:

"... yo el dicho receptor di a entender a los indios e indias que estaban oyendo misa, lo contenido en el mandamiento acordado de Su Excelencia, como en él se contiene, sobre que se habían de visitar y andar las tierras que pide el dicho Juan de Baldivia para que se le den, y se les dijo y apercibió que mirasen muy bien si algunos de ellos o de sus parientes o vecinos ausentes tenían por allí tierras suyas o que hubiesen sido de sus padres y antepasados o que fuesen del común del pueblo en que hubiesen hecho sementeras de comunidad o de otra manera, que todo lo viniesen declarando y manifestando ante mí, para que Su Excelencia el señor virrey fuese informado y si les viniese algún perjuicio lo declarasen porque no se le darían al dicho Juan de Valdivia, los cuales comenzaron a responder luego, mediante el dicho intérprete, diciendo que ya a otra citación y notificaciones que se les habían hecho sobre esto, habían respondido que no les venía de ello perjuicio, lo cual dijo don Cristóbal Pérez, principal de este dicho pueblo, en nombre de los demás, y se dirigió hasta que se acabó la misa, lo que iban respondiendo"²¹.

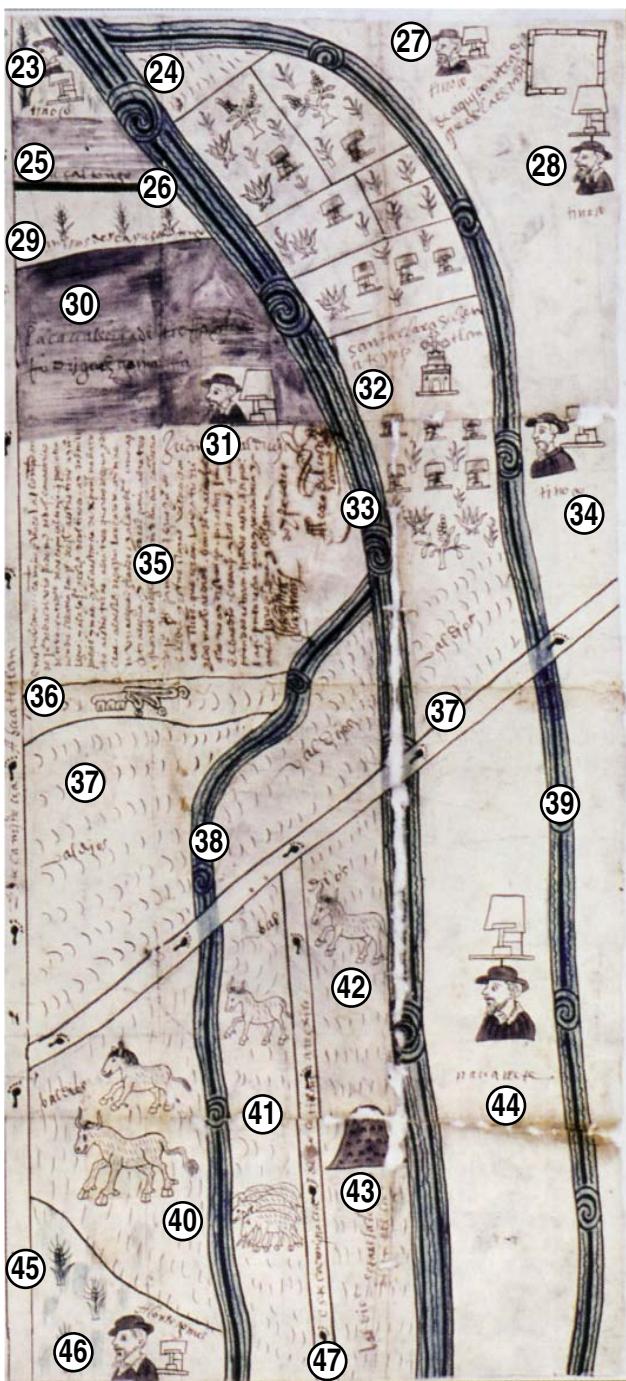
Al terminar la misa "fueron tornados a juntar en el patio de la dicha iglesia", las autoridades y principales "nahuales" (hablantes de náhuatl) y otomíes, cuya lengua traducía al náhuatl Martín de San Juan, "natural del dicho pueblo que habla lengua mexicana", es decir el español traducía al náhuatl y este al otomí, para transmitirlo entonces a los hablantes de la segunda lengua. Estaba el propio don Cristóbal Pérez y don Francisco de San Miguel, principales, Martín de San Juan, fiscal, Francisco Ximénez, Pablo Jacobo, Sebastián Ximénez, Francisco Acatl, alguacil, Pedro de San Antonio, alguacil mayor, Pedro López, Francisco Ximénez, Cristóbal Hernández y Alonso Tlaocol:

"... y primero habló el dicho don Cristóbal y luego los demás por su orden, y mediante los intérpretes dijeron que ya habían dicho que a ellos no les venía daño, ni perjuicio de que se le diesen al dicho Juan de Valdivia las tierras que pedía, que ya las sabían y habían visto, y que eran baldías y que en ellas no tenían tierras ningunos indios, y que les venía provecho y utilidad de que el dicho Juan de Valdivia las pueble, porque de hacia las estancias de Diego Tinoco y de Navarrete²² venían bueyes y ganados a hacerles daños, y estando él y sus sementeras allí poblado les guardarán la frontera y no los vendrían a hacer daños, y que el dicho Juan de Valdivia les hace buena vecindad y los defiende de los pasajeros que les quieren maltratar, y de los negros de las estancias de esta comarca, y que los negros de la estancia de Diego Tinoco les han hecho vejaciones y molestias, y que ellos tienen muchas tierras de riego donde siembran y cogen maíz y trigo, y sus cosas necesarias, que están a la otra parte del pueblo, y que por la parte que pide las tierras Juan de Valdivia no han acostumbrado a sembrar porque son altas y pedregales mucho de ello, que no lo pueden ellos labrar, y que ellos no las han menester y quieren que se le den y huelgan de ello, y que para esto no han sido atraídos, persuadidos, ni atemorizados, ni dolidos, ni les mueve otra cosa más de la buena vecindad que les hace el dicho Valdivia y no recibir daño de que se le den aquellas tierras. A lo cual fueron testigos el padre Hernán González, clérigo

21 F. 63-63v.

22 Véase estas propiedades de Tinoco y Navarrete en el mapa 1, números 27 y 34 (Tinoco) y 44 (Navarrete).

Imagen 7. Mapa de Azcapotzaltongo, número 1, sección 3.



Sección 3

23. Diego "Tinoco". Casa y trigo irrigado; 24. Pastizal; 25. Tierra arada; 26. "Términos de Escapuzaltongo"; 27. "Tinoco" unido a una casa. "De aquí contradice, ésta es la estancia"; 28. "Tinoco" unido a una casa y un corral; 29. "Trigos de Tinoco de Ascapuzaltongo"; 30. "Esta es la caballería de tierra que pide Juan Rodríguez Gamarra"; 31. "Juan de Valdivia", unido a una casa; 32. "Santa Clara sujetada a Tepozotlán". Casas, maíz, magueyes y frutales en predios y sin estos; 33. Río Cuautitlan; 34. "Tinoco" con casa; 35. (Texto, en la siguiente lámina); 36. Glifo topográfico: *Atenco?* *Atentli?*; 37. "Baldíos"; 38. Arroyo chiquito; 39. Arroyo Xinte; 40. "Baldíos". Vacuno y caballo; 41. "Baldíos". Vacuno y ovejas; 42. "Baldíos". Vacuno; 43. "Esta es la loma que dicen del cu..."; 44. "Navarrete" con casa; 45. Posible canalito de riego; 46. "Bartolomé Cano" con casa. Trigo irrigado; 47. "Este camino va de Acatitlan a México".

y Hernando Álvarez y Juan Velloso, españoles, y firmaron los indios que supieron y el intérprete"²³.

Esta narración nos acerca al paisaje pero también al ambiente social prevaleciente por entonces en la zona entre los pueblos de indios, los españoles estancieros, los negros encargados de las estancias y los pasajeros que transitaban por los caminos, cuya relación era mala salvo algunas excepciones como la de Valdivia, cuya presencia era considerada benéfica por los indios de Azcapotzaltongo.

El mismo día 16 de noviembre el escribano receptor citó a Diego Tinoco para que asistiera a la visita de las tierras, en su calidad de propietario de una caballería de tierra que le había comprado a Juan Rodríguez Gamarra, según lo explicó durante el recorrido:

"las tierras yermas, por labrar, se le pueden dar al dicho Juan de Valdivia donde las pide y que de ello no le vendrá a él perjuicio, y que las que tiene labradas son las que contradice él, por sí y por los indios, porque son suyas y de unos indios nombrados en un mandamiento de su Excelencia, cometido a Juan Lázaro, que exhibió porque están en términos de su estancia las dichas tierras labradas, suyas y de Melchor de Valdés y sus herederos, que es entre unos ríos, y le pertenecen por títulos y recaudos y posesiones que tiene presentadas en la Audiencia Real de la Nueva España, en el pleito que trata sobre el término de su estancia con el dicho Juan de Valdivia y otros. Y esto respondió contradiciendo el dárselo en lo labrado"²⁴.

Por su parte, Valdivia "dijo que lo labrado es en una caballería de tierra que le pertenece por compra que hizo a Juan Rodríguez Gamarra, sobre que litigan, y que fuera de aquello labrado son las dos caballerías que pide de merced a Su Excelencia, linda de la dicha caballería que tiene por compra"²⁵.

El 16 de noviembre de 1578 el juez receptor Simón de Coca, acompañado por Juan de Valdivia, Diego Tinoco, los principales de Azcapotzaltongo don Cristóbal Pérez y don Francisco de San Miguel, así como por otros indios, salieron a visitar "la loma y tierras" donde se ubicaban las tierras solicitadas por Valdivia²⁶. Esta vista de ojos produjo una detallada e interesante descripción y otro mapa, el 2 (núm. 1.540), cuya principal diferencia con el 1 es que el tlahcuilo puso énfasis en la medición de la distancia entre las propiedades, objetivo específico de esa visita. Las medidas que se emplearon son europeas: el paso ("de marca", "pasos tirados de un hombre caminando vara y ochava cada paso", "pasos de caminantes"), el "pie de a doce puntos" y la caballería. El mulato Gaspar fue el ayudante en la tarea de medir con su propio cuerpo:

"... y desde junto a la iglesia y casas del pueblo, de las primeras, hice medir a pasos tirados de un mulato, hombre dispuesto, nombrado Gaspar, criado de Lázaro González, que vino a paso largo y yo

23. F. 64.

24. F. 64v.

25. Idem.

26. Los números entre paréntesis que aparecen de aquí en adelante corresponden a los contenidos en los cuadretes de las tres secciones en las que subdividió el mapa número 1 para analizar sus componentes. En este caso, véase los números 27 y 35.

contando hasta unos hormigueros, que están de una parte y de otra del camino que viene del pueblo de San Pedro a Guautitlan, y hasta los hormigueros se halló haber mil y diez pasos tirados, que tenían de hueco pie y medio de a doce puntos, y de allí la loma adelante dijo el dicho Juan de Valdivia señalaba las dichas caballerías, que por la parte del sur van a descabezear con un arroyo de agua que entra en el río grande²⁷, y en parte con el río grande abajo, después de la junta.

[Al margen] Y hay unas encinas a la caída hacia el arroyo.

Y en derecera de los hormigueros está una quebrada seca, que al principio de ella comienzan dos quebradillas, y bajando aguas vertientes a la parte del sur va a dar al arroyo, y por la parte del norte corren hacia otro arroyo y dos casillas que están cerca de él, la una que fue de Buenaventura de San Miguel, difunto, que está yerma, y de ella a los hormigueros hubo quinientos y diez pasos tirados de caminante, y la otra que fue de Martín Ozuma, difunto, y vive en ella Francisca Ana, su hija casada con Martín Cano, indio; y hacia las dichas dos casas no han de correr las caballerías hasta llegar, sino se ha de rematar antes de llegar a ella, con doscientos y sesenta pasos tirados de caminante que fueron medidos, presente el dicho don Cristóbal Pérez, y Francisco Acatl, y Francisco Ximénez, y Pedro López y otros indios que señalaron y dijeron que habían de llegar a una vereda pequeña que atravesaba treinta pasos más abajo de donde llegan los doscientos y sesenta pasos, aguas vertientes a la parte del norte y con eso quedaron las partes satisfechas, que los dichos límites fuesen como está dicho; y asimismo lindan por la parte, entre el norte y oriente con caballería de tierra labrada, que el dicho Juan de Valdivia dijo ser la que se hizo merced a Juan Rodríguez Gamarra, [borroso] tanteo y medida que hice con los pasos del mulato.

Fueron testigos el padre Hernán González y Hernando Álvarez y Juan Veloso y otros españoles, presente Diego Tinoco, y lo demás de las casillas se hizo otro día por mí el dicho juez, presente Juan de Valdivia y los dichos indios. Simón de Coca, escribano de Su Majestad (Rúbrica)²⁸.

La siguiente diligencia fue la información de testigos, cinco presentados por Valdivia (información de parte)²⁹ y cinco por el receptor de la Real Audiencia, Simón de Coca (información de oficio)³⁰. Los diez coincidieron en que las tierras solicitadas estaban eriazas, yermas y sin labrar, enzacatadas, así como en que los indios del pueblo de Azcapotzaltongo sembraban en la otra parte del pueblo³¹, por lo cual dar la merced al español no los perjudicaría. Igual estuvieron de acuerdo en que concedérsela a Valdivia sería benéfico para los indios porque su presencia impediría el tránsito del ganado (bueyes y caballos) que tanto perjudicaba sus siembras, además de que los defendería de los pasajeros que los dañaban a su paso. El documento menciona el molino de Cristóbal Navarrete, seguramente para moler trigo³², también registrado

27 El río grande es el Cuatitlan y el arroyo es el Chiquito.

28 F. 65.

29 F. 65v-67v.

30 F. 68v-70.

31 Esto puede constatarse en el mapa 1, donde se observan los sembradíos a ambos lados del río San Pedro, entre dos caminos, el Tepoztlan-Azcapotzaltongo (número 9) y el camino real Cuahuacan-Cuauitlan (número 20).

32 F. 68-70v.

en el mapa 2 (núm. 20), con una glosa colocada junto al arroyo Xinte: "Río del molino de Navarrete"³³.

Las diligencias continuaron en los siguientes dos días, 17 y 18 de noviembre de 1578. Vino primero la medición de las tierras de la estancia de Diego Tinoco, a petición de Juan de Valdivia³⁴, luego la declaración de tres testigos indios a favor de la merced solicitada por Valdivia³⁵ y por último el informe de Simón de Coca sobre la información que recibió de los testigos y del "tanteo" de las medidas de las estancias de Tinoco, Melchor de Valdés y Cristóbal de Navarrete, circunvecinos³⁶.

No conocemos el final de esta historia, pero lo más probable es que se le otorgara la merced a Juan de Valdivia.

Enseguida abordaremos el contenido de los mapas-códice, reiterando que nos concentraremos en el mapa 1 debido a que es el que contiene mayor información sobre la topografía, hidrografía, asentamientos, vegetación (bosque, pastizal, cultivos), irrigación y agricultura (plantas, uso de arado), ganadería, propietarios, caminos y otros elementos, que permiten conocer con un detalle casi inusitado las características que tenía esta porción de tierra en un momento dado. El mapa 2, por su parte, se concentra en la propiedad de la tierra en manos de españoles y más bien complementa la información contenida en el 1 y en los manuscritos del expediente. Los desgloses de ambos mapas se presentan observando la misma metodología.

EL MAPA DE AZCAPOTZALTONGO NÚMERO 1

El mapa 1 es un bello mapa-códice de la tradición pictográfica del centro de México, hecho por un tlahcuilo de Tacuba o bien del propio Azcapotzaltongo a raíz de la multicitada vista de ojos del 18 de octubre de 1578. Elaborado en papel europeo, mide 61 por 65 centímetros, está trazado con tinta negra que a veces se usa diluida para llenar o dibujar algunos elementos, sólo cuenta con el color verde-azul para el registro del agua y del riego. Resulta difícil imaginar que este mapa se haya elaborado *in situ* como lo proponen Castañeda y Oudijk³⁷, aunque tampoco es de descartar. Sin embargo, lo más probable es que se haya hecho a partir de un mapa anterior al que se le agregó nueva información relacionada con las diligencias del momento o bien de un croquis hecho en el campo mismo. En cualquier caso lo que esta obra de cartografía indígena evidencia es un gran conocimiento del

33 En el mapa 1 se registra el arroyo (núm. 39) y a Navarrete (núm. 44).

34 F. 72-74.

35 F. 77-77v.

36 F. 78-78v. El expediente contiene, en esta última parte, el traslado de dos documentos de años previos, relacionados con los propietarios de la zona (Tinoco, Hernán Sánchez de Muñón y Juan Rodríguez Gamarra), pero no directamente con estas diligencias. Se trata de una merced de tierras de un sitio de estancia de ganado menor en términos de Tepuxaco, otorgada por el virrey Velasco a Hernán Sánchez de Muñón el 5 de noviembre de 1560, inserta en una ejecutoria de la Real Audiencia en un pleito entre Diego Tinoco con Isabel de Herrera, por tierras (f. 75). El segundo documento es la copia de una merced de tierras otorgada a Juan Rodríguez Gamarra de una caballería de tierras en términos de Azcapotzaltongo, de fecha 2 de noviembre de 1575 (f. 76).

37 Hernández Rodríguez, 2011, 108.

terreno, de los usos del suelo, de los asentamientos y de los propietarios de la zona, entre otros temas.

Como es común en la cartografía novohispana de tradición indígena, el mapa 1 de Azcapotzaltongo está "orientado", es decir, tiene el oriente (este) en la parte superior. A partir de ello el tlahcuilo-cartógrafo dispuso el espacio donde Valdivia solicitaba las dos caballerías de tierra, unas ochenta y cinco ha, en un área mucho mayor (de aproximadamente 3.180 ha), en la cual distribuyó un complejo conjunto de registros integrado por dos ríos, dos arroyos y un canal de riego (que corren con dirección E-O), tres caminos principales y tres más pequeños, todos con huellas humanas que van en diversas direcciones; tres asentamientos indígenas (identificados por sus respectivas iglesias, caseríos con casas-*calli* y "sementeras"-sembradíos, parcelados o sin parcelar); diez españoles unidos a casas-*calli* y en dos casos a corrales ("estancias"); "baldíos" o "eriazos" con pastizales (zacatales, áreas en descanso o de agostadero); ganado bovino, caballar y ovino, un "cu" (montículo prehispánico, antiguo asentamiento), un glifo topográfico en una quebrada seca (que propongo leer como Atenco o Atentli), un bosque de pino-encino y una línea negra gruesa que, gracias a la glosa sabemos que demarca los "términos de Tipuzaco /Tepoxaco/ y Azcapuzaltongo" (núms. 2 y 26)³⁸, es decir divide ambas jurisdicciones, la de Tepozotlán (Tipuxaco) por el norte y la de Cuautitlán (Azcapotzaltongo) por el oriente, corriendo primero por el norte y luego formando un ángulo recto que pasa por debajo del camino Tepozotlán-Azcapotzaltongo, sigue por el norte hasta entroncar por el oriente con el río Cuautitlán (núm. 26), donde los términos probablemente continuaban por el río (sur): "Términos de Escapozaltongo" dice la segunda glosa (núm. 26). El fin por el sur no aparece pues el mapa termina sin darle continuidad.

Los ríos, los caminos y la línea divisoria fragmentan el espacio del mapa, produciendo varios compartimentos, la mayoría de los cuales, salvo algunos que están en blanco, contienen información pictográfica y/o alfábética.

Este mapa número 1 está dibujado con tinta negra y posee algunos componentes coloreados de verde-azul (verde dice el documento), único utilizado por el tlahcuilo, en este caso para indicar la presencia de agua, tanto en las corrientes superficiales (ríos y arroyos) como en los terrenos agrícolas que cuentan con irrigación.

San Pedro de Ascapusaltongo (núm. 17), con sus casas y cultivos, ocupa un lugar preponderante en el mapa, mientras que las otras dos localidades, San Jerónimo (núm. 4) y Santa Clara sujetas a Tepozotlán (núm. 32), con sus casas y cultivos, son más pequeñas. Por la glosa cercana sabemos que Santa Clara era sujeto de Tepozotlán, pero nada se anota sobre San Jerónimo. La documentación agrega que Santa Clara era estancia de Tepozotlán. Ya se dijo que en la actualidad existe el primero, Azcapotzaltongo, conocido como Villa Nicolás Romero, Estado de México, pero no hemos localizado las otras dos.

El mapa 1 es pródigo en detalles sobre las plantas y animales –ya entonces incorporados en el paisaje–, sobre todo los cultivos

y el ganado, además de algunos recursos silvestres, incluida la vegetación secundaria herbácea que se observa en los "baldíos" o "eriazos" (pastizales) y el bosque (pino-encino, por cierto aún presente en la actualidad en las partes altas de la zona, núm. 8). El hecho de que exista una "loma que dicen del cu" (núm. 43), rodeada por baldíos cubiertos con hierba, según la documentación, podría indicar que en el pasado algunos de los ya por entonces "baldíos", pudieron haber tenido antiguos asentamientos.

Entre las plantas cultivadas destaca el trigo, siempre irrigado (marcado con color azul-verde) y en terrenos de los españoles (núms. 11, 18, 23, 29 y 46), mientras el maíz, el maguey y varios frutales no identificados no cuentan con riego, quizás vides y algunas rosáceas como capulines o tejocotes nativos, o bien duraznos, membrillos, granados u otros introducidos que, por cierto, nos recuerdan los registrados en el *Mapa de las tierras de Oztotcpac*³⁹, correspondientes a huertos de la zona de Texcoco. Salvo el trigo, los otros cultivos sólo se observan en el ámbito de los tres asentamientos indígenas (núms. 3, 4, 12, 17 y 32).

Un rebaño de ovejas, tres vacas y un caballo, cuyos graciosos trazos llaman la atención del observador (núms. 40, 41 y 42), ocupan tres de las secciones del espacio total del mapa, cubiertas por pastizales. Los dibujos de los animales son el registro glífico de la ganadería, pero no es fácil interpretar la diferencia de significado entre estos registros de animales sueltos y la que se expresa en el glifo utilizado para las estancias de ganado (corral). Es posible que se haya tratado de dos formas de manejo de la ganadería, una la de los pueblos y otra la de los estancieros.

Los glifos de diez propietarios españoles aparecen aquí y allá, por lo general ligados a los de casa (*calli*) y/o de corral ("estancia" de ganado) (núms. 5, 6, 21, 23, 27, 28, 31, 34, 44 y 46). Las glosas permiten conocer sus nombres y determinar que se trata sólo de cinco y que los registros de tres de ellos se repiten. Son los siguientes: Gaspar Lanzarote (núms. 5 y 6), Bartolomé Cano (núms. 21 y 46), Diego Tinoco (núms. 23, 27, 28 y 34), Juan de Valdivia (núm. 31) y Cristóbal Navarrete (núm. 44). Las glosas mencionan a otro español que solicita tierra, pero no se registra glifo: Juan Rodríguez Gamarra (núm. 30). En todo caso, lo que resulta significativo es la amplia presencia de los europeos y de sus propiedades, particularmente en la tercera sección del mapa, situada hacia el este, evidencia del avance de la apropiación territorial, en especial en los "baldíos" para el ganado, los pastizales situados entre San Pedro y Santa Clara. Pero igual los españoles ya se habían apropiado del agua, a juzgar por su presencia en los tritales (núms. 11, 18, 23 y 29). Otro fragmento de tierra también arado e irrigado no tiene plantas visibles (núm. 13).

Los pastizales se sitúan en las inmediaciones de las zonas agrícolas de los tres asentamientos indios (núms. 1, 6, 7, 10, 24, 37, 40, 41 y 42), alrededor y en el interior del bosque (núm. 8), en un contrapunto entre lo cultivado y lo "silvestre", entre lo domesticado donde habitan los humanos (casas, iglesias, cultivos) y lo no domesticado, donde se crían los nuevos animales y los árboles silvestres. Sólo en tres de estas secciones con pastizales aparecen ejemplares sueltos de ganado (núms. 40, 41 y 42), sin

38 Figuras 5, 6, 7 y 8.

39 <http://hdl.loc.gov/loc.gmd/g4414t.ct000317> (Consulta realizada el 20 de mayo de 2015).

que se sepa con certeza quienes eran sus propietarios, aunque es posible que hayan sido del pueblo de Azcapotzaltongo situado en su cercanía. Es de interés hacer notar que estos pastizales se denominan "baldíos" o bien "eriazos", en clara alusión a terrenos no cultivados en ese momento y por lo tanto susceptibles de apropiación, de mercedación.

Los ríos y arroyos azules son, probablemente, los elementos más llamativos del mapa. Fluyen de oriente a poniente y son tributarios del sistema del río Cuautitlán, desembocando en la cuenca de México. Se trata de los ríos San Pedro (núm. 16) y Cuautitlán (núm. 33) (así llamados en la documentación) y dos arroyos, cuyos nombres no se consignan pero que identificamos como Chiquito (núm. 38) y Xinte (núm. 39), así como un canal de riego que deriva de y luego regresa al río San Pedro (núm. 16). El agua está presente en todos los terrenos trigueros mediante pinceladas verde-azules. Las cuatro corrientes se dibujan en el más puro estilo de la escritura tradicional indígena, mediante líneas de dos grosorres distintos y de remolinos en sus cursos (que indican agua corriente), mientras el canal es angosto y no tiene líneas interiores. El río Cuautitlán es el más ancho, con cinco líneas interiores (dos gruesas y tres delgadas, ondulantes), mientras el San Pedro y los arroyos Chiquito y Xinte son de la misma anchura y tienen tres líneas interiores (una gruesa y dos delgadas).

Otros componentes del paisaje de este mapa 1 son una "quebrada seca" (con un jeroglífico en su interior, sin glosa, que pude de leerse como *Atentli* o bien como *Atenco*) (núm. 36), un "cu" (núm. 43), es decir un asentamiento prehispánico convertido ya en montículo, una sección oscura (marcada con una aguada negra y que el documento del expediente describe como una loma) en la que está la propiedad de Juan de Valdivia, que aparece junto a una casa-*calli* (núm. 31), así como una glosa que dice: "esta es la caballería de tierra que pide Juan Rodríguez Gamarra" (núm. 30).

Las medidas mencionadas en la glosa más extensa de este mapa (núm. 35) son europeas: la caballería (42 ha), el paso, la legua (4.190 m) y la legua larga.

Asentamientos, iglesias. Los tres asentamientos se identifican con igual número de iglesias cristianas de distinto tamaño y diseño, circundadas por casas (*calli*) y sembradíos, algunos en parcelas y predios acotados (de distintos tamaños y formas), otros sin estos. En una parte de los terrenos delimitados hay casas, en otros sólo cultivos. La organización interna de estas localidades es distinta entre sí, como veremos enseguida. Las glosas indican que se trata de San Gerónimo (núm. 4), cuya iglesia es mediana; San Pedro de Ascapusaltongo (núm. 17) con la iglesia más grande y Santa Clara, "sujeta a Tepozotlán", la más pequeña (núm. 32). La documentación del expediente agrega que Santa Clara era una estancia sujeta a Tepuxaco y que esta a su vez lo era de Tepozotlán (f. 67), en esa doble adscripción ya comentada. Además de la diferencia en tamaño de las iglesias, los espacios "domesticados" de alrededor, con sus casas y cultivos, son de distintas dimensiones, mayores en el caso de San Pedro y menores y similares en los otros dos.

La localidad de San Gerónimo (franja 1, núm. 4) está integrada por dos zonas "humanizadas", la primera de las cuales es abierta y se sitúa en torno a la iglesia, compuesta por 16 casas

(=*calli*) entremezcladas con magueyes, maíz y dos vides u otros frutales no identificados (similares a los que también vemos alrededor de Santa Clara). La segunda zona, contigua a la anterior y situada al norte (núm. 3), está compuesta por seis grandes predios con tres plantas de maíz cada uno. Y más allá de la población, tanto al norte como al sur, están los "baldíos" o "eriazos" con hierba, es decir pastizales (núms. 1 y 7), así como todavía más allá, al sur, en el bosque (núm. 8) y un español, ligado a un corral: "Estancia de Gaspar de Lanzarote" (núm. 6).

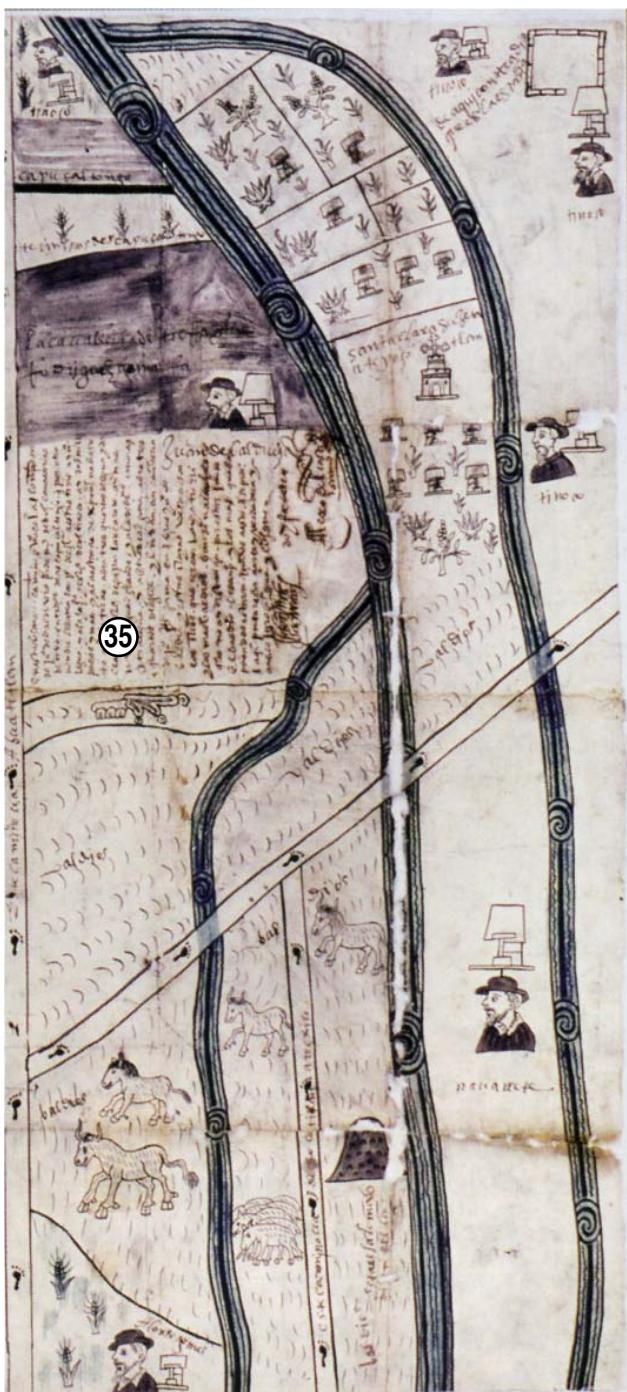
Al este de San Gerónimo, contigua a este, está la línea divisoria con Azcapotzaltongo (jurisdicción) y el camino Tepozotlán-Azcapotzaltongo (núm. 8). Entre la orilla del asentamiento y la línea se observa el glifo de un español ligado a una casa-*calli* (núm. 5), con la glosa siguiente: "Aquí es donde Lanzarote hizo la casa de las diferencias con don Cristóbal" (indio principal, probablemente Cristóbal Pérez). Al sur, en el pastizal situado más allá del asentamiento, está un segundo glifo para español en el ámbito de San Gerónimo, esta vez ligado a un corral, cuya glosa dice: "Estancia de Gaspar de Lanzarote" (núm. 6). Un camino más ancho corre por el sur y se entrecruza con el anterior en dirección este-oeste, pasando por debajo; es el "Camino de Gueychiapa a México" (núm. 19).

La segunda y mayor de las tres iglesias es la de San Pedro Azcapotzaltongo (franja 2, núm. 17), circundada por un asentamiento bastante complejo que integra varias secciones o compartimentos cultivados y otros formados por la loma donde Valdivia pedía la merced que originó el conflicto, así como por pastizales, algunos con ganado y otra con el montículo o "cu". El espacio abarcado por los "términos" de Azcapotzaltongo (comprendido entre la línea de la demarcación y el río Cuautitlán) está cruzado por caminos, ríos y canales que fragmentan el espacio.

La tercera iglesia y el asentamiento más pequeño hacia el este corresponden a "Santa Clara, sujeta a Tepozotlán" (franja 3, núm. 32) que, de acuerdo con la documentación, era estancia de (San Francisco) Tepuxaco, sujeto de Tepoztlan. La localidad está compuesta por la iglesia, las casas, las áreas agrícolas y dos porciones de terreno con hierba, contenidos en una faja de tierra angosta que se forma entre el arroyo Xinte (núm. 39), el río Cuautitlán (núm. 33) y el camino de Gueychiapa (Huichapan) a México (SE-NE) (núm. 19), subdividida en dos secciones, la primera situada al oriente (O) y la segunda al poniente (E) de este. El área "humanizada" está formada por la iglesia, situada en un espacio abierto sin parcelar en el cual hay seis casas, cuatro matas de maíz, dos magueyes y un árbol frutal (probablemente capulín o vid), que por el norte continúa en seis predios agrícolas de desigual tamaño, dos sin casas y cuatro con ellas (un predio con tres casas, tres con una casa cada uno y dos pequeños sin casas) y termina en una pequeña sección con hierba (en el recodo del norte) y en el otro extremo en un baldío más grande con hierba en el sur.

Animales: cinco dibujos naturalistas registran la presencia del ganado (tres vacas, un caballo y un rebaño de ovejas) en tres compartimentos con pastizales (núms. 40, 41 y 42), formados entre dos caminos (camino real Cahuacan-Cuauhtitlán y camino Acatitlán-México) y dos corrientes (arroyo Chiquito y río Cuautitlán). Se dibujan los animales de perfil y con volumen, llamando

Imagen 8. Mapa de Azcapotzaltongo, número 1, sección 3.



Sección 3 (Cont.)

35. "En esta loma está la contradicción de Juan de Valdivia, pide merced de dos caballerías de tierra en términos de Ascapuzaltongo que por otro nombre se llama San Pedro de Ascapuzaltongo, a estas tierras hay media legua y a la hacienda y estancia de Diego Tinoco hay dos mil pasos y más, y a la estancia de Cristóbal Navarrete a estas tierras habrá tres cuartos de legua, y de ellas a la estancia de Gaspar Lanzarote hay más de una legua grande, y a la de Bartolomé Cano hay otra legua, y a otra de Alonso Gómez habrá tres cuartos de legua, a la caballería de Juan Rodríguez Gamarra en que vive Juan de Valdivia. Y estas rayas verdes son los ríos que caen en la dicha tierra y lomas baldíos, no hay distancia por estar junto el baldío de San Pedro y los ríos que van pintados están junto a esto que se pide.

La cual pintura va cierta y verdadera y así lo juro en forma, doy feee Alexo del Castillo, escribano".

la atención su tamaño, desproporcionado, quizá como forma de resaltar su importancia o bien como glifos. El otro indicio de la presencia de ganadería es el de las estancias de ganado (glifo corral), vinculadas con el glifo para español (núm. 6 y 27).

Plantas cultivadas: numerosas plantas de trigo, maíz en espiga (espiga: *miauatl* en náhuatl), maguey y varios árboles frutales por identificar, se encuentran tanto en parcelas, algunas de las cuales tienen casas, como en espacios abiertos, algunos con casas y otros sin ellas. Los frutales podrían ser capulines, tejocotes, granados, vides u otros.

Propiedades de españoles e instalaciones agropecuarias: el glifo para "español" es un busto masculino de perfil, barbado, con sombrero, saco oscuro y camisa blanca con cuello. Ya apuntamos que es casi idéntico al glifo de español del "Memorial de los pueblos de Tlacopan" del *Códice Osuna*, allá como encomendero en el registro de los pueblos que dependían de esa cabecera imperial, en Azcapotzaltongo como propietario de tierras.

Hay un total de diez glifos de "español", ocho asociados con el glifo casa=*calli* (núms. 5, 21, 23, 27, 31, 34, 44 y 46), el noveno con un corral (Gaspar de Lanzarote, núm. 6) y el décimo con una casa y un corral (Tinoco, núm. 27). Las glosas de estos dos últimos dicen "estancias de ganado", pero sólo de una de las casas se tiene glosa: "Aquí es donde Lanzarote hizo la casa de las diferencias con don Cristóbal" (núm. 5). Pero, en todo caso, es gracias a las glosas que sabemos que no se trata de diez propietarios distintos sino sólo de cinco, tres de los cuales se repiten en varias partes; son los siguientes: Lanzarote, aparece dos veces (núms. 5 y 6); Bartolomé Cano, dos veces (núms. 21 y 46); Tinoco, cuatro veces (núms. 11, 23, 27 y 34); Juan de Valdivia, una vez (núm. 31) y Navarrete, una vez (núm. 44).

Dos glosas sin glifos mencionan a otros dos españoles y sus propiedades. Juan Rodríguez Gamarra: "Esta es la caballería de tierra que pide Juan Rodríguez Gamarra" (núm. 30), y Alonso Gómez, que se cita en la glosa más amplia (núm. 35). En ella se consignan las distancias entre las dos caballerías de tierra solicitadas por Valdivia y las otras propiedades: "y a otra de Alonso Gómez habrá tres cuartos de legua, a la caballería de Juan Rodríguez Gamarra en que vive Juan de Valdivia".

La larga glosa escrita en el mapa (núm. 35) ofrece elementos para conocer mejor la ubicación y orientación de las propiedades de los españoles que, en la mayoría de los casos, eran estancias de ganado, así como las distancias entre ellas. Dice:

"En esta loma está la contradicción de Juan de Valdivia, pide dos caballerías de tierra en términos de Ascapuzaltongo, que por otro nombre se llama San Pedro de Ascapuzaltongo. A estas tierras hay media legua y a la hacienda y estancia de Diego Tinoco hay dos mil pasos y más, y a la estancia de Cristóbal Navarrete a estas tierras habrá tres cuartos de legua, y de ellas a la estancia de Gaspar Lanzarote hay más de una legua grande, y a la de Bartolomé Cano hay otra legua, y a otra de Alonso Gómez habrá tres cuartos de legua, a la caballería de Juan Rodríguez Gamarra en que vive Juan de Valdivia".

Se tiene así que Tinoco tiene "hacienda y estancia", mientras Navarrete, Lanzarote, Cano y Gómez tienen "estancia", Ro-

dríguez Gamarra una caballería de tierra (en teoría para actividades agrícolas) y Valdivia pretende la merced de dos caballerías de tierra.

Los seis caminos del mapa son de tres anchuras distintas y sólo tienen huellas de pies (aún no de herraduras como otros mapas-código de la época). Los mayores son dos: el de Tepozotlán y Azcapotzaltongo (núm. 9) y el camino real Cuahuacan a Cuautitlán (núm. 20). Otros dos son más angostos: de Gueychiapa a México, con una pequeña bifurcación (núm. 19), y el de Acahuacan (núm. 22). Finalmente, otros dos caminos son aún más angostos: uno es el de Acatitlán a México (núm. 47). Otros dos van sin glosas, uno del camino a Cuautitlán al río San Pedro y otro que se desprende de este último, pasa por enmedio de la iglesia de San Pedro y entra con el camino de Gueychiapa a México.

Las corrientes fluviales son cuatro: los ríos San Pedro (núm. 16) y Cuautitlán (núm. 33) y los arroyos Chiquito (núm. 38) y Xinte (núm. 39) (sólo los dos primeros nombres aparecen en los mapas y los documentos). Un canal de riego deriva y regresa al río San Pedro (núm. 16), muy probablemente por una presa temporal o presón. Corren de este a oeste, siendo tributarios de la cuenca del río Cuautitlán, que a su vez desaguaba en el sistema lacustre de la cuenca de México. No hay presencia de molinos, pero sí en el mapa 2, donde se registra uno en el arroyo Xinte, en las cercanías del río San Pedro, perteneciente al español Navarrete (núm. 21).

Los accidentes topográficos son una quebrada seca (mencionada en la documentación del expediente) y dos lomas, una de las cuales es el "cu", el montículo artificial con una pirámide prehispánica (núm. 43) y la otra es la de la tierra solicitada por Juan de Valdivia (núm. 35), que el documento describe con bastante detalle.

Una gruesa línea negra señala los límites de la jurisdicción de Azcapotzaltongo (núm. 2), los "Términos de Tipuzaco y Azcaputzaltongo", primero por el norte, pegada al camino Tepozotlán-Azcaputzaltongo (núm. 9) y luego formando un ángulo recto por el oriente, hasta tocar el río Cuautitlán, por el cual continuaba el lindero (núm. 26). El siguiente texto describe las mojoneras que conforman el límite por este lado: "pueblo de San Pedro, en cuyos términos están /las tierras solicitadas por Valdivia/, y que sabe que la mojonera que tienen y por donde van sus mojones es por este río grande que va a Guautitlán, y que confinan con términos de Tepuxaco y de la estancia de indios de Santa Clara, sujeto de Tepuxaco, sujeto de Tepozotlán" (Miguel Hernández, natural del barrio Tultengo, Tacuba, alguacil de este)⁴⁰.

COMENTARIOS FINALES

De los muchos puntos a resaltar, de los muchos detalles expuestos, es posible sacar algunas conclusiones generales sobre el mapa 1 (Imagen 1). El primero es el gran avance que se observa de la apropiación territorial por parte de los españoles, sin que sea posible precisar su extensión. Sobre la orientación económica de esas tierras, la información indica que era mixta, agrícola (trigo irrigado, tierras aradas, con o sin riego) y ganadera (estancias

de ganado y posiblemente ganado suelto). No es posible precisar el significado de las tres variantes de glifos de español que en el mapa 1 se asocian con casa (núms. 5, 21, 23, 27, 28, 31, 34, 44 y 46), con corral (núm. 6) y con ambos, casa y corral (núm. 28), pero es posible proponer que el glifo de casa vinculado con el glifo de español signifique eso exactamente, que ahí poseen casas los españoles, tal como lo indica la siguiente glosa (núm. 5): "Aquí es donde Lanzarote hizo la casa de las diferencias con don Cristóbal" (indio principal de San Gerónimo). El corral indica estancia de ganado: "Estancia de Gaspar Lanzarote" (núm. 6); "... esta es la estancia" (núm. 26).

El registro de la ganadería (vacunos, ovinos y caballos) por medio de ejemplares de estos animales pastando en tres de los compartimentos con pastizales puede indicar su presencia exclusiva en estos, quizás pertenecientes a las localidades indias, pero es más que probable que también hubiera ganado en las estancias (núm. 6 y 27).

Sobre la agricultura practicada en los espacios cultivados o domesticados de las localidades, en los alrededores de las tres iglesias y en los terrenos de las inmediaciones, hay evidencia tanto de las plantas mesoamericanas (maíz, maguey y posiblemente frutales como el capulín y el tejocote), como de las introducidas por los españoles como el trigo y algunos frutales (rosáceas por identificar y vid). En todos los casos el cultivo del trigo se asocia con riego, sin que este se registre para otra planta. No todo el trigo se sembraba en las propiedades de los españoles, también se hacía en el ámbito indígena. Este parece ser el caso de los trigos irrigados de San Pedro, sembrados en su ribera meridional, en una franja situada entre el río San Pedro y el canal que deriva de este (núm. 16). Uno de los documentos de las diligencias menciona que los indios cultivaban maíz y trigo de riego, pero el maíz de riego no se registra en el mapa.

Respecto a las técnicas agrícolas proponemos que la franja de tierra representada con pinceladas de aguada negra (núm. 15) corresponde a tierras aradas o barbechadas, aparentemente aún sin sembrar y que son las que disputan un principal de San Pedro Azcapotzaltongo y un español: "Estas son las tierras que labra don Cristóbal sobre que es el pleito que llevan él y Lanzarote". El uso del arado para preparar algunas tierras se menciona en el curso de las diligencias, barbecho asociado con la siembra del trigo al voleo, sin descartar que la siembra de otras plantas también se haya realizado en tierras aradas. Otro pedazo probablemente arado es el de la caballería solicitada por Juan Rodríguez Gamarra (núm. 14).

Las tierras irrigadas se sitúan en las inmediaciones de los dos ríos, el San Pedro (núm. 16) y el Cuautitlán (núm. 33), así como del arroyo Chiquito (núm. 38). Existe además un canal grande que se alimenta del río San Pedro (núm. 16) y seguramente otros sistemas más pequeños con presitas y canalitos, no visibles en este mapa, con la posible excepción de la delgada línea observada entre el arroyo Chiquito y el camino real Cuahuacan-Cuautitlán, que habría irrigado el trigo asociado con Bartolomé Cano (núm. 46). En cualquier caso el agua se desplazaba por gravedad.

Enseguida me referiré brevemente al mapa 2 (Imagen 2), cuyo estudio me ha servido como fuente complementaria para el estudio del 1, objeto principal de este estudio. Fue elabora-

40 F. 68v-70v.

do con tinta negra, no tiene color, es mucho más esquemático y pequeño, y su contenido se orienta al registro de las distancias entre las propiedades de tres españoles y un indio principal y muy poco a los usos del suelo, excepción hecha de los terrenos eriazos (pastizales). En este mapa 2 sólo aparecen los asentamientos de San Pedro Azcapotzaltongo y Santa Clara y el área plasmada es menor que en el mapa 1. No fue desprendido del expediente, donde lo encontramos en la foja 28; lo signa Simón de Coca en el mismo año en el que se elaboró el mapa 1, 1578, y fue presentado por Tinoco, propietario de tierra, al contradecir la solicitud de merced solicitada por Juan de Valdivia.

Como ya apuntamos, este mapa contiene varios elementos glíficos y glosas que evidentemente se refieren a asuntos que no se abordan en las diligencias hasta aquí reseñadas. Por ejemplo, consigna información sobre otros propietarios de la zona, del tipo de las dos siguientes: "Esto es donde pide las caballerías Juan de Heredia de una parte a otra del camino", "Estas son las tierras que labra don Cristóbal sobre que es el pleito que llevan él y Lanzarote".

En este mapa, a diferencia del número 1, las glosas ocupan un espacio mucho mayor que los glifos, cuyo estilo es similar a los del mapa 1, identificado con el de los tlahcuilos de Tlacopan. Con glifos se registran los dos ríos (San Pedro y Cuautitlan) y los dos arroyos (Chiquito y Xinte), las dos iglesias (Santa Clara y San Pedro), varias casas (*calli*), tres caminos con huellas de pies ("Camino de la Chiapa a México", "Camino de Quihuacan a Guautitlan" y otro pequeño sin nombre), el "cu antiguo", los hormigueros, las ruinas de una casa y dos españoles unidos a una casa-*calli* (Tinoco y Navarrete).

Las medidas son diferentes a las del mapa 1 pues se emplean los "pasos de marca", las caballerías y las varas: "Del pueblo de los hormigueros donde comienzan las tierras hay mil y diez pasos tirados de un hombre caminando vara y ochava cada paso medida con una vara". "Casa de... difunto..., las caballerías... pasos tirados de hombre... desde la dicha... vara y ochava".

Sirva todo lo anterior para resaltar la utilidad de analizar detalladamente los mapas pictográficos indígenas, junto a la documentación de procedencia, como medio para conocer las características del paisaje en momentos históricos específicos, las características físicas de la zona, los asentamientos indios y españoles, los usos del suelo, los caminos, la tenencia de la tierra y los sistemas hidráulicos, entre otros muchos.

BIBLIOGRAFÍA

- Carrasco, P. 1996: *Estructura político-territorial del Imperio Tenochca. La Triple Alianza de Tenochtitlan, Tézcoco y Tlacopan*. México, El Colegio de México-Fondo de Cultura Económica.
- Castañeda de la Paz, María y Oudijk, M. 2011: "La cartografía de tradición indígena", en *Historia General Ilustrada del Estado de México, 2 Etnohistoria*. México, Gobierno del Estado de México-El Colegio Mexiquense-Poder Judicial del Estado de México-Tribunal Superior de Justicia, 87-111.
- Catálogo de ilustraciones. 1979-1982*. México, Centro de Información Gráfica del Archivo General de la Nación.
- García Martínez, B. y Martínez Mendoza, G. 2012: *Señoríos, Pueblos y Municipios*. México, El Colegio de México.
- Hernández Rodríguez, R. y Martínez García, R. (coords.), 2011: "La cartografía de tradición indígena", en: *Historia General Ilustrada del Estado de México*. México, El Colegio Mexiquense-Gobierno del Estado de México-Poder Judicial del Estado de México, t. 2, 87-111.
- León-Portilla, M. 2005: "Cartografía prehispánica e hispanoindígena de México", en *Estudios de Cultura Náhuatl*, 36, México, 185-197.
- Paso y Troncoso, F. del. 1940: *Epistolario de Nueva España, 1505-1818*. México, Antigua Librería Robredo de José Porrúa e Hijos, t. XIV.
- Pérez-Rocha, E. 1982: *La tierra y el hombre en la villa de Tacuba durante la época colonial*. México, Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- Pintura del gobernador, alcaldes y regidores de México, "Códice Osuna"*, 1973. Estudio y transcripción por Vicenta Cortés Alonso, 2 vols. Madrid, Ministerio de Educación y Ciencia-Dirección de Archivos y Bibliotecas.
- Robelo, C. A. [1908] 1997: *Diccionario de pesas y medidas mexicanas antiguas y modernas y de su conversión: para uso de los comerciantes y de las familias*. México, CIESAS.
- Rojas Rabiela, T. 1973: "Aspectos tecnológicos de las obras hidráulicas coloniales", en Rojas Rabiela, T., Strauss K., R. A. y Lameiras, J.: *Nuevas noticias sobre las obras hidráulicas prehispánicas y coloniales en el Valle de México*. México, SEP-INAH, 85-96.
- Rojas Rabiela, T. 2009: "El agua en la antigua Mesoamérica: usos y tecnología", en Rojas Rabiela, T., Martínez Ruiz, J. L. y Murillo Licea, D.: *Cultura hidráulica y simbolismo mesoamericano del agua en el México prehispánico*. México, CIESAS-IMTA.

*La cartografía hidráulica en Mendoza, Argentina
(siglos XVIII y XIX) como herramienta para historiar el espacio
y espacializar la historia*

*Hydraulic Mapping in Mendoza, Argentina (18th and 19th centuries)
as a Tool for Historizing Space and Spatializing History*

Jorge Ricardo Ponte
CONICET. Mendoza, Argentina. jorgericardoponte@gmail.com

Resumen – En la historiografía tradicional, la documentación gráfica, como planos históricos y mapas, ha sido usarse con la idea de ilustrar, con la intención de amenizar un texto, como podía hacerse con una fotografía o un grabado antiguo. Se desperdiciaba así la posibilidad de considerar a estos documentos gráficos como una fuente de información histórica en sí misma. Estos planos de proyectos de servicios (cloacales, de aguas corrientes, pavimentos, etc.) suelen contener no sólo delimitado el espacio histórico, sino que lo complementan con la inserción de información literal, representaciones iconográficas o arquitectónicas, antiguos o nuevos cursos de agua, curvas de nivel, localización del equipamiento público, tipos de cultivos, instalaciones protoindustriales, referencias literarias del equipamiento social, etc. Por ello, el objetivo de este artículo es mostrar las posibilidades que se abren en la investigación histórica mediante la utilización, de manera creativa, de una fuente tradicional como puede ser la cartografía histórica.

El método elegido por nosotros para mostrar la utilidad y potencialidad de planos y mapas antiguos es tomar un plano testigo de 1754, inserto en un litigio por el cierre de una calle que pasaba por un molino en la ciudad de Mendoza a mediados del siglo XVIII y comenzar a construir información histórica, social y catastral sobre él. Procesarlo mediante programas gráficos –que no es lo mismo que hacer geo-referenciaciόn– mostrando las diferentes etapas que implica un proceso de digitalización para, finalmente, contextualizar este plano “re trabajado” en el proceso histórico y político en el cual se inserta. El resultado obtenido de este proceso de digitalización y grafificación fue la incorporación al corpus cartográfico mendocino de un plano histórico que se desconocía. Paradójicamente, este plano de 1754 resultó ser el primero de la ciudad de Mendoza real luego del plano ideal de la fundación en 1561. Una de las aportaciones más originales de este proceso de digitalización es la obtención de una imagen del parcelamiento catastral de una banda urbana pericentral al casco fundacional, ya que no existe otro catastro anterior y el próximo, y primer catastro urbano, recién aparecerá en 1885. Una primera conclusión que surge es que, lejos de lo que suele pensarse, el “damero español” no tuvo un mecánico traspaso en el territorio de las ciudades americanas fundadas durante el proceso colonizador español.

Abstract – *In traditional historiography, visual documentation, such as historic drawings and maps, has too often been used to illustrate, and thus to enhance, texts with the addition of photos or old engravings. The possibility of considering the historical value of such graphic documents had been usually ignored. Diagrammatic representations of public works projects (such as sewage or running water systems, pavements, etc.) usually contain not only a confined historical space, but also complement it with the inclusion of literal information, iconographic or architectural images, old and new waterways, contour lines, public facility locations, crop types, protoindustrial installations and literary references to social amenities of the featured spaces. Therefore, the aim of this paper is to show the possibilities open to historical research through the creative utilization, via historical cartography, of a traditional source.*

The method chosen to show the usefulness and historical potential of old maps and cartograms is to examine a 1754 survey, embedded in a dispute over the closure of a road passing through a mill in the Argentinean city of Mendoza in the middle of the 18th century, and begin weaving historical, social and cadastral information around it. Next, we analyze the map using graphic software (not geo-referencing) to show the different digitization stages involved before finally contextualizing the historical and political processes in which the “reworked” chart had been inserted. The findings of the digitization and computer graphics exploration make available a previously unknown historical plan to the existing cartographic maps of Mendoza. Paradoxically, the 1754 plan turned out to be the first of the real surveys of the city of Mendoza after its founding in 1561. One of the most important contributions of this digitization process is to provide an image of the urban parcels surrounding the historical area where the city had been originally erected. There are no previous images of this zone and the next available survey was completed in 1885. One of our early conclusions is that far from what is usually assumed the “Spanish checkerboard” approach to urban development did not automatically transfer to the territories of American cities founded during the Spanish colonization process.

Palabras clave: planos hidráulicos; espacio; historia; ciudad; digitalización

Keywords: Hidraulics projects; space; history; city; digitization

Información Artículo: Recibido: 17 abril 2014

Revisado: 11 junio 2014

Aceptado: 28 julio 2014

INTRODUCCIÓN

En la década de los 80 del siglo pasado, en Mendoza, no se pensaba aún en términos de “historia urbana”. Las publicaciones que circulaban sobre la memoria local o regional, hacían hincapié, sobre todo, en aspectos de historia general e incluso puntual como la guerra de la independencia americana. Pero se trataba de una historia más basada en hechos y en acontecimientos que en procesos de “larga duración” como los que implicaban sus más de cuatro siglos de vicisitudes urbanas.

Extramuros de Mendoza existía una escuela o corriente histórica que había puesto su acento precisamente en los llamados estudios de “larga duración”. En Francia Fernand Braudel había indicado el camino con su historia del Mediterráneo¹. Nuestra línea de investigación se inscribe (con una escala más modesta, otro escenario y otra realidad cultural e histórica) dentro del espíritu innovador de la escuela creada por el afamado historiador francés.

La ciudad es, por cierto, el escenario inevitable donde se desarrollaba “la otra” historia más tradicional. Pero los estudios que circulaban (y todavía lo hacen), no priorizaban “espacializar” la información de la que se daba cuenta en los textos o en el relato histórico. Se creía, y muchos historiadores lo siguen haciendo en su práctica habitual, que la historia es sólo un relato que se narra. Basta ver los artículos científicos o los libros de historia contemporáneos para ver que, más allá de la teoría, en la práctica cotidiana de la historia, esta es un relato sin apoyatura cartográfica o, al menos, no lo exhaustiva que podría ser.

Razones de tipo económico —como que insertar ilustraciones de mapas o planos encarecen una publicación— pretenden excusar que no se recurra al apoyo de información cartográfica para vincular al texto. Pero, lo cierto es que el historiador tradicional no siente la necesidad de conectar lo que dice o lo que relata con el espacio donde se desarrolla, presuntamente, lo que se narra en el texto histórico.

En contraste, nuestra línea de investigación desde hace muchos años, y sobre la que se asienta nuestro mayor trabajo y producción, vincula los procesos histórico-culturales con los espaciales: “incorporando espacio a la historia e historia al espacio”. Es decir, relaciona los desarrollos históricos, políticos, sociales, económicos, etc., con el ámbito espacial, de manera que permita poder explicarnos el presente.

El espacio urbano es un producto cultural, históricamente construido, tanto en lo concreto como en lo imaginario y que da cuenta también de un espacio simbólico. Se trata de un ámbito privilegiado de la cultura material donde se manifiestan y plasman los conflictos, contradicciones y desigualdades de una determinada época y sociedad. Así vistos, la ciudad y el territorio no son el decorado de otros discursos, tampoco sólo el escenario de confrontación de las fuerzas sociales imperantes, sino que constituyen el desafío al que apuestan los distintos actores sociales y un indicador de sus relaciones y tensiones.

El espacio no es neutro y como nos recuerda Durkheim al criticar el punto de vista de Kant: “el espacio no es ese medio vago

e indeterminado que había imaginado Kant: puro y absolutamente homogéneo, él no serviría de nada y tampoco ofrecería la posibilidad de fijar el pensamiento”².

Como el espacio está cargado de significados, históricamente construidos, nos interesa develar la argamasa de lo urbano o lo territorial y, al mismo tiempo, sus aspectos simbólicos. La ciudad puede, si se quiere, ser entendida como un “texto” a descifrar desde el territorio. Por ello, nuestro interés apunta a vincular, por un lado, la lectura de la materialidad del territorio: sus componentes y características y, por el otro, el análisis del discurso acerca de lo urbano y lo rural, en un amplio registro de voces y momentos, producidos por distintos actores sociales y desde diferentes lugares.

LA REPRESENTACIÓN DE MENDOZA EN EL SIGLO XVIII

La ciudad de Mendoza gozó en las primeras décadas de su vida de fama de “tierras pobres y aisladas”, debido a la gran Cordillera nevada, según el informe del obispo Medellín en junio de 1580 al rey³. Se comprende la pertinencia de la observación si se piensa que hasta ese año estuvo incomunicada con las ciudades norteñas y hasta 1602 con las del litoral.

La brava amenaza de los indios de Arauco ocupaba a Santiago de Chile de manera tan intensa que desatendía las tierras de Cuyo. En Mendoza, en cambio, la amenaza no era tanto por parte de los naturales como del despoblamiento que, como latencia, acompañaba a la ciudad desde su misma creación. En vano reclamaba el Cabildo ante las autoridades de Santiago para que los pobladores fundadores retornaran a Mendoza a asumir sus obligaciones de vecinos. Razón por la cual la propia existencia de la ciudad estuvo en juego durante todo el siglo XVI e inicios del XVII.

El único interés real había sido el repartimiento de los aborigenes en las encomiendas. Una vez logrado este propósito, la mayor parte del grupo fundador regresó a Santiago, Copiapó y La Serena, dejando en Mendoza a personas de su confianza encargadas de esos “asuntos”. Los indios llevados a Chile a trabajar en las minas, solían morir allí debido a la mala vida que se les daba, a la vez que en Cuyo sus familias quedaban desarticuladas. El desarrollo agrícola de los indígenas interesaba a los recién llegados de manera relativa. Sin embargo, fue sin duda esa cultura agraria el factor determinante de la consolidación de la tambaleante ciudad.

Ya desde muy temprano los españoles advirtieron que, a pesar de su proximidad con la cordillera, no había minas de oro o plata disponibles, uno de los objetivos centrales de la conquista. Por el contrario, los cronistas y viajeros que pasaban por la Mendoza de fines de siglo XVI, coinciden en describir el carácter agrícola de la incipiente ciudad. La calidad del suelo, favorecida por la infraestructura de riego de los indios huarpes, explicaría estas apreciaciones.

La ciudad de Mendoza, con unos cuatro mil habitantes⁴, no constituía, a mediados del siglo XVIII, de por sí, el destino final

2 Durkheim, 1968.

3 Verdaguer, 1931-1932, 60.

4 Ponte, 2008.

1 Braudel, 1949.

de ningún viajero. Ubicada en la porción austral del continente americano conocido hasta entonces sí fue, en cambio, un jalón importante e indispensable en la ruta Buenos Aires-Lima, con escala en Santiago de Chile y en el puerto de Valparaíso.

En cambio, ya en el siglo XVIII, lo que llama la atención y se refleja en las descripciones que hacen los viajeros y cronistas que pasan en tránsito habitual hacia Santiago de Chile, previo cruce de la cordillera de los Andes es, precisamente, la importancia agrícola de la región, su sistema de acequias, el clima, el régimen de lluvias intempestivas del verano, la falta de leña o de maderamen para las construcciones, el adobe como material de construcción de casas particulares y edificios públicos, la cantidad de iglesias y sus características, etc.

El aprovisionamiento de agua para uso potable y de riego de chacras y fincas proviene de los ríos cordilleranos con agua de deshielo y de los glaciares cordilleranos. El río de Mendoza, del que se provee la ciudad, es el soporte del denominado oasis norte que hoy constituye el Área Metropolitana de Mendoza, que tiene su origen y culturalización en la época del Tahuantinsuyo del imperio incaico (1500 c.)

La ciudad en el siglo XVIII está construida con edificaciones de adobes de barro crudo secado al sol y techos de paja, bajas y dispersas, sin demasiada densidad urbana. Las calles de tierra y la falta de lluvias le dan un aire polvoriento la mayor parte del año. La vegetación no está en las calles (como en la actualidad) sino en el interior de las casas, en los patios o huertas y chacras al interior de los predios. Y como la vegetación depende del agua que viene por el sistema de acequias urbanas y rurales, la silueta del verde urbano y rural se superpone a la matriz de acequias y canales que, desde la época de la dominación incaica, han culturalizado este territorio.

LOS PLANOS O MAPAS CON INFORMACIÓN HÍDRICA

Si el mundo es una representación, como sostiene Moscovici⁵, con más razón deberían serlo las representaciones gráficas como planos y mapas. Se dice que las representaciones sociales permiten comprender y explicar la realidad, pero, siguiendo a Moscovici, ya sabemos que la realidad no es objetiva sino que es siempre una representación, un recorte de esa misma realidad hecha por parte de un grupo de individuos. Con estas precauciones hay que entender el contexto discursivo en el cual un plano aparece.

Para empezar, el plano es una abstracción geométrica. No está visto en perspectiva cómo sería la ciudad de Mendoza hacia mediados del siglo XVIII sino dibujado en planta⁶.

No era estándar levantar planos exclusivos sobre la situación hídrica de una ciudad, villa o poblado. Los sistemas de riego urbano mediante canales y acequias como los de Mendoza, figuraban de manera indirecta en relevamientos hechos por otros motivos

5 Moscovici, 1989.

6 Según el diccionario de la RAE: Figura que forman sobre el terreno los cimientos de un edificio o la sección horizontal de las paredes en cada uno de los diferentes pisos.

(catastros parcelarios, etc.). Salvo que se tratara de un problema específico, un litigio entre vecinos o una obra de arte en el río o toma de agua, o la aparición de un acueducto o una obra hídrica.

Se daba por sobre entendido que las obras hídricas eran realidades que existían pero no era necesario estar hablando siempre de ellas. Si aparecían en cambio, a raíz de litigios entre vecinos por el uso indebido de una acequia o un canal, previa denuncia a la autoridad capitular correspondiente y a modo de apoyar una argumentación previamente escrita.

Por cierto que existen obras editoriales específicas dedicadas a publicar planos de ciudades o villas americanas en distintas etapas de la historia del continente. En estas obras los mapas y planos aparecen descontextualizados de los expedientes en los cuales estaban insertos y persiguen la intención de constituirse en corpus documentales por sí mismos.

EL USO DE LA CARTOGRAFÍA HISTÓRICA

En la historiografía tradicional, la documentación gráfica, como planos históricos y mapas, ha sido usarse con la idea de ilustrar⁷, tal como podía hacerse con una fotografía o un grabado antiguo para amenizar un escrito.

Se desperdiciaba así la posibilidad de considerar a estos documentos gráficos como una fuente de información histórica en sí misma, ya que estos aunque parezcan simples planos de proyectos de servicios (cloacales, de aguas corrientes, pavimentos, etc.) suelen contener no sólo delimitado el espacio histórico, sino que lo complementan con la inserción de información literal, representaciones iconográficas o arquitectónicas, antiguos o nuevos cursos de agua, curvas de nivel, localización del equipamiento público, tipos de cultivos, instalaciones proto industriales, referencias literarias del equipamiento social, etc.

Conspiraba para la utilización de la evidente y provechosa información que pueden proporcionar los mapas o planos históricos, la poca o nula legibilidad de las referencias insertas en los dibujos de los planos, o la mala calidad de estas reproducciones fotográficas, o la utilización de copias (en vez de originales), que rebajaba sus atributos y los volvía —por ende— indescifrables.

En el interregno que media entre el inicio de nuestras investigaciones en la década de los 80 y el presente se produjo un gran salto tecnológico que dio la vuelta al mundo de las artes gráficas como un guante. Fue el paso entre utilizar fotografías y la digitalización. En efecto, en tiempos de la fotografía tradicional existían dos tipos de películas. Uno: la película pancromática⁸, y otro: la película ortocromática⁹. En el orden práctico, el uso de la película pancromática implicaba que todo lo que se fotografiaba

7 Según el diccionario de la RAE: Adornar un impreso con láminas o grabados alusivos al texto.

8 Pancromático. Traduce a grises todos los colores del espectro y es ligeramente más sensible a los azules y violetas (http://juan1824.tripod.com/sitebuildercontent/sitebuilderfiles/03_fotografia_pelicula_01.pdf)

9 Ortocromático. Es sensible a todos los colores y es ciego al color rojo. Es utilizado para artes gráficas (http://juan1824.tripod.com/sitebuildercontent/sitebuilderfiles/03_fotografia_pelicula_01.pdf)

con esta película se expresaba en variaciones de grises y con poco contraste entre los blancos y negros. Esto significaba en la práctica que fotografiar un plano o un mapa con película pancromática lo convertía en un gran manchón gris.

Si, en cambio, se utilizaba película ortocromática se evitaba el manchón gris pero el fuerte contraste hacia perder los tonos intermedios o grises que hubiera habido en los mapas o planos originales. De tal manera que las opciones disponibles eran: los manchones grises o los planos que parecían lavados. Muchas publicaciones de planos o mapas históricos en blanco y negro que finalmente resultan manchones grises no tienen ninguna utilidad práctica si el que los lee no puede escudriñar ni el plano ni sus referencias. También podría argüirse que, aunque no fueran legibles esos planos o mapas, al menos servían al lector o al estudioso para saber que existían y que, si estaban debidamente referenciados podían ser buscados y trabajados con mayor profundidad y de forma personal en los archivos donde se encontraban.

El uso de la fotografía a color atemperaba estos defectos de las películas en blanco y negro y su uso como ilustración en los textos, muy caros por cierto, hizo minimizar los peligros que tenía en esta época la reproducción de planos históricos en las versiones sin color. Todos estos problemas se resolvieron con la aparición de la fotografía digital.

ESCANEAR NO ES LO MISMO QUE DIGITALIZAR

En los últimos años la digitalización de la información (textos, imágenes, sonido, etc.) se ha convertido en objeto de interés creciente para una sociedad de la información como la actual. La necesidad creciente de archivar información literaria o gráfica ocupando, al mismo tiempo, el menor espacio digital posible ha llevado a buscar alternativas de compresión de estos archivos o de eliminar de la digitalización los espacios muertos que significa escanear los archivos que originalmente han sido textos como imágenes.

Por otro lado, en las páginas escritas se trataba de evitar la necesidad de re-tipear los textos mediante el teclado. Lo que constituía un desafío no menor ya que implicaba un ahorro en recursos humanos y, sobre todo, de tiempo con procedimientos como el OCR.

Con la popularización del escáner los planos o mapas que antes se fotografiaban ahora se escanean. Pero, un plano escaneado es como un plano fotocopiado sólo que el plano escaneado ahora se puede incorporar en un archivo de texto. La diferencia que existe entre un plano fotografiado o escaneado con un plano digitalizado es la misma que existe en escanear o fotografiar un texto y aplicarle el denominado OCR (Optical Character Recognition), Reconocimiento Óptico de Caracteres¹⁰. La aparición del OCR significó una verdadera revolución para almacenar los

¹⁰ El Reconocimiento Óptico de Caracteres (más conocido por el acrónimo a partir del inglés OCR) es un proceso orientado a la digitalización de textos, los cuales identifican automáticamente a partir de una imagen símbolos o caracteres que pertenecen a un determinado alfabeto, para luego almacenarlos en forma de datos. Luego de este proceso se puede interactuar con estos textos reproducidos mediante un programa de edición de texto o similar.

textos. Faltaba encontrar un equivalente para las imágenes de planos y mapas.

En realidad, el escaneado es el primer paso de la digitalización y funciona como una fotografía digital del plano o mapa. De lo que se trata ahora es de transformar esa imagen en otra imagen que, mostrando lo mismo, ocupe menos espacio de memoria.

LAS CAPAS O LAYERS

Los programas de diseño gráfico que se pueden aplicar a los planos y los mapas son varios tales como *Adobe Photoshop* respecto del trabajo en imagen y el *Corel* y el *Adobe Illustrator* para imágenes vectorizadas u otros similares de otros oferentes digitales.

Todos ellos tienen la posibilidad de trabajar con capas o *layers*. La existencia en los programas de digitalización de la posibilidad de desglosar la imagen total en capas o *layers* nos obliga a pensar la historia también en capas o *layers*. Debemos traducir en nuestra mente estos *layers* en períodos históricos, etapas, circuitos, sistemas, etc. Estos diferentes *layers* o capas pueden apagarse o encenderse a voluntad. Si están encendidas cuando efectuamos la impresión del plano aparecen y si, en cambio, están apagadas cuando imprimimos no aparecen.

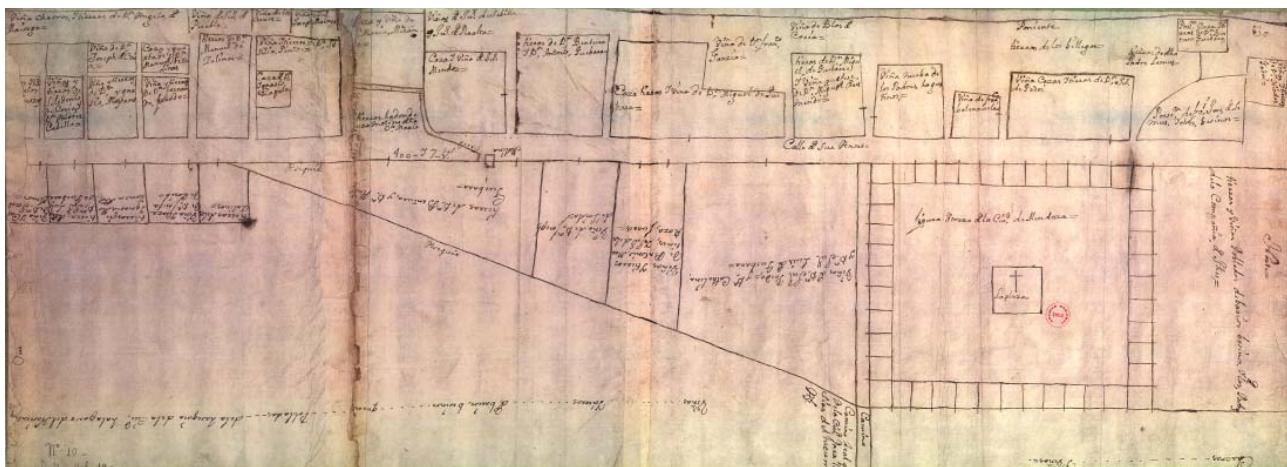
La información que se incorpore en estos planos digitales se debe hacer pensando –con anticipación– en cuál podría ser desagradable. Estas diferentes capas o *layers* se pueden hacer por siglos, por cuencas, por magnitud, con las referencias originales del plano o mapa y otra capa o *layer* con la referencia o nombre actual del curso de agua, de la acequia o del canal, o del río en cuestión.

También el mapa o plano histórico se podría superponer como un *layer* con un plano, previamente digitalizado y considerado como plano base, de la situación urbana actual o territorial que podría estar en otro *layer*. Así se podría apagar o encender uno u otro, alternativamente, mostrando la superposición de la situación histórica descrita sobre la situación topográfica o urbana o territorial actual. Nunca la tecnología ha estado tanto al servicio de la espacialización de la información histórica disponible como en la actualidad.

Estas diferentes capas o *layers* se pueden encender y apagar a voluntad. Lo cual es muy interesante porque nos permite desbrozar una información muy completa que pueda existir en un plano o mapa y destacar una parte del todo. Ejemplo: encender sólo las capas o *layers* del sistema hidráulico apagando el *layer* de los nombres de los distintos brazos secundarios del sistema de riego, si esa fuera nuestra intención.

Las capas o *layers* también podrían ser útiles para diferenciar distintas etapas históricas de un proceso. Ejemplo: encender la capa del siglo XVIII dejando apagadas las de los siglos anteriores y posteriores.

Imagen 1. Sitios de María Miranda (1754-1755). Versión escaneada del original. Elaboración propia.



Fuente: Archivo Nacional de Chile, versión escaneada del original.

UN EJEMPLO DE APLICACIÓN: MENDOZA. EL PLANO MAYORGA-JURADO DE 1754. TIERRAS DE MARÍA MIRANDA Y OTROS. OCUPACIÓN DEL EJIDO DE LA CIUDAD, ENTRE LA "ACEQUIA PRINCIPAL DE TABALQUÉ"¹¹ Y LA "ACEQUIA DE LA CIUDAD"

A esta altura del desarrollo de nuestro trabajo nos interesa socializar la construcción de un plano digital, que resultó —a la sazón— un plano inédito y desconocido sobre la ciudad de Mendoza¹² de mediados del siglo XVIII. Gabriel Guarda en su *Historia Urbana del Reyno de Chile*¹³ publicó una fotografía panorámica de este plano, entre tantos otros del Archivo Nacional de Chile¹⁴.

Este plano estaba en dicho archivo mal catalogado ya que aparecía como "Tierras de Uco". El actual valle de Uco está situado a unos cincuenta km al sur de la ciudad de Mendoza. Pero esto no lo sabían en el Archivo ni tampoco lo supo Guarda en su momento. Mencionamos a Guarda por decir que fue el primero que lo publicó, aunque con muy mala calidad. Nosotros, en cambio, trabajamos con una fotocopia color escala 1:1, que luego hemos escaneado y digitalizado.

11 Tabalqué fue un cacique indígena "huarpe" que vivió en Mendoza al tiempo de la llegada de los españoles. Su asentamiento se ubicaba al norte exactamente de la ciudad fundada por los españoles y las varias acequias que corrían de sur a norte llevaban agua para sus propiedades pasando, necesariamente, por el casco fundacional español. Sobre parte de sus tierras se produjo la primera expansión de la ciudad. Todas las acequias de Tabalqué eran usadas por la joven ciudad para proveerse de agua para consumo y riego de patios y huertas. Los jesuitas aprovecharon que su hijo fue llevado como esclavo a trabajar a las minas de Chile para hacerse donar propiedades del cacique, a través de su hija Clara, a la sazón novicia de las monjas.

12 La ciudad de Mendoza fue fundada en 1561 por la corriente civilizadora de la Capitanía General de Chile, dependiente, a su vez, del Virreinato del Perú. Junto con las vecinas ciudades de San Juan y San Luis integró la que fuera conocida históricamente como Provincia o Corregimiento de Cuyo desde 1561 hasta 1776, fecha en la que se crea el Virreinato del Río de la Plata del cual pasaron a depender como provincia de Cuyo de la Intendencia Gobernación de Córdoba del Tucumán. Por esta razón, los planos de este período se encuentran en el Archivo Nacional de Chile, sección Corregimiento de Cuyo.

13 Guarda, 1978, 294 (ilustración 133).

14 En la Mapoteca del Archivo Nacional de Chile está catalogado como: Real Audiencia de Chile, plano 1, vol. 190, fjs 30. Las dimensiones del original sobre el cual se ha trabajado el análisis son: 31,2 cm x 80 cm.

A pesar de que el plano tiene señalado el norte expresamente en forma literaria las referencias insertas en el propio plano están escritas en varias direcciones. Como el norte no es muy evidente en Guarda está publicado al envés de lo que correspondería hacerse.

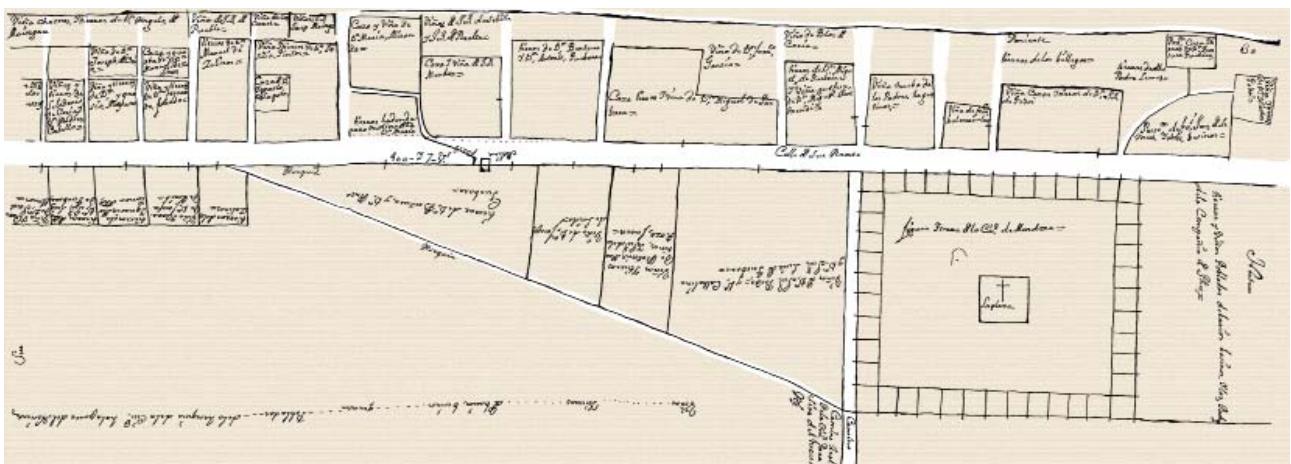
El plano no posee cartelita y la disposición del mismo es apaisada. El norte está indicado con la palabra "Norte" en la porción media del lado derecho, mirando como se miran tradicionalmente (curiosamente éste vendría a inaugurar esta usanza) los planos en Mendoza, es decir, con la cordillera hacia arriba y el norte hacia la derecha. Las palabras Sur y Poniente se localizan en los otros dos lados, porción media. Parece estar rota la porción del plano correspondiente al Naciente. El plano carece de escala pero el mismo está muy bien proporcionado respecto de los elementos catastrales que muestra, como podemos advertir en el traspaso de este plano de 1754 sobre la traza contemporánea.

ANÁLISIS DE LA IMAGEN 2. SITIOS DE MARÍA MIRANDA Y OTROS EN MENDOZA. 1754-1755 (VERSIÓN RESTAURADA DIGITALMENTE)

Obviamente, lo primero que hicimos fue escanear el plano original en el Archivo Nacional de Chile, a partir de una fotocopia color del original (Imagen 1). Luego, mediante Photoshop, hicimos una primera limpieza del escaneo. Sobre el agrisado del fondo del escaneo destacamos en blanco las calles y callejones insinuados en el plano. En esta etapa del proceso se restauró digitalmente, tanto las líneas del dibujo, como asimismo la escritura original. Como puede advertirse, la legibilidad resalta notablemente sobre la versión original (Imagen 2).

El plano va señalando entre una y otra propiedad, a veces, un retiro entre ellas, que puede explicarse por pasar o bajar por allí un callejón aluvional o río seco. También otros retiros entre las fincas explican y muestran el camino hacia el sur, o sea hacia San Vicente-Luján, que pese a no identificarse expresamente en el plano se puede distinguir una vez que hemos hecho el traspaso.

Imagen 2. Sitios de María Miranda (1754-1755). Versión con fondo limpio y restaurado digitalmente a partir del original. Elaboración propia.



Fuente: Archivo Nacional de Chile.

El segundo paso fue comenzar a calcar el plano escaneado en dos *layers*. Uno para los textos de las referencias escritas originalmente en letra cursiva (Imagen 2) y otro para el dibujo propiamente del plano.

El paso siguiente fue reemplazar la escritura cursiva por la tipografía estandarizada tipo imprenta y todas en la misma dirección de lectura, el tercer paso fue la observación minuciosa de dicho plano y, sobre todo, de las referencias literarias (Mapa 1).

Por los nombres de los vecinos nos dimos cuenta de que no podría tratarse de "las tierras de Uco" (como está catalogado actualmente en el Archivo Nacional de Chile) por este tiempo sin villa o ciudad que explicara la existencia de tantos vecinos contiguos. Aquellas tierras "de Uco" eran de estancias y no de parcelas urbanas.

Por otro lado, el propio plano en la porción inferior derecha señalaba expresamente "figura y traza d la Ciudad de Mendoza" y sobre esta conjetura estuvimos trabajando con el elenco de vecinos. Este primer plano inaugura una larguísima práctica de planos sobre la ciudad de Mendoza del tipo apaisados y con el norte hacia la derecha. La precordillera, virtual o real, estaría en la porción superior de estos planos.

ANÁLISIS DEL MAPA 1. SITIOS DE MARÍA MIRANDA Y OTROS EN MENDOZA, 1754 (INFOGRAFÍA DEL AUTOR)

Para hacer más claro el texto de las referencias procedimos a construir un tercer *layer* con las referencias en cursiva anteriores pero escritas en tipografía de imprenta (Mapa 1). Este trabajo de transcripción no es algo menor ya que se trataba de transcribir una escritura de mediados del siglo XVIII, abreviaturas de aquella época y una grafía que no es la contemporánea, sobre todo para escribir nombres y apellidos antiguos.

A esta infografía le incorporamos algunas referencias propias más actuales que procuran identificar las referencias originales en correspondencias más contemporáneas.

Por otro lado, en el dibujo del plano de 1754 se insinuaban callejones que supusimos podrían tener correspondencia con las

bajadas aluvionales que desde tiempo inmemorial caen desde la precordillera al oeste al Llano en el este, donde se emplaza la ciudad. Estos callejones, de oeste a este, podrían corresponder a los ríos secos que vemos con claridad en planos territoriales y urbanos del siglo XIX. Este tipo de información no se registra en los planos contemporáneos pero sí constituye una característica, sobre todo, de los planos históricos de la segunda mitad del siglo XIX con respecto a la ciudad de Mendoza y sus alrededores.

Esta infografía construida sobre la base de un plano contemporáneo de la ciudad de Mendoza, muestra la lógica de la irrigación de las chacras y fincas que conformaban la periferia agrícola del casco urbano hacia 1754. La Acequia Principal del Cacique Tabalqué define el límite oeste de la zona irrigada, de oeste a este, de las parcelas rurales.

Con un circulito negro localizamos el molino de Doña María Miranda que da origen a este litigio y a este plano de 1754. En línea de trazo se indican, tanto el viejo camino hacia el sur, como también el nuevo. Con una textura de línea a 45° se marca la superficie que abarca este plano; mientras que el casco urbano hasta 1754 está identificado con un color gris más oscuro, dejando en blanco la plaza mayor, principal o fundacional.

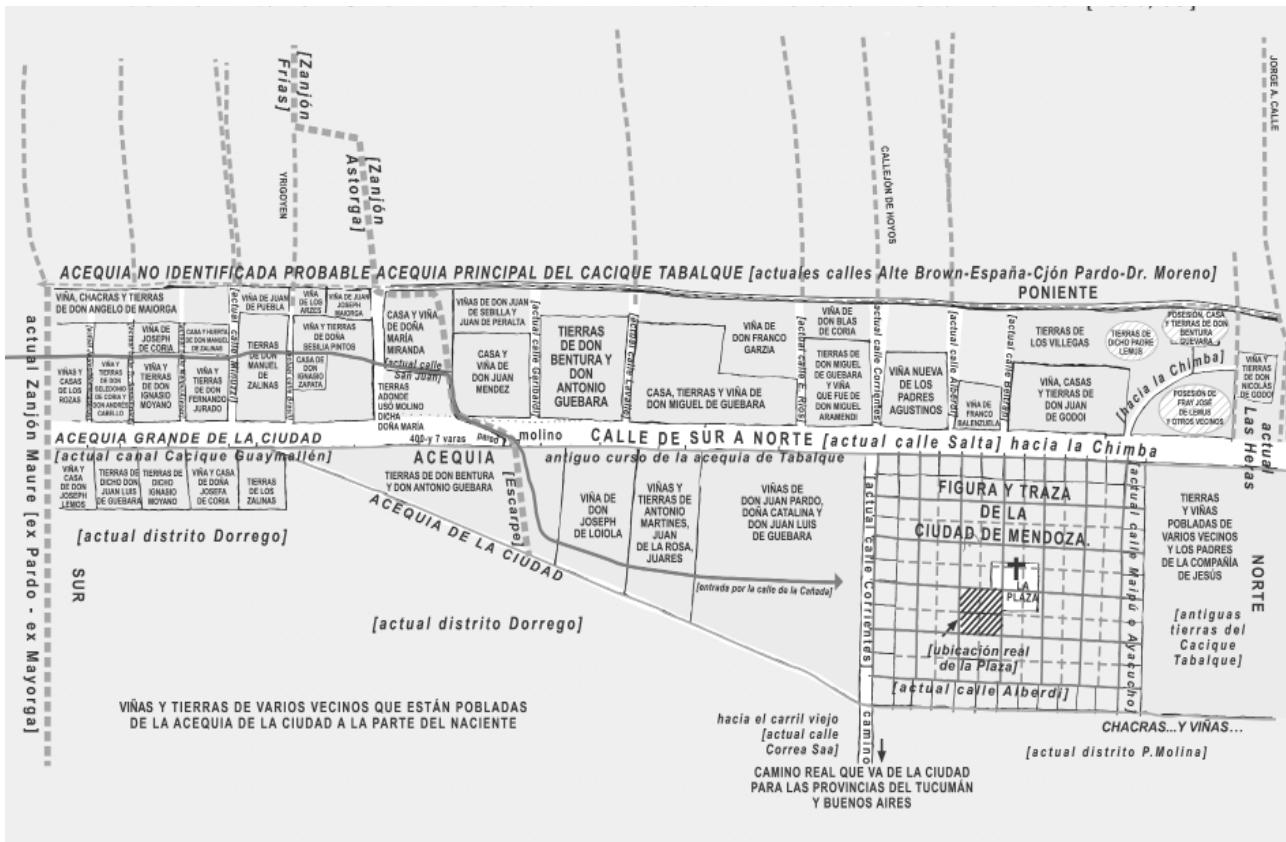
En la porción media de la superficie grisada se distingue la 2^a Acequia Tabalqué que, con nacimiento en la Acequia Grande de la Ciudad discurre de sur a norte y riega hacia el este, tanto las parcelas rurales como el casco urbano propiamente dieciochesco.

La identificada como 1^a Acequia de Tabalqué es, en realidad una acequia colectora que recogía las aguas sobrantes de la 2^a Acequia Tabalqué y también de las aguas sobrantes de la Acequia de la Ciudad, que constituye el límite inferior del plano y que regaba tanto hacia el oeste del trazado como hacia el este de esta zona, identificada como actual Departamento de Guaymallén.

La franja periurbana que identifica el plano está enmarcada entre dos acequias y dos importantes bajadas aluvionales como son el "Zanjón" Maure-Mayorga-de Pardo [actual "Zanjón" Maure] por el sur y el actual límite norte de la Ciudad Capital que es la calle Cnel. Díaz.

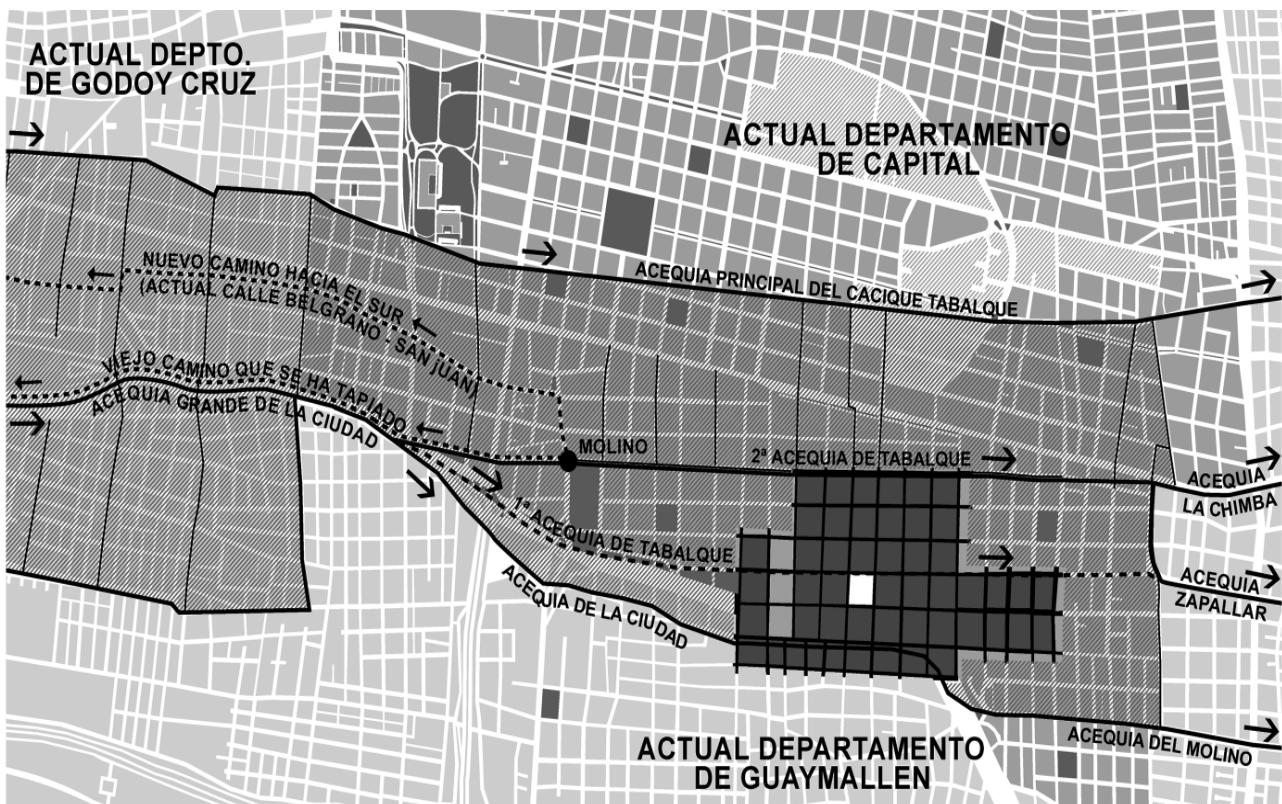
Así, el régimen hídrico mendocino está conformado: por un lado, por el sistema de canales y acequias que con dirección sur-

Mapa 1. Sitios de María Miranda (1754-1755). Con tipografía normalizada digitalmente. Elaboración propia.



Fuente: Archivo Nacional de Chile.

Mapa 2. El plano de 1754 visto como sistema de riego y referenciado en acequias históricas. Elaboración propia.



norte discurren hacia la ciudad desde la toma en el actual Río Mendoza, distante unos veinte km del centro histórico y, por el otro, con una serie de cauces o ríos secos la mayor parte del año que en época de lluvias, colectan toda el agua de escurrimiento de las lluvias estivales de la precordillera mendocina y lo dirige hacia el glacis donde se emplazaba la ciudad colonial y donde hoy se sitúa la denominada Área Metropolitana de Mendoza.

En el devenir de la ciudad aquellos antiguos callejones o ríos secos se incorporaron a la traza urbana como calles. Para ello corrigieron incluso la propuesta del damero español al tener estos callejones o ríos secos una leve orientación suroeste-noreste, mientras que la propuesta del damero español era francamente oeste-este.

Coligar los cañadones que aparecen en los planos antiguos de la ciudad con las calles actuales nos permite ubicar una propiedad histórica en el entramado de la ciudad contemporánea. Y esto fue lo que hicimos con este plano de 1754 al elucubrar respecto de estos cañadones.

UN PLANO CONSTRUIDO EN CINCO PASOS O LAYERS

El traspaso del plano de 1754 sobre la traza contemporánea es sumamente útil ya que nos permite comprender que estamos en presencia de un plano muy bien levantado topográficamente y muy preciso, tanto en lo que respecta a su escala como al relieve del terreno de la ciudad de Mendoza y alrededores a mediados del siglo XVIII.

LA PRIMERA BASE CARTOGRÁFICA

La base de este documento, construido por nosotros, es un plano de la ciudad de Mendoza en torno a 1885 que, básicamente, muestra en la porción inferior a la "Ciudad Vieja pre terremoto" y a la "Nueva Ciudad pos terremoto". Hemos usado este plano como plataforma base porque en él tenemos un muy buen registro de los cañadones o ríos secos que, desde el oeste hacia el este, bajaban del piedemonte a la ciudad desde tiempos arcaicos y que la cartografía histórica los ha ido registrando progresivamente como ríos secos.

Las bajadas aluvionales desde el piedemonte, nos permiten inferir mejor la correspondencia de algunos de estos callejones con calles de la ciudad colonial y también nos permite verificar la precisión del trazado de este documento de 1754.

Esta base constituye un primer *layer* (de color marrón). Estos cursos de ríos secos están identificados con una línea discontinua de trazo y en color marrón claro.

LA SEGUNDA BASE CARTOGRÁFICA

Como el plano de 1885 no daba cuenta de los sectores urbanos ubicados al sur de la "Ciudad Nueva pos terremoto" y de la "Ciudad Vieja pre terremoto", en estos dos tramos hemos usado el catastro de otro plano histórico de fines del siglo XX. Parcelamiento que, agrisado, se diferencia del trazado de 1885, que es sólo lineal.

Esta segunda base constituye el segundo *layer* de este plano, el cual se ha adaptado y encajado sobre el plano actual de la ciudad de Mendoza y está diferenciado con un color violeta claro.

Este traspaso, identificado como Mapa 3, tiene otros *layers*, a saber:

Un segundo *layer* lo constituye el plano de 1754 que venimos trabajando. Las propiedades y parcelas rurales se han sobre puesto a las bases cartográficas uno y dos, encajándose las parcelas de 1754 sobre las parcelas de los dos planos base.

El tercer *layer* está compuesto por los nombres de los propietarios y referencias del original del Archivo Nacional de Chile digitalizados en la Imagen 2 y que fueron reescritos con tipografía imprenta en el Mapa 1.

El cuarto *layer* incorpora información complementaria, obtenida de otros reservorios históricos que permite identificar dichos nombres o elementos topográficos con nombres actuales.

Finalmente, el quinto *layer* está referido exclusivamente al sistema hídrico urbano (color celeste). Esta capa o *layer* incorpora no sólo las dos acequias que son mencionadas expresamente en este plano de 1754, sino también a las otras cuatro, preexistentes hacia mediados del siglo XVIII, y que, a pesar de no ser mencionadas particularmente en este plano, sabemos, por otras fuentes historiográficas¹⁵, ya existían.

Estas otras acequias incorporadas son: con curso de sur a norte son de oeste hacia el este las siguientes: la "acequia Guevara", la "nueva hijuela de Allayme" o "de los padres Agustinos", el "viejo curso de la acequia Allayme" o "antigua acequia principal del cacique Tabalqué".

En el sector urbano central que delimita el plano se ve claramente cómo la "Aceaquia Grande de la Ciudad" se bifurca, en la porción media del plano, en otras dos acequias: la "2^a Acequia de Tabalqué" (actualmente desaparecida) que circulaba sobre la actual calle Salta y la "Aceaquia de la Ciudad" que circulaba casi coincidente con el curso de la calle Alberdi del distrito de San José, en el actual Departamento de Guaymallén.

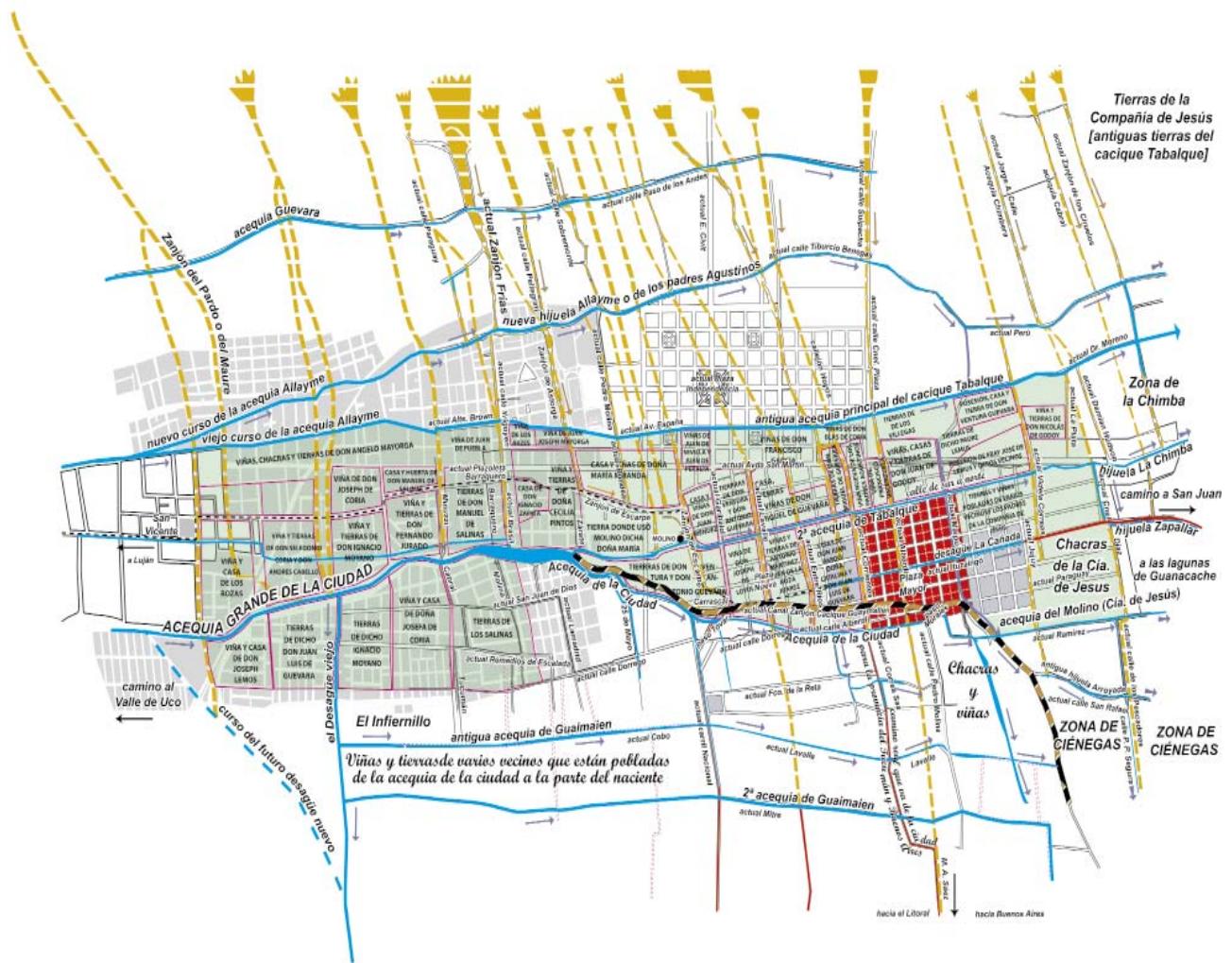
En el sector inferior del plano hemos incorporado el curso de sur a norte de la "antigua acequia de Guaimaien" y la "2^a acequia de Guaimaien". En la "Aceaquia Grande de la Ciudad", en el sector inferior izquierdo, puede advertirse el "Desagüe viejo". Asimismo hemos incorporado con línea de trazo discontinuo el curso del futuro Desagüe Nuevo.

La infografía que hemos construido a partir de información dispersa que hemos re-significado con la aparición de este plano, nos muestra un sector urbano rural de tipo oblongo, es decir más ancho que alto. El límite oeste o superior de este sector rectangular está dado por el curso de la antigua "acequia Principal del Cacique Tabalqué". Aunque el plano no muestra nada más hacia el oeste, o sea hacia la precordillera mendocina, sabemos, por otras fuentes, que existía otra acequia más al oeste y que esta sería la "Aceaquia Allayme".

La denominada "Aceaquia Grande de la Ciudad" que continúa en la "Aceaquia de la Ciudad" constituye el referente inferior de

¹⁵ Ponte, 2008.

Mapa 3. Traspaso del plano de 1754 sobre la ciudad actual. Elaboración propia.



este sector rectangular. Esta acequia, identificada expresamente en el plano de 1754 con una referencia literaria, es de origen indígena y la habíamos conocido por documentos anteriores (ejemplo Acta de los Caciques Comarcanos de 1574-1696¹⁶) como "Aceaquia Alta de Tantayquen" pues discurre sobre de cresta de una falla geológica anticlinal, de ahí la denominación de "Alta" (Mapa 2).

Justamente por esta condición y por discurrir sobre una cresta del terreno podía regar hacia ambos márgenes. Hacia el oeste (margen izquierda) regaba a la ciudad propiamente dicha y parcelas periurbanas; y hacia el este (margen derecha) regaba la zona de chacras y huertas de la zona indígena de Guaymallén (Mapa 2).

En la porción media del sector rectangular identificado en el plano encontramos una calle “de sur a Norte” que se dibuja con un ancho del doble de cualquiera otra transversal. Se trataría de la calle que constituía el borde oeste del casco fundacional español de 1561 y sería por donde habría corrido una hipotética antigua acequia indígena: “la 2^a acequia Tabalqué” (actual calle Salta).

En el sector inferior del plano, la secuencia hídrica progresiva que se advierte, de sur a norte, sería: la "Aceaquia Grande de

la Ciudad" luego "Aceaquia de la Ciudad" y luego la "Aceaquia del Molino". En este plano se ve claramente que —más allá del objetivo del levantamiento de este documento gráfico que es un litigio entre vecinos— la zona urbana y peri urbana en consideración está delimitada y enmarcada en el sistema de canales y acequias que proveen de agua potable y de riego agrícola a la novel ciudad de Mendoza hacia mediados del siglo XVIII.

MOTIVO DE LEVANTAMIENTO DEL PLANO DE 1754

Se trata de un plano (ignoramos quien lo levantó) mandado confeccionar por los maestres de campo mendocinos Ángelo Francisco Mayorga y Fernando Jurado. Está inserto en un expediente por un pleito que ellos mismos promueven contra una vecina mendocina llamada María Miranda, por el cierre de una calle que, para los denunciantes, sería una "calle real" [entendida como calle pública] y para la denunciada sería una "calle privada".

La situación era la siguiente: Parece ser que esta calle, desde tiempos antiguos, se había usado como senda para salir de la ciudad e ir hacia el sur [actuales Departamentos de Godoy Cruz y Luján] yendo por la actual calle Salta hacia el sur "a orilla de la

16 Ponte 2006

"Aequia Grande" [foja 33] bordeando el actual "Canal Zanjón". Esta calzada pasaba por un costado del molino de Doña María Miranda (Mapa 2), lo que, al parecer, ocasionaba robos y molestias en su molino por parte de los que usaban esa senda.

Por este motivo, ella cerró esa calle de tierra, que en el plano de Mayorga-Jurado aparece dibujada como "una avenida" por la importancia que le asigna el dibujo. Con este recurso gráfico los maestres de campo han querido remarcar la importancia de la calle cortada mediante una pared de tapia.

El molino de María Miranda, que da origen a este plano, se encontraba ubicado (Mapa 2) casi en el comienzo de la "2^a acequia de Tabalqué" que nacía, precisamente, de la "Aequia Grande de la Ciudad" [actual "Canal Zanjón"] en la toma histórica de Zárate-Morón y tomaba por la calle Salta para rematar en las actuales Cnel. Díaz y Avda. San Martín. La ubicación exacta de este molino es, en referencias contemporáneas, la siguiente: calle Salta antes de Alem, que era por donde bajaba el "Zanjón del Escarpe".

El cierre obligó a usar como camino alternativo otra ruta que luego se transformó en la vía por excelencia para ir hacia el sur de la ciudad y que está identificada en nuestra Infografía con un color rojo (Mapa 3). Camino alternativo que a Mayorga y Jurado no les complacía porque se debe "vadear"¹⁷ "5 ó 6 quadras al vecindario y traficantes por el otro camino obliquo, que es tan estrecho en partes que no se pueden dar vuelta y revuelta las carretas del tráfico común" [foja 14 vuelta].

María Miranda, consorte de Miguel Álvarez, afirma que el reclamo de los citados maestres de campo se origina en la intención de aprovecharse de ella por ser "una pobre viuda cargada de familia (...) sin que ninguno se quejase hasta que murió mi marido" [fojas 27].

VALOR E IMPORTANCIA DE ESTE DOCUMENTO GRÁFICO

El reinado de los Borbones (casa real francesa) en España (a partir de 1700) produjo el ingreso de la Ilustración europea en el mundo iberoamericano. Este fenómeno político y cultural trajo aparejada una reforma económica, eje de la preocupación borbónica en el nuevo continente. Expresión de ello fueron las distintas reformas administrativas encaradas según el estilo de la monarquía francesa, adoptadas con el fin de hacer de España una gran potencia europea.

Atendiendo a la necesidad de fortalecer el imperio, jaqueando permanentemente en el Río de la Plata por lusitanos e ingleses, se creó en 1776 el Virreinato del Río de la Plata, que contendría al territorio de la actual República Argentina, incorporando además a su jurisdicción la provincia de Cuyo (Mendoza, San Juan y San Luis), dando fin a 216 años de pertenencia a la Capitanía General de Chile. De esta manera, comenzaba para Mendoza una mayor vinculación y dependencia comercial y política, prolongada hasta nuestros días, con la "nueva" capital del Virreinato, la ciudad de Buenos Aires.

17 Según el diccionario de la RAE: Pasar un río u otra corriente de agua profunda por el vado o por cualquier otro sitio donde se pueda hacer pie.

No existen para Mendoza planos anteriores, del siglo XVI y XVII, con los cuales podemos establecer diferencias y semejanzas porque este documento es el primer plano real sobre la ciudad que creemos que existe. Es también el más próximo, en el tiempo, al plano de asignación de solares y chacras por parte del fundador de la ciudad, el capitán español Pedro del Castillo.

Muestra, por primera y única vez en un documento catastral del siglo XVIII, los sitios o parcelas, urbanas y semi-rurales, ubicados en una franja horizontal que va desde: Cnel. Díaz hasta el "Zanjón" Maure y la "Aequia Principal del cacique Tabalqué" hasta la "Aequia de la Ciudad" y otros sitios alrededor de la actual calle Salta, obviamente, no conocida con este nombre sino que en este plano está identificada como "calle de sur a norte".

Hacia el este, en los actuales distritos de San José y Dorrego se indica: "Tierras... de varios vecinos... que están pobladas...de la Aequia de la Ciudad a la parte del naciente". De lo que se infiere que la acequia inmediatamente a la izquierda de la referida leyenda es "la Aequia de la Ciudad", como habíamos supuesto.

El área urbana y suburbana que comprende este plano remite su asociación, inevitablemente, con el plano de repartimiento de tierras y solares de Castillo en 1561 y al establecimiento por parte del fundador de un ejido ideal. Este plano de María Miranda viene a ser como un traspaso sobre la realidad de aquel plano fundacional de Castillo. Ayuda a esta percepción los límites tan claros de la "Aequia Principal del cacique Tabalqué", hacia el oeste, y la "Aequia de la Ciudad", hacia el este.

Estos elementos topográficos, aunque preexistentes en aquel lejano 1561, no estuvieron incluidos en el plano fundacional de 1561 de repartimiento de solares y establecimiento del ejido.

En esta "banda" horizontal, donde se desarrollaba la vida principal de la ciudad, antes de las chacras y viñas al este y al sur, el cambio más trascendente es la existencia de una lógica de asentamiento que se advierte claramente en este plano: todo se organiza alrededor de los cursos de agua, conocidos como acequias.

Otro valor relevante de este plano de 1754 es el hecho de que constituye el único documento anterior a la aparición del "Zanjón" [actual "Canal Zanjón"] en 1757. Por lo tanto, puede darnos una idea del funcionamiento del sistema hídrico en torno al casco urbano histórico antes del colapso que significó la formidable "zanja" que se formó en la parte posterior de la manzana del Cabildo¹⁸.

También este plano de María Miranda es previo al cambio de curso del "Desagüe viejo" por el "Desagüe nuevo", ya que también es anterior al plano territorial de 1761 que propuso dicho desagüe como una forma de atemperar el efecto del ingreso del exceso de aguas desde el río y encauzar las aguas sobrantes de la "Aequia Grande de la Ciudad" [actual "Canal Zanjón"]. En realidad, se trataba de impedir que estas entraran a la ciudad de Mendoza, produciendo estragos, situación de peligro que se había originado con la aparición del "Zanjón" en la porción este del casco urbano dieciochesco.

18 Ponte, 2006, 137.

Mapa 4. Detalle del casco fundacional en el traspaso del plano de 1754 sobre la ciudad actual. Elaboración propia.



Otro valor, no menos importante, es que este plano surge por la negativa de una vecina (María Miranda) a que se produjera un atropello por sus vecinos varones que pretendían pasar —sí o sí— por su propiedad para ir hacia el actual Godoy Cruz. Es decir, el primer plano de la ciudad de Mendoza se lo debemos al “No” de una mujer.

EL CASCO URBANO

No se indica en el propio plano al autor del levantamiento ni tampoco donde está fechado. Cada una de las cuarenta propiedades semi rurales identificadas en el mismo poseen una leyenda explicativa con el nombre de su propietario y si se trata de casa, viña o de ambas. El plano es exclusivamente lineal, monocolor y no se diferencian texturas para áreas libres y sólo hay leyendas sobre uso o destino.

No muestra diferencias entre lo existente y lo proyectado [el molino, por ejemplo]. No existen antecedentes de un plano similar sobre este área semi-urbana y menos donde aparezcan ubicados los propietarios que ocupaban el ejido urbano en el siglo XVIII o XIX con tanto detalle.

La ciudad propiamente dicha está enmarcada en un polígono de once solares de alto por trece solares de largo. Una leyenda en el interior dice: “figura y traza de la ciudad de Mendoza”. En el centro geométrico de este polígono se dibuja un cuadrado equivalente a cuatro solares con una leyenda: “la plaza” y una cruz en la porción media superior. Pero creemos que esta ubicación, central al polígono es, sin embargo, más ideal que real, ya que la verdadera “Plaza Mayor” está algo desplazada en dirección sudeste.

Las distintas propiedades, muy ortogonales, con lados norte-sur y oeste-este como la propia cuadrícula urbana, responden a una directiva virtual dada por las pendientes del terreno con

dirección oeste-este y norte-sur. Las propiedades aparecen divididas, entre sí, por medio de callejones más angostos que los denominados: “Calle de Sur a Norte” que es más ancha y el “camino” Real que va de la ciudad hacia las tierras del Tucumán. No aparecen nombres de barrios o dibujados caseríos que los presupongan. La edificación tampoco aparece.

No está diferenciada, expresamente, el área cultivada, pero puede presumirse por la referencia literaria incluida en cada parcela rural. Existe diferenciación sobre los tipos de cultivos mediante una leyenda inserta en el propio plano, ya sean tierras, viñas o chacras. Obviamente, la “Aequia Principal del cacique Tabalqué” provee de riego a estas propiedades desde el oeste hacia el este, en la primera banda de terrenos y la “Aequia de la Ciudad” a la otra banda, en la actual zona de Dorrego-San José.

VINCULACIONES CON EL TERRITORIO

La única calle que vincula a la ciudad (o el casco urbano) con la periferia es la que presenta una leyenda que indica el “camino real que va de la ciudad para las provincias del Tucumán y Buenos Aires”. Resulta curioso, sin embargo, que no se señalen las vinculaciones hacia el norte y hacia el sur de la ciudad de Mendoza a mediados del siglo XVIII.

Hasta la aparición de este plano se había dado por supuesto que la “calle Larga” [actual calle Pedro Molina] fue la tradicional salida-entrada de la ciudad para entroncar el camino al Litoral. Puede ser que este plano esté reflejando la situación previa a la aparición del “Zanjón” (1757) y que la utilización de la “calle Larga” mencionada sea una de las consecuencias, precisamente, del surgimiento de la formidable “Zanja formada detrás del Cabildo” que obligó a construir un puente sobre el “Zanjón” y, si había que construir uno, más valdría que fuese uno que diera a la plaza Mayor, que daba hacia la “calle Larga”. Tampoco se señalan o identifican murallas o tapias, que hagan de límites de la ciudad.

ZANJONES, CANALES Y ACEQUIAS

En la porción del poniente se indica una línea que va de sur a norte, que a nuestro juicio se trataría de una “acequia” sin identificar con un nombre propio —al menos en el plano— pero podría tratarse del viejo curso de la acequia “Allayme” o “Aequia Principal del cacique Tabalqué” con un trazado que une a la actuales calles Almte. Brown de Godoy Cruz-Avda. España-Callejón Pardo-Dr. Moreno. Aunque no figura en este plano, podemos señalar que más hacia el oeste se encontraría el nuevo curso de la acequia “Allayme” y la propia “acequia de Guevara” que constituía el borde oeste de la ciudad hacia mediados del siglo XVIII.

La "Acequia Grande de la Ciudad" [actual "Canal Zanjón"] a la que no se identifica, se bifurca en dos acequias: una sería la acequia de "Tabalqué" en su viejo curso por calle Salta y la otra, "la Acequia de la Ciudad" por calle Alberdi de San José. Estas dos acequias forman un triángulo isósceles con vértice en la Toma de la "Acequia de la Ciudad" y la acequia de "Tabalqué", base menor en la calle sur del polígono urbano.

El "Zanjón del Escarpe" está perfectamente identificado en el plano de María Miranda y es natural que ello fuera así ya que este "Zanjón" tenía una presencia muy importante en la ciudad de Mendoza, hasta el punto que fue, precisamente, el límite sur del ejido que se estableció en 1566.

No se nombran cauces aluvionales que provengan del piedemonte. Aunque se intuyen por la forma de los callejones que separan las propiedades en el sector oeste, el más afectado por las bajadas aluvionales. Todo hace suponer que estos callejones tendrían un origen aluvional ya que en las otras propiedades, al este de la "Calle de Sur a Norte" estas fincas están contiguas unas a las otras, sin separación con cañadones. Algunos de estos callejones identificados en este plano como divisorios de las chacras o quintas han perdurado hasta la actualidad como calles de la ciudad. No están dibujados o indicados puentes sobre ningún curso de agua.

CONCLUSIÓN

Para que el conocimiento científico avance, el rol investigador es crucial en la construcción de nuevas problemáticas. Por ello, cualquiera que sea la acepción que elijamos de la palabra dato¹⁹ todas aplican para el presente trabajo. Si el dato es "lo dado", el desafío es construirlo y de ello ha tratado este artículo: de cómo se pueden construir datos a partir "de lo dado", en este caso "un plano histórico dado de 1754".

Abritta —siguiendo a Gil Flores, J. y respecto de la noción de "dato" aunque no textualmente— afirma que:

"...se puede definir como aquella información extraída de la realidad que tiene que ser registrada en algún soporte físico o simbólico, que implica una elaboración conceptual y además que se pueda expresar a través de alguna forma de lenguaje. Los principales componentes enumerados por Gil Flores, J., se incluyen en esta definición, los cuales giran alrededor de la noción de dato, ellos son los que a continuación se exponen: 1) Una elaboración conceptual; 2) Un contenido informativo; 3) Un registro en algún soporte físico y 4) La expresión de los mismos en alguna forma de lenguaje, ya sea numérica o no numérica²⁰".

La tarea emprendida abarcó dos desafíos igualmente comprometedores: el primero fue encarar un arduo trabajo heurístico que posibilitara la pesquisa, construcción y "reconstrucción" de un vasto corpus cartográfico histórico de mapas de planos y

19 Del lat. *datum*, lo que se da. 1. m. Antecedente necesario para llegar al conocimiento exacto de algo o para deducir las consecuencias legítimas de un hecho. 2. m. Documento, testimonio, fundamento. 3. m. Inform. Información dispuesta de manera adecuada para su tratamiento por un ordenador.

20 Abritta, Guillermo Pablo: Noción y estructura del dato, en: <http://www.catedras.fsoc.uba.ar/salvia/comunicacion/teoricos/abrita.htm> (Consultado el 20 de mayo de 2015).

de representaciones gráficas incluidas en litigios entre vecinos, propuestas de obras públicas, publicaciones oficiales, en censos provinciales y municipales, etc. En esta renovada visión se han ampliado las posibilidades de utilización de las fotografías o grabados antiguos como fuentes documentales de primera mano.

El segundo reto al que también hicimos frente fue la construcción de un gran marco histórico contextual a lo largo de más de cuatro siglos, explicativo de lo urbano y su entorno social. En tiempos en que está tan devaluada la "historia descriptiva" no está de más puntualizar que, un trabajo en esta dimensión, no se desmerece por incluir, con intenciones explicativas, muchos tramos o pasajes descriptivos. Al contrario, ello ha sido fundamental como etapa del proceso cognitivo del objeto social del estudio: poder descubrir primero y explicar después, los "por qué" de la ciudad en su devenir histórico.

Una de las aportaciones más originales de nuestro proceso de digitalización es la obtención de una imagen del parcelamiento catastral de una banda urbana pericentral al casco fundacional hacia mediados del siglo XVIII, ya que no existe otro catastro anterior y el próximo (y primer) catastro urbano recién aparecerá en 1885.

Una primera conclusión aseverativa es que, lejos de lo que suele pensarse, el "damero español" no tuvo un mecánico traspaso en el territorio de las ciudades americanas fundadas durante el proceso colonizador español. Por el contrario, este "damero ideal", traído en la mente de los conquistadores y puesto de manifiesto en los primeros planos fundacionales por ellos levantados, debió adaptarse al "topos" local y a las necesidades de provisión de agua potable, de riego de chacras y huertas o de desagüe urbano.

Finalmente, se hace necesario poner en evidencia y en acto nuestra premisa conceptual de demostrar la imperiosa necesidad de "incorporar el espacio a la historia y la historia al espacio". Sólo espacializando la historia, o sea, el relato histórico, e historiando el espacio geográfico y cultural podremos comprender y modificar la tensión que anida entre la historia y el territorio.

BIBLIOGRAFÍA

- Braudel, F. 1949: *La Méditerranée et le monde méditerranéen à l'époque de Philippe II*. París, Armand Colin.
- Durkheim, É. 1968: *Les formes élémentaires de la vie religieuse. Le système totémique en Australie*. París, Presses Universitaires de France.
- Guarda, G. 1978: *Historia Urbana del Reyno de Chile*. Santiago de Chile, Editorial Andrés Bello.
- Moscovici, S. 1989: "Des représentations collectives aux représentations sociales: éléments pour une histoire", en Jodelet, D.: *Les représentations sociales*. París, Presses Universitaires de France.
- Ponte, J. R. 2006: *De los caciques del agua a la Mendoza de las acequias. Cinco siglos de historia de acequias, zanjones y molinos*. Mendoza, INCHUSA-CONICET.
- Ponte, J. R. 2008: *Mendoza, aquella ciudad de barro. Ilustrado. Historia de una ciudad andina, desde el siglo XVI hasta nuestros días*. Buenos Aires, CONICET.
- Verdaguer, J. A. 1931-1932: *Historia Eclesiástica de Cuyo* (Vol. 1). Milán, Premiata Scuola Tipografica Salesiana.



Agua, horticultura y urbanismo en una ciudad americana. Santiago de Chile en la época virreinal

*Water, Horticulture and Urban Planning in an American city.
Santiago de Chile in the Colonial Era*

Martín Sánchez-Rodríguez

El Colegio de Michoacán. Zamora, México. mlobo@colmich.edu.mx

Resumen – El presente artículo tiene como objetivo principal estudiar los usos sociales del agua en Santiago de Chile a partir del uso de la cartografía antigua para así mostrar otros elementos presentes en el urbanismo americano y que van más allá de la planta en damero o la ubicación de edificios y espacios emblemáticos. Se trata de la red de acequias existentes en Santiago y en un número de poblaciones americanas aún no determinado, que marcaron su desarrollo urbano y fueron parte importante en la producción de alimentos a partir de la práctica de la horticultura.

La base de la presente contribución está compuesta por 24 documentos cartográficos impresos o dibujados entre 1713 y 1841, algunos de los cuales se reproducen aquí. Se trata de diez planos generales de Santiago y otros catorce planos parciales de la misma ciudad. Todos estos documentos fueron seleccionados al ofrecer información relativa a la ubicación y trayectoria de la red de canales y, en menor medida, a la práctica de la horticultura. Para reforzar ambos aspectos del trabajo, nos basaremos en las descripciones hechas por cronistas y viajeros de la época.

Abstract – *This paper mainly aims to study the social uses of water in Santiago de Chile found in the ancient cartography in order to show other elements present in American urbanism that go beyond the checkerboard blueprint and the location of iconic buildings and spaces. We are referring to the network of existing irrigation ditches in Santiago, and in a countless number of American villages and towns, that marked its urban development and played an important role in the production of food through the practice of horticulture.*

The sources used in this study consist of 24 cartographic documents printed or drawn between 1713 and 1841, some of which are reproduced here. They comprise 10 general surveys of Santiago and another 14 partial ones of the same city containing information on the location and trajectory of the irrigation ditch networks and to a lesser extent, the practice of horticulture. To strengthen both aspects of the work, we will rely on the descriptions given by travelers and chroniclers of the time.

Palabras clave: urbanismo; traza urbana; Santiago de Chile; acequias; horticultura; cartografía colonial
Keywords: urbanism; urban grid; Santiago de Chile; irrigationditches; horticulture; Colonial Cartography

Información Artículo: Recibido: 24 abril 2014

Revisado: 25 julio 2014

Aceptado: 14 octubre 2014

INTRODUCCIÓN

Para las generaciones de hoy resulta difícil imaginar que hace poco más de cien años la gran ciudad capital de Chile, Santiago, contaba con un complejo sistema de acequias que sirvió para abastecer de agua, para la práctica de la horticultura como sistema para proveer alimentos y para diferenciar su traza más allá del modelo de damero tan extensamente estudiado. Sólo hizo falta poco más de un siglo, a partir de la llegada de los españoles, para que la huella de este sistema se borrara de la conciencia colectiva de los chilenos.

El presente artículo tiene como objetivo principal estudiar los usos sociales del agua en Santiago de Chile a partir del uso de la cartografía antigua. Hablar sobre los usos sociales del agua en la capital chilena no es una novedad. Ya otros autores como Manuel de Ramón y, sobre todo, Gonzalo Piwonka Figueroa, lo han hecho de manera más extensa y sistemática. En su libro sobre las aguas de Santiago de Chile, Gonzalo Piwonka hace un recuento detallado de la importancia de la red de canales que sirvieron para el abasto urbano. Por lo tanto, yo concentraré mis esfuerzos en analizar cartográficamente esta red de acequias para proponerlas como elementos constitutivos de la forma urbana santiago que trasciende la retícula en damero o la ubicación de los puntos emblemáticos y que es característico de un número aún no determinado de poblaciones americanas. De paso, haremos mención de un fenómeno aún poco evaluado por la historia urbana o la

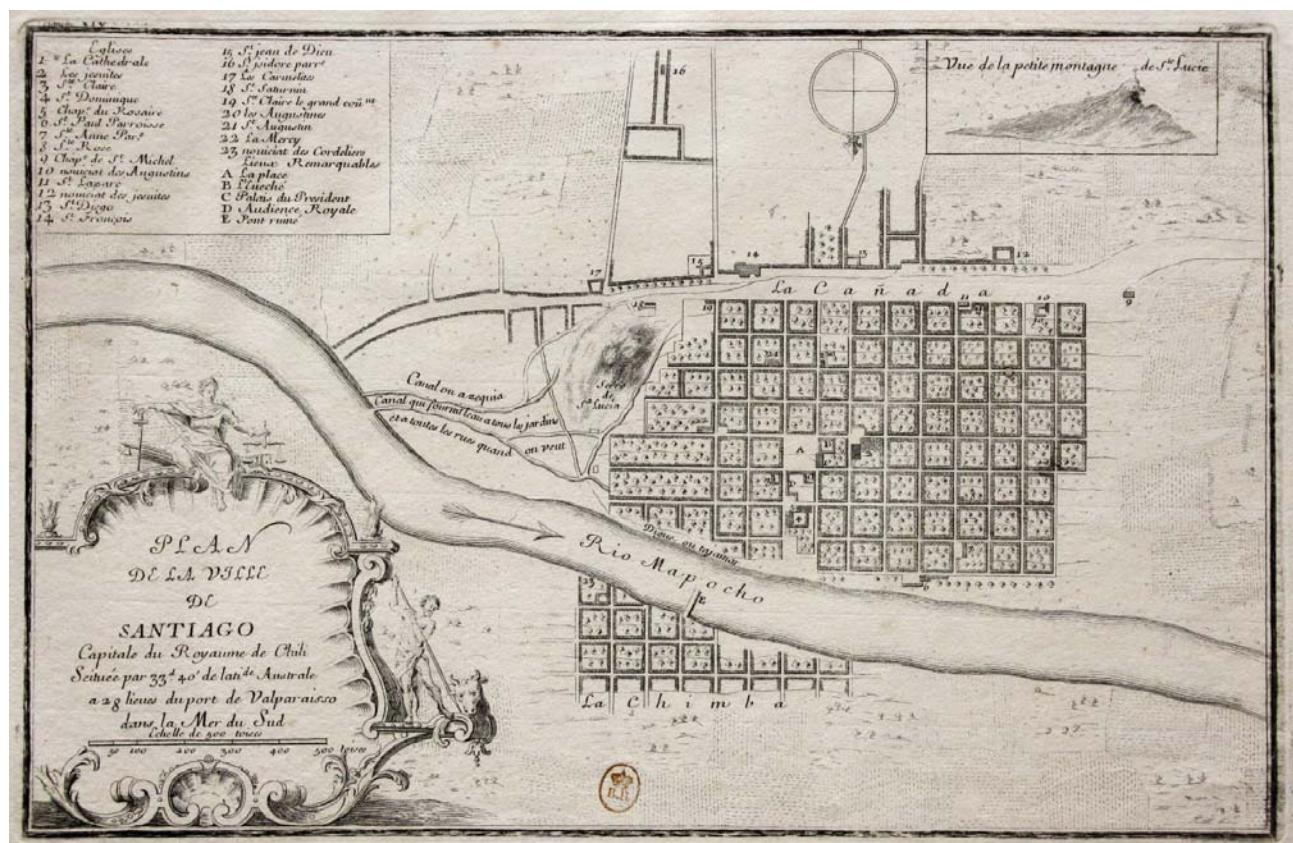
historia económica: la práctica de la horticultura y su importancia para el autoabastecimiento en los centros urbanos.

La base del presente artículo está compuesta por 24 documentos cartográficos impresos o dibujados entre 1713 y 1841. Se trata de diez planos generales de Santiago y otros catorce planos parciales de la misma ciudad. Todos estos documentos fueron seleccionados porque ofrecen información relativa a la ubicación y trayectoria de la red de canales y, en menor medida, a la práctica de la horticultura. Para reforzar ambos aspectos del trabajo, nos basaremos en las descripciones hechas por cronistas y viajeros de la época.

Para analizar la importancia de las acequias y la práctica de la horticultura en el plano urbano se ha recurrido a dos tipos de fuentes que implican un manejo metodológico distinto. El primero es de tipo textual y se compone principalmente de los testimonios aparecidos en las relaciones geográficas, en las crónicas religiosas y en los relatos de viajeros; pero no podemos excluir las novelas, cuentos o cualquier documento escrito, cuyo análisis se ha dejado para otra ocasión. Nuestro trabajo en este sentido consistió en localizar las referencias o descripciones sobre el manejo del sistema de acequias para el abastecimiento urbano y rural, cuidando especialmente que la veta literaria que estas fuentes tienen lleve a interpretaciones erróneas del paisaje que describen.

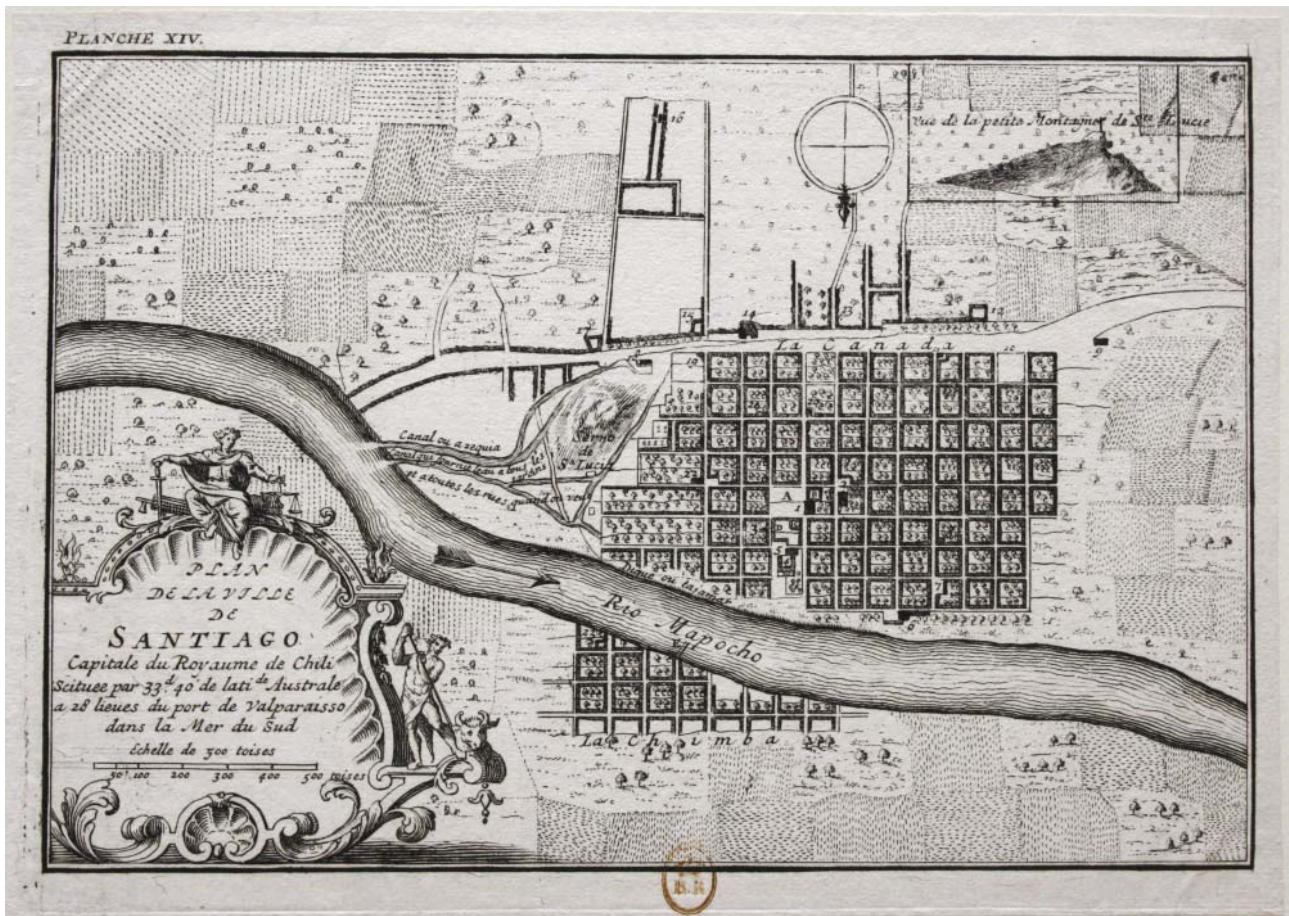
El segundo tipo de fuente de información es gráfico. La base del presente artículo se compone de 24 documentos cartográficos impresos o dibujados entre 1713 y 1841. Se trata de diez pla-

Imagen 1. Santiago de Chile por Amadé Frezier, 1716.



Fuente: <http://www.archivovisual.cl/plan-de-la-ville-de-santiago-capitale-du-royaume-de-chili> (Consulta realizada el 1 de enero de 2014).

Imagen 2. Plano de Santiago de Chile por Amadé Frezier, 1734.



Fuente: <http://www.archivovisual.cl/plan-de-la-ville-de-santiago-capitale-du-royaume-de-chili-2> (Consulta realizada el 1 de enero de 2014).

nos generales de Santiago y otros catorce planos parciales de la misma ciudad. Todos estos documentos fueron seleccionados al ofrecer información relativa a la ubicación y trayectoria de la red de canales y, en menor medida, a la práctica de la horticultura. Sin embargo, la base del análisis cartográfico partirá del uso que hagamos del plano elaborado por Amadée Frezier a principios del siglo XVIII, no sólo porque nos da una perspectiva general de Santiago de Chile, sus huertos y acequias, sino por las distintas versiones que de este plano se conocen, así como el hecho de que posiblemente haya servido como fuente de información para otros planos elaborados por otros cartógrafos en diferentes momentos. También sobre la base del plano de Frezier se harán las observaciones que nos permiten precisar la imagen rectilínea de los sistemas hidráulicos ofrecida por el cartógrafo francés.

Además de los mapas y planos que vamos a utilizar en este estudio, complementamos los resultados con pinturas y grabados de la época colonial y mediados del siglo XIX por ser complementos que resaltan visualmente la presencia de los sistemas hidráulicos y el paisaje hortícola dentro del espacio urbano.

Cabe advertir que todos los documentos cartográficos fueron georeferenciados usando el software ArqGis sobre la base de una imagen satelital contemporánea de la capital de Chile. Gracias a este proceso logramos ubicar y proyectar la posible trayectoria de las principales acequias santiagueñas y su trascendencia para

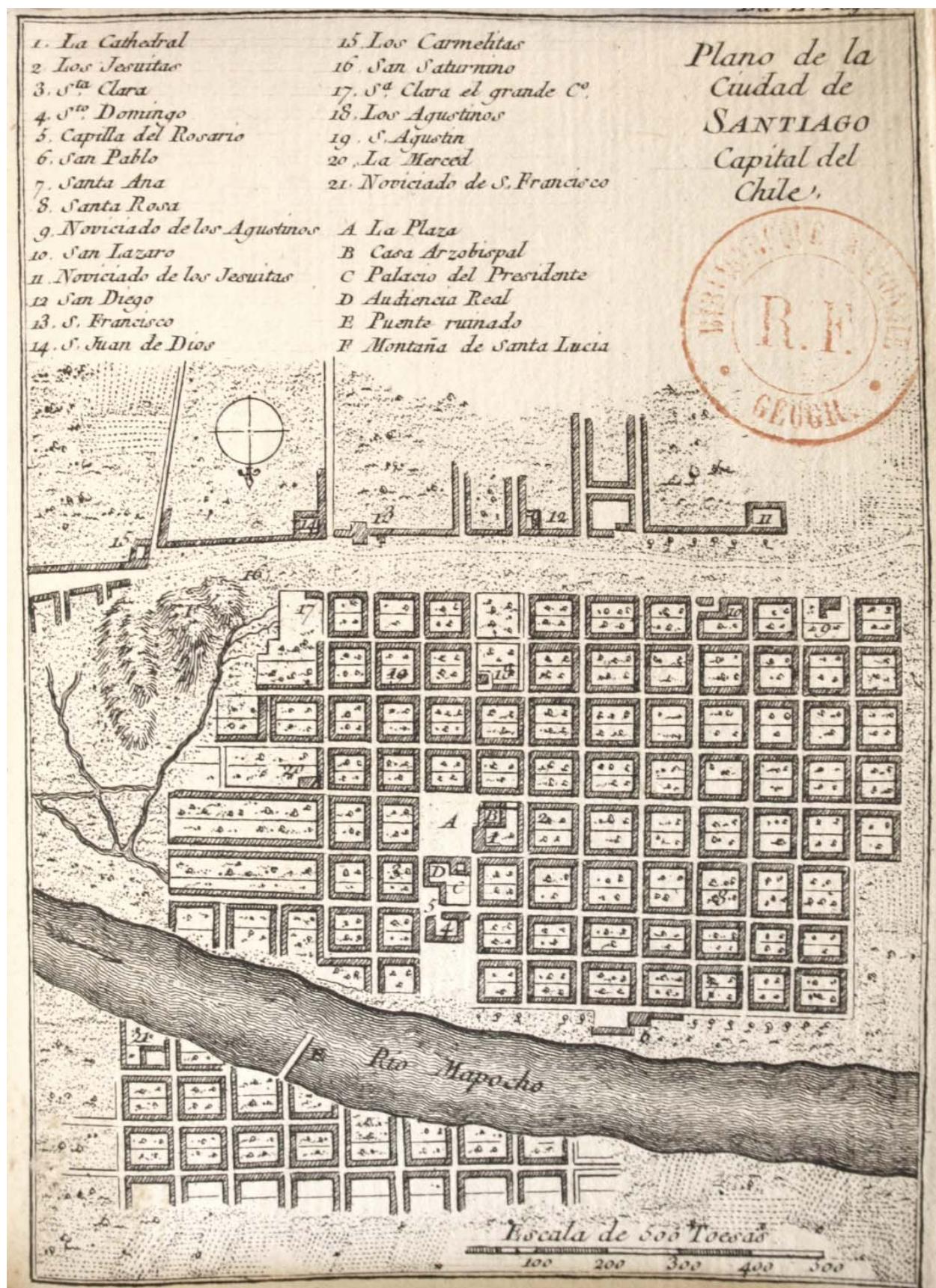
la traza urbana. También con el uso del SIG logramos corregir la información proporcionada por los cartógrafos que dibujaron una planta ideal para darnos cuenta de lo intrincado de los sistemas hidráulicos y las dificultades técnicas y sociales que supuso su manejo.

El resultado general de la metodología aplicada refuerza la hipótesis de que el sistema de abastecimiento urbano de agua en muchas ciudades americanas no es un elemento secundario sino una característica que merece más estudios. También da pie para pensar en la importancia de la práctica cotidiana de la horticultura como mecanismo de auto abastecimiento alimentario de los habitantes de las ciudades, en este caso de Santiago de Chile.

LAS FORMAS URBANAS HISPANOAMERICANAS

Ríos de tinta han corrido en la academia para discutir las características de las formas urbanas americanas. Tratar de hacer un recuento de los principales autores trasciende los objetivos de este artículo. Por lo tanto, tomaremos los trabajos publicados en el libro *Estudios sobre urbanismo iberoamericano. Siglos XVI al XVIII*, como resumen de lo dicho por muchos autores sobre las formas urbanas en América. En el texto de Jaime Salcedo se afirma que después del fracaso del proyecto colombino de establecimiento de factorías comerciales, le siguió el proyecto diseñado y

Imagen 3. Plano de Santiago de Chile en la segunda mitad del siglo XVIII.



Fuente: <http://www.archivovisual.cl/plano-de-la-ciudad-de-santiago> (Consulta realizada el 1 de enero de 2014).

aplicado por Nicolás de Ovando en la isla de La Española a partir del año 1502. De acuerdo a este autor, la misión de Nicolás de Ovando como gobernador fue hacer de la factoría una colonia y en su proyecto se plasmaron todas las características que después se reprodujeron en América “gracias a la dinámica que logró imprimir al sistema social, económico y político que diseñó”¹.

El proyecto ovandino quedó plasmado en la ciudad de Santo Domingo y sus características fueron base para otras ciudades indias. Cinco son sus características: calles rectas y generalmente continuas, manzanas cuadradas o rectangulares (situaciones que dan paso a la forma de damero regular o irregular), plaza mayor cerca del puerto, iglesia mayor orientada y exenta, orientada a la plaza pero sin dar su fachada a la plaza; Ayuntamiento en la plaza mayor y cerca de la iglesia².

El modelo ovandino y sus variantes ha dado origen a tres tipos generales de trazado: trazado de manzanas rectangulares, trazado de manzanas cuadradas y trazas mixtas con manzanas rectangulares y cuadradas. Estos tipos generales desarrollaron, además, variedades regionales notables que tienen valor de traza modelo de uso restringido en la región. Pero en todos los modelos podemos observar varios elementos constantes: plaza, calles, manzanas, iglesia y cabildo; y como elementos variables “la geometría de las manzanas, el patrón de subdivisión de las manzanas en solares y la relación tópica plaza-iglesia”³.

De acuerdo al planteamiento de modelos regionales, Santiago de Chile correspondería al modelo implantado por Pedro de Valdivia y que también se aplicó para los casos de Valdivia, Concepción y Mendoza, en donde encontramos un trazado regular, de manzana cuadrada y con iglesia puesta de costado hacia la plaza de la manzana del Poniente y con la cabecera hacia el sur⁴.

Al analizar el caso específico de la Nueva España, Carlos Arvizu García llama la atención, sin desarrollarlo, sobre la existencia de otros elementos importantes dentro de la estructura interna de los centros urbanos además, claro está, de la traza urbana, las calles o esqueleto urbano, la plaza mayor, la iglesia y las casas reales. Estos otros elementos son las plazas secundarias, las plazoletas, los conventos, los barrios, las fuentes y los acueductos⁵.

Sin restar importancia a los planteamientos hasta ahora expuestos, quiero centrar la atención en el elemento hidráulico como componente principal y característico del urbanismo de Santiago de Chile y de otras poblaciones que destacan por la presencia notable de la red de conducción de agua a través de

1 Sigue el texto de Salcedo: “fundó ciudades conforme al modelo del municipio castellano, gobernadas por cabildos municipales; repartió tierras a los colonos, con la condición de que residieran en ellas y las hicieran producir; les adjudicó solares urbanos: les permitió buscar oro por iniciativa propia, con la única condición de pagar a la Corona los tributos correspondientes; ordenó que los colonos que hubieran dejado en España mujer e hijos, los llevaran a La Española en un plazo de tres años; estimuló el matrimonio de colonos españoles con mujeres indígenas, y, en 1504, hizo un repartimiento general de indios en encomienda entre los vecinos, con lo cual echó las bases de la política de poblamiento y colonización en América” (Salcedo, 1990, 11). Esta tesis aún es sostenida por otros autores como Calvo, 2011.

2 Salcedo, 1990, 12.

3 Ibidem, 23.

4 Ibidem, 25.

5 Arvizu García, 1990.

acequias. Como señalaremos enseguida, a lo largo y ancho del continente americano fueron fundados pueblos, villas y ciudades cuyo común denominador, además de que su planta urbana tuviera la forma de damero, fue la importancia de la plaza mayor, la ubicación de las casas reales y la iglesia, contando con una red de canales o acequias que cruzaban todas y cada una de sus cuadras, todas y cada una de sus viviendas y solares. Unas veces se trataba de ramificaciones de una acequia principal y en otras ocasiones eran múltiples sistemas hidráulicos derivados directamente de los ríos.

Por supuesto que no todas las fundaciones americanas tuvieron como característica común la existencia de una red de acequias. Pero en un recuento preliminar podemos considerar, además de Santiago, La Serena y San José de la Selva (hoy Copiapó) en Chile; Mendoza (en la actual Argentina), Cuzco y Trujillo en Perú; Caracas, Venezuela. Oaxaca, Querétaro, Jacona, Uruapan, Apatzingán, Atapan, Tancítaro, Acahuato, Pinzánaro, Tomatlán, Aguascalientes, Muzquiz, Parral, Saltillo, Valle de Allende, Villa de Allende, Jalapa, Colotlán y otros en México. En no pocas ocasiones estos pueblos, villas o ciudades se localizaban en antiguos asentamientos indígenas, lo que agregaría otro elemento a estudiar en las urbes americanas.

En el caso de Santiago de Chile los autores consultados dan por hecho que la ciudad fundada por Pedro de Valdivia en 1541, en el valle del Mapocho, se asentó precisamente en un antiguo poblamiento indígena⁶. Lo mismo se dice de Querétaro, Uruapan, Apatzingán, Tancítaro y Jacona⁷. Pero en todas las poblaciones mencionadas, las acequias dominan el espacio urbano al igual que la iglesia o los edificios públicos, tanto que su presencia no pudo ser ignorada por las crónicas, la cartografía colonial y decimonónica así como por las pinturas y grabados de la época.

LAS ACEQUIAS SANTIAGUEÑAS EN LOS TEXTOS Y PLANOS VIRREINALES

Una primera aproximación a la ubicación de los sistemas hidráulicos urbanos santiagueños la tenemos en las crónicas de diverso tipo, tanto del periodo virreinal como decimonónico. Las referencias que hemos podido consultar son breves pero significativas. Por ejemplo, Pedro Mariño de Lovera, al tratar sobre la fundación de Santiago por Pedro de Valdivia en 1541, refiere la abundancia de maderas como el roble, ciprés y laureles y de plantas y flores como el arrayán, la albahaca y rosas que crecían precisamente en la orilla de las acequias que corrían por la ciudad⁸.

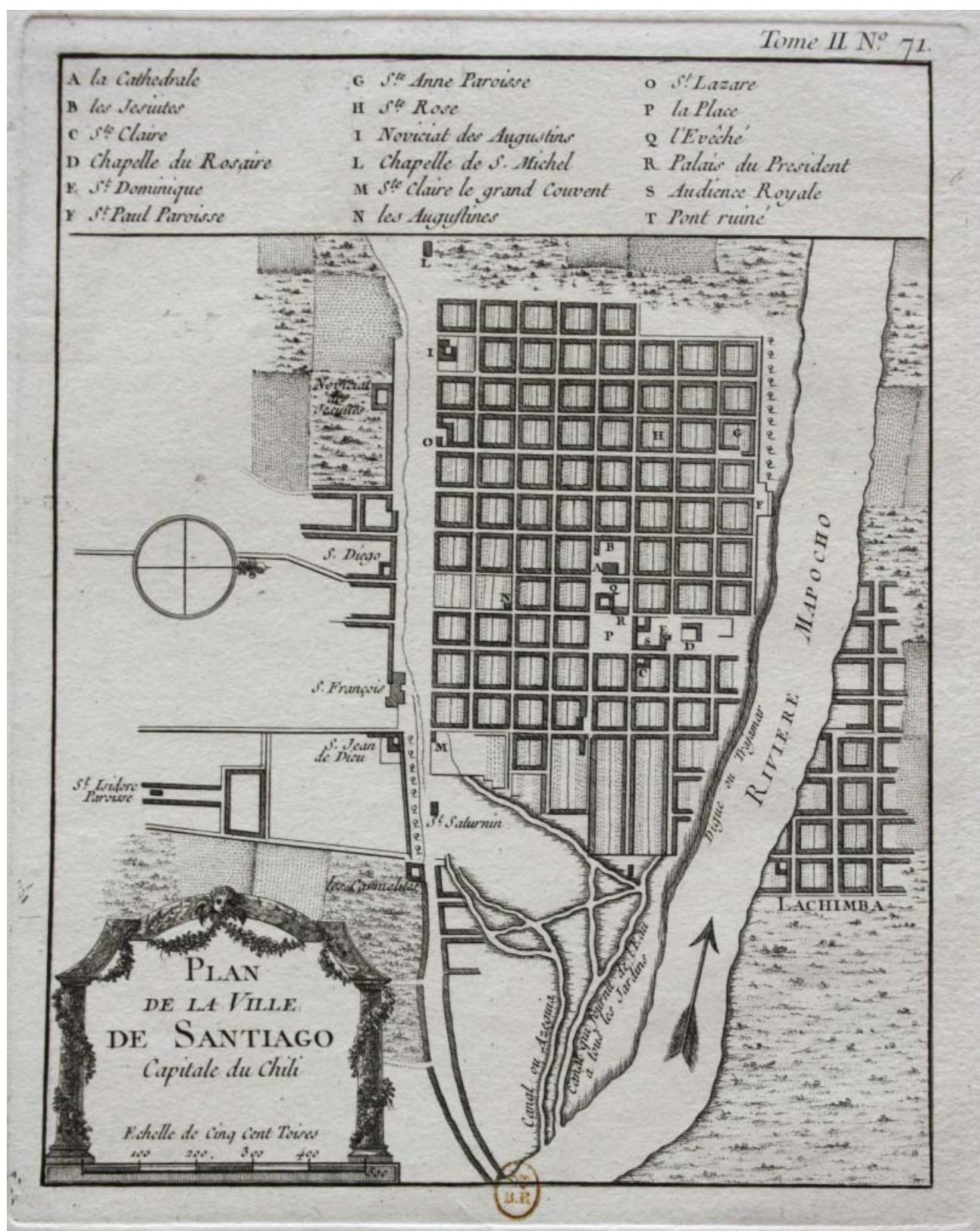
Unas líneas después el cronista se explayó mencionando las plantas y los animales que aprovechaban los habitantes de la no-

6 Armando de Ramón considera que la fundación de Santiago ocurrió en el mismo lugar en el que había existido un antiguo caserío indígena que había debido ser parte del “centro administrativo” incaico (De Ramón, 1992, 22).

7 Sánchez Rodríguez y Boehm Schoendube, 2005.

8 “Entre otras cosas que ayudaron a edificar brevemente esta ciudad de Santiago no fue la de menos comodidad la abundancia de maderas del valle que esté en la ribera del grande río Maule donde hai robles de que se hacen navíos cuantos quieren y muchos cipreses, y laureles, y otras muchas especies de madera; y aun las acequias que se sacan del río y corren por la ciudad tienen sus orillas hechas verjeles de arrayán, albahaca i rosas, y otras varias yerbas y flores” (Mariño de Lovera, 1865, 49).

Imagen 4. Plano de Santiago de Chile por Nicolás Bellini.



Fuente: <http://www.archivovisual.cl/plan-de-la-ville-de-santiago-capitale-de-chili> (Consulta realizada el 1 de enero de 2014).

vel ciudad dando cuenta de la práctica de la horticultura. Una práctica que se iría perdiendo paulatinamente a medida que la ciudad crecía y que el proceso de urbanización demandaba mayores espacios. Menciona nuestro cronista la existencia de la miel de abeja silvestre, de frutillas parecidas al madroño, además de cítricos como las naranjas, limas, limones y cidras. No podían faltar las flores como los lirios, azucenas y claveles así como las hortalizas y todo el ganado introducido por los españoles⁹.

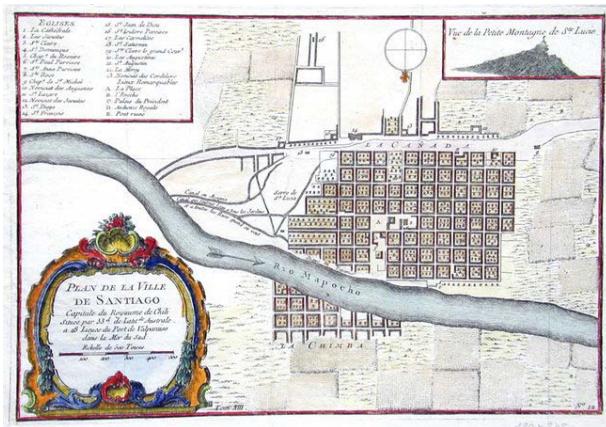
Del siglo XVII es nuestro siguiente cronista, Diego de Rosales, que como el anterior se solaza cuando describe la variedad de productos de la tierra de los cuales se beneficiaban los habitantes de la ciudad fundada por Pedro de Valdivia en 1541. La descripción de la ciudad por parte de Rosales es precisa. Destaca la rectitud de la traza urbana, lo imponente de su plaza y la simetría de sus calles. En su descripción de Santiago, Rosales da cuenta de la traza original y del proceso de crecimiento de la ciudad. De lo primero menciona que las cuadras se dividían hasta en cuatro solares para que cada colono tuviera posibilidad de construir una casa donde habitar, corrales para la cría de ganado y, por supuesto, huerta para el cultivo de alimentos. Sin embargo, el propio Rosales menciona que el crecimiento de la población fue provocando la subdivisión de las cuadras dando origen a un mayor número de solares pero de menor extensión¹⁰.

Tras ver la descripción tan precisa de la retícula urbana que hizo el jesuita Diego de Rosales, es difícil pensar que se le esca-

9 "Hai también miel de abeja sin cuidar della por ser silvestre, y sin jénero de cera en sus panales. Y entre otras cosas de notar de aqueste jénero hai unas matas de una vara de altura de tal calidad que cayendo en ellas el rocío a ciertos tiempos del año se sazona de manera que se vuelve en sal menuda; la cual sin mas preparacion sirve para los saleros, y aun la misma yerba despues de seca si se pone al fuego toda la ceniza en que se resuelve es pura sal. Hai también por los campos granes frutillares, que asi se llaman, los que dan una fruta casi a manera de madroños, aunque en la cantidad algo mayor, y en el sabor mas dulce, y delicado incomparablemente y así por excelencia se llama frutilla de Chile. Y si el lector gusta de rastreiar algo de la fertilidad y abundancia de esta tierra podrá colegir de que ahora cuarenta y cinco años no había jénero de ganado en todo Chile, y pasan hoy de ochocientos mil las objeas que hai en solo el distrito destaa ciudad, y a este jenero es el número de las vacas, puercos, cabras y yeguas, y otros animales que hai en Castilla, y también de que acude con tal multiplicio el beneficio de las sementeras que de una anega acontece cojese mas de ciento, y aun el autor dice que vio por sus ojos producirse alguna vez de solo un grano mas de Espigas. Lo que es naranjas, limas, limones, cidras, hortalizas, y todo jénero de legumbres y flores, como lirios, azucenas, claveles, y finalmente todo jénero de yerbas, flores y frutas de España excepto guindas, y cerezas (que no se han sembrado) todo se da en grande abundancia y ventaja" (Mariño de Lovera, 1865, 49).

10 La planta de la ciudad es de las hermosas y bien trazadas que ay, porque en medio tiene una plaza muy capaz con su fuente, y las calles son todas de una misma grandeza y medida de veinte y cinco pies geométricos, y toda la planta de la ciudad dividida en cuadras con cordel como los cuadros del axedrez, y todas las cuadras son de una misma anchura y tamaño de cuatrocientos pies geométricos, con que poniéndose en una esquina de calle se ven cuatro calles derechas, sin que salga ninguna casa un pie mas que las otras, sino que todas están en policía y concierto con sus calzadas de piedra para andar en el hiberno por las calles sin los enfados del lodo. Cada una destas cuadras se dividen en cuatro solares, que aunque están continuados y solo de quadra a quadra ay división de calle, tienen entre si varias divisiones, porque fue necesario, para que ubiese sitios de vivienda para cada vecino, dividir entre dos o entre tres los solares de una quadra y que cada uno hiciese su casa, guerta y corrales en el solar o solares que en la división le cupieron. Y después aca, como se a multiplicado la gente, a sido fuerza dividir mas las cuadras y los solares para hacer mas cassas. Los conventos y algunos que necesitan de mayor vivienda, tienen solares enteros, y en una calle que quedó muy anchurosa, que llaman la cañada y estaba fuera de la ciudad, se an acrecentado tanto las casas que ya está muy dentro" (De Rosales, 1877, 386).

Imagen 5. Otra edición del plano de Bellini.



Fuente: Plan de la Ville de Santiago, Nicolas Bellini, 1764, propiedad del autor.

para la existencia de la red de acequias y de los productos de la tierra, que referían a las posibilidades que tenían los habitantes de Santiago para producir parte de sus alimentos, plantas medicinales y de ornato. Sin embargo, la referencia a las acequias urbanas es breve pues sólo comenta que estas derivaciones conducían el agua para el riego de los hermosos y aseados jardines urbanos. No obstante lo anterior, la variedad de cultivos tanto en las huetas como en los solares y chacras le permiten a Rosales establecer una similitud entre Chile y Flandes al grado que su obra lleva por título *Historia general del reino de Chile. Flandes indiano*. Una alusión clara y precisa a las similitudes que veía con los pueblos flamencos no sólo en términos de su producción hortícola sino también en la importancia de las acequias para la traza urbana¹¹.

Más pormenorizada es la descripción de Alonso de Ovalle, que al tratar la fundación de la ciudad de Santiago detalla el aprovechamiento del río Mapocho, de donde se derivaban las acequias que cruzaban la ciudad. Se trata de una descripción escrita en el siglo XVII y, por lo mismo, debemos estar atentos pues no está describiendo la fundación misma de Santiago en el XVI. Sin embargo, no deja de ser llamativa la precisión en cuanto a la importancia de las derivaciones de agua del río Mapocho, la distribución de las acequias en el espacio urbano y el uso que se le daba al agua que conducían.

En primer lugar denota la importancia de las aguas derivadas del río Mapocho pues lo mismo sirven para las actividades agrí-

11 "Por la banda del norte y del sur le rodean otros pequeños cerros, que todos le sirven de guirnalda al valle, el qual, regado de las muchas acequias que del río se sacan, da en los hermosos y aseados jardines de la ciudad mucha variedad de flores y arboles frutales, y en las chacras y sementeras diversidad de frutos, sin que aya palmo de tierra a manera de decir desocupado, en circunferencia de mas de veinte y cinco leguas que tiene este fecundo valle, ocho de septentrión a medio dia, de Colina a Maypu, y otras siete u ocho del este a oeste, desde la cordillera a Caren; todo él un vergel continuado de sementeras de trigo, cebada, maíz, porotos, garbanzos, arvejas, abas, aniz, cominos, verengenas, zanaorias, melones, sandías, tomates, agi, lentejas, frutilla, con infinidad de viña que dan excelente vino, y muchedumbre de los arboles frutales de Europa, que dan los frutos tan sazonados y sabrosos como en España, com son: melocotones, duraznos, peras mayores que las vermenas y bergamotas, círcuelas, aceitunas, albarcoques, guindas, grandas, zídras, narajas, limas, limones, toronjas, cíotes, membrillos, verbas, higos, manzanas, peros, camusas, y la fruta que falta es la que se a dejado de traer de España, que si todas se hubieran traído todas se dieran, por ser temple tan bueno y tan conforme con el de allá" (Ibidem, 385-386).

colas que para las urbanas e industriales. En cuanto a la ubicación y trayectoria del sistema hidráulico también es preciso mencionar que después de una acequia principal ubicada al oriente de la ciudad, se desprenden tantas acequias secundarias como cuadras tiene la ciudad de manera que no hay casa que no tenga una acequia. La circulación del agua también se da de oriente a poniente y después de salir de la ciudad es aprovechada para el riego de huertas, viñas y sembradíos. También es importante señalar que se trataba de un sistema clásico de conducción de agua en los términos utilizados por Juan M. Matés Barco¹² pues la conducción era superficial, de manera que era necesaria la construcción de puentes para el tránsito de carretas. Sin embargo, y para terminar, pese a la abundancia de líquido, este no era apto para consumo humano y sí para el aseo de la ciudad¹³.

A pesar de que Ovalle se explaya en la descripción de la red hidráulica, en el grabado de la prospectiva y planta de la ciudad de Santiago que incluye en su obra, sólo dibujó la trayectoria del río Mapocho y la acequia que corría por La Cañada (conocida como acequia de Nuestra Señora del Socorro) sin marcar el punto de derivación del río mencionado.

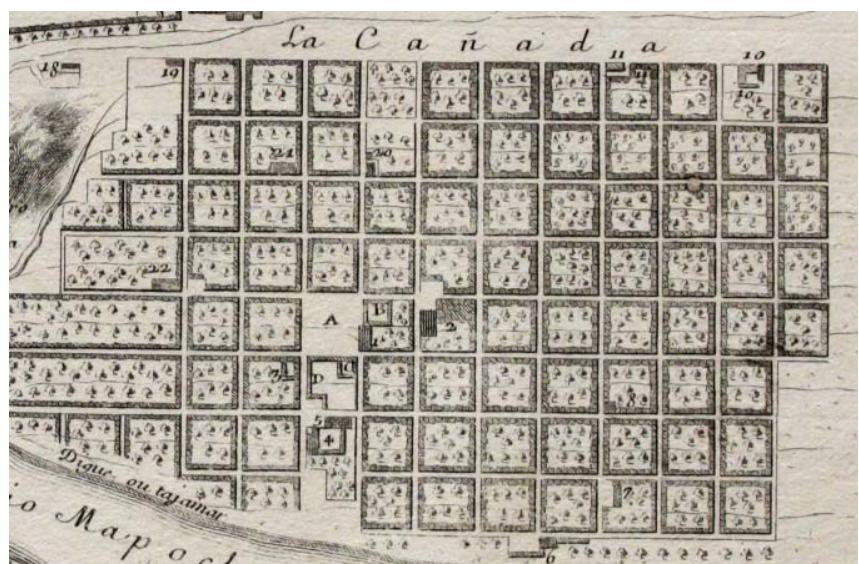
No es nuestra intención aludir a todos los testimonios documentales para demostrar la existencia e importancia de la red hidráulica para la historia urbana de Santiago. Por lo tanto, sólo citaremos el testimonio de Amadée Frezier porque en este encontramos el primer plano detallado de la ciudad de Santiago donde se representan los principales sistemas hidráulicos que la caracterizaban desde el siglo XVI hasta su desaparición en el XIX. Una representación que, además, viene acompañada con su relato.

Dice Frezier en su *Relación del viaje por el Mar del Sur a las costas de Chile y el Perú durante los años de 1712, 1713 y 1714*,

12 Matés Barco, 1999.

13 "De este Rio se sangra por la parte del Oriente un brazo, o arroyo, el quel dividido en otros tantos, quantas son las quadras, que se cuentan de Norte a Sur, entre Por todas ellas de manera, que a cada quadra corresponde una acequia, la qual entrado por cada una de las Orientales, va atravesando poe todas las que se siguen a la hila, y cosiguientemente por todas las calles transversales, teniendo estas sus puentes, paraqué puedan entrar, y salir las currentas, que traen provision ala ciudad; con que no viene a haver en toda ella quadra, ni casa, por donde no pase un brazo de agua muy copioso, que barre, y lleva toda la basura, e inmundicias del lugar, dejándolo muy limpio; de que también se sigue una gran facilidad en regar las calles, queando es necesario, sin que sean menester los carros, y otros instrumentos, que se usan en otras partes, porque, porque no se tiene sino sangrar la acequia por la calle lo que basta para que salga un arroyuelo, que la riega, y alegra en el verano con gran comodidad, sin ningún gasto. Todas estas azquias se desaguan al Poniente y salen a regar mucha cantidad de huertas, y viñas que están plantadas por aquella parte, y el agua, que sobra, pasa a regar los sembrados, o vuela a la madre; que es una gran comodidad para todos: no beben de esta agua, que pasa por las casas; sino los caballos, y de mas animales domesticos, porque aunque de suyo es muy buena, como passa por tantas partes, no va ya de provecho para la gente, y así la traen para esto, del Rio, o de los pozos, que la dan muy buena, y muy fresca, y los que quieren beberla, as regalada, se proveen de los manantiales, y fuentes, que hay muchas en la vecindad, y comarca, regaladíssimas, y suavíssimas" (De Ovalle, 1646, 153).

Imagen 6. Los huertos de Santiago, detalle del plano de Frezier.



que la ciudad de Santiago tenía calles muy bien alineadas, pavimentadas y cruzadas por canales. A diferencia de Ovalle, deja ver la existencia de varios canales principales que corrían de Oriente a Poniente. Pero también menciona que de estas acequias se derivaban otros canales que cruzaban de norte a sur y que eran introducidos a las casas para el riego de jardines pues sin este tipo de regadío difícilmente se podría producir alimentos en la ciudad por la escasez de lluvias¹⁴.

El plano que acompaña la obra de Amadée Frezier está marcado como la plancha número 14 y existen varias versiones porque el libro fue editado en diferentes ocasiones. La primera edición en francés es de 1716 con una segunda edición en 1732. Cabe advertir que este documento sirvió de base para otros cartógrafos que, con algunas modificaciones poco sustanciales, retomaron el trabajo de Frezier en otros momentos¹⁵. Por ejemplo, en 1758 el cartógrafo español Tomás López publicó un plano de Santiago que cubre un área menor a la de Frezier pero es muy similar en cuanto al resto de los contenidos incluida la escala. Por su parte, Nicolás Bellini publicó dos planos. El primero está marcado con el número 71 del tomo II de su obra publicada en 1764 y en este se denota escasa presencia de la zona rural, la ausencia del detalle en perspectiva del cerro de Santa Lucía y la representación de los huertos urbanos. Sin embargo, en el segundo documento, además de estar coloreado, reaparecen todos los elementos plasmados por Frezier.

14 "Las calles están dispuestas según los cuatro puntos cardinales del horizonte: N, S, E, y O. Tienen de ancho cinco toesas, muy bien alineadas y pavimentadas con piedras chicas divididas por surcos con otros más grandes que atraviesan dos rampas o distancias iguales y dejan en el medio más o menos dos y medio pies de acequia para limpiarlas o regarlas cuando se quiera. Las que corren de este a oeste reciben el agua de los primeros canales del río y las que cruzan de norte a sur por las que corren en medio de las manzanas de casas a través de los jardines y de las calles, debajo de puentes de donde se las hace desbordar. Sin esta ayuda, los jardines no podrían producir nada a causa de que no hay lluvia durante ocho meses del año, de modo que por este medio se encuentran en la ciudad todos los productos del capo en frutas y legumbres y en el dà la frescura del follaje de los árboles y en la noche los suaves olores de los naranjos y de los floripondios que embalsaman las casas" (Frezier, 1902, 78).

15 Hardoy, 1991, 236.

Imagen 7. Los huertos de Santiago, detalle restituido a partir del plano de Frezier (1716) con las líneas de los canales principales que cruzaban la ciudad.



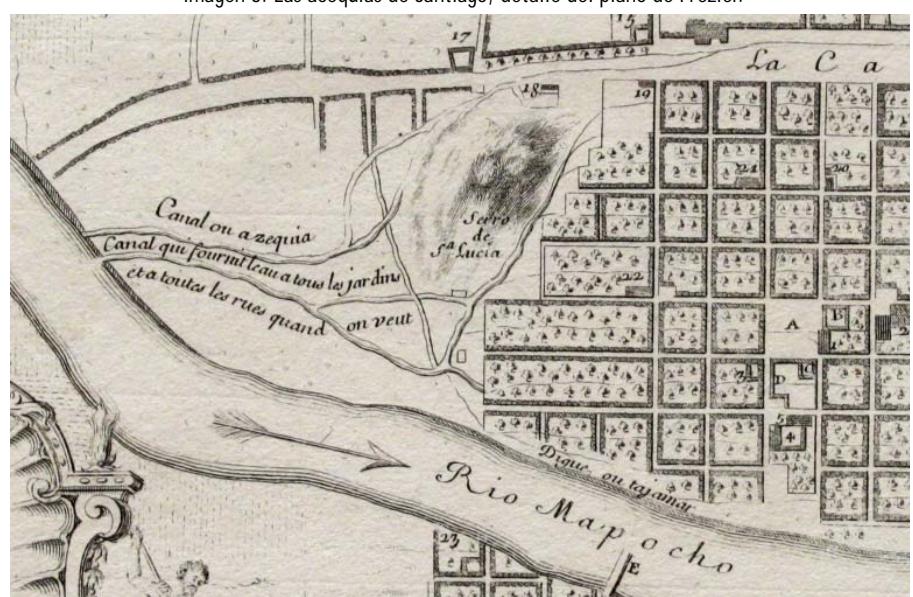
Dadas las similitudes en información que podemos encontrar en todos los documentos aludidos, hemos decidido utilizar el plano de 1716 de Amadée Frezier por considerarlo la base de todos los demás.

Dos son las diferencias notables entre los ejemplares del plano de Frezier que se consultaron. La edición de 1716 contiene un recuadro donde el autor enlistó los principales puntos de la ciudad como la catedral, la plaza mayor, la Real Audiencia, los conventos de las diferentes órdenes religiosas, etc. y que no aparece en el otro ejemplar. La otra diferencia es que en la primera edición la zona rural que rodea a la ciudad de Santiago tiene menos definición y ocupa un espacio menor en el plano, mientras que en la edición posterior, la ausencia del recuadro de referencia a los puntos principales es ocupada por el señalamiento a los campos de cultivo mejor delineados en el grabado.

Cuatro son los elementos que destacaremos del plano de Frezier y de los otros cartógrafos citados. En

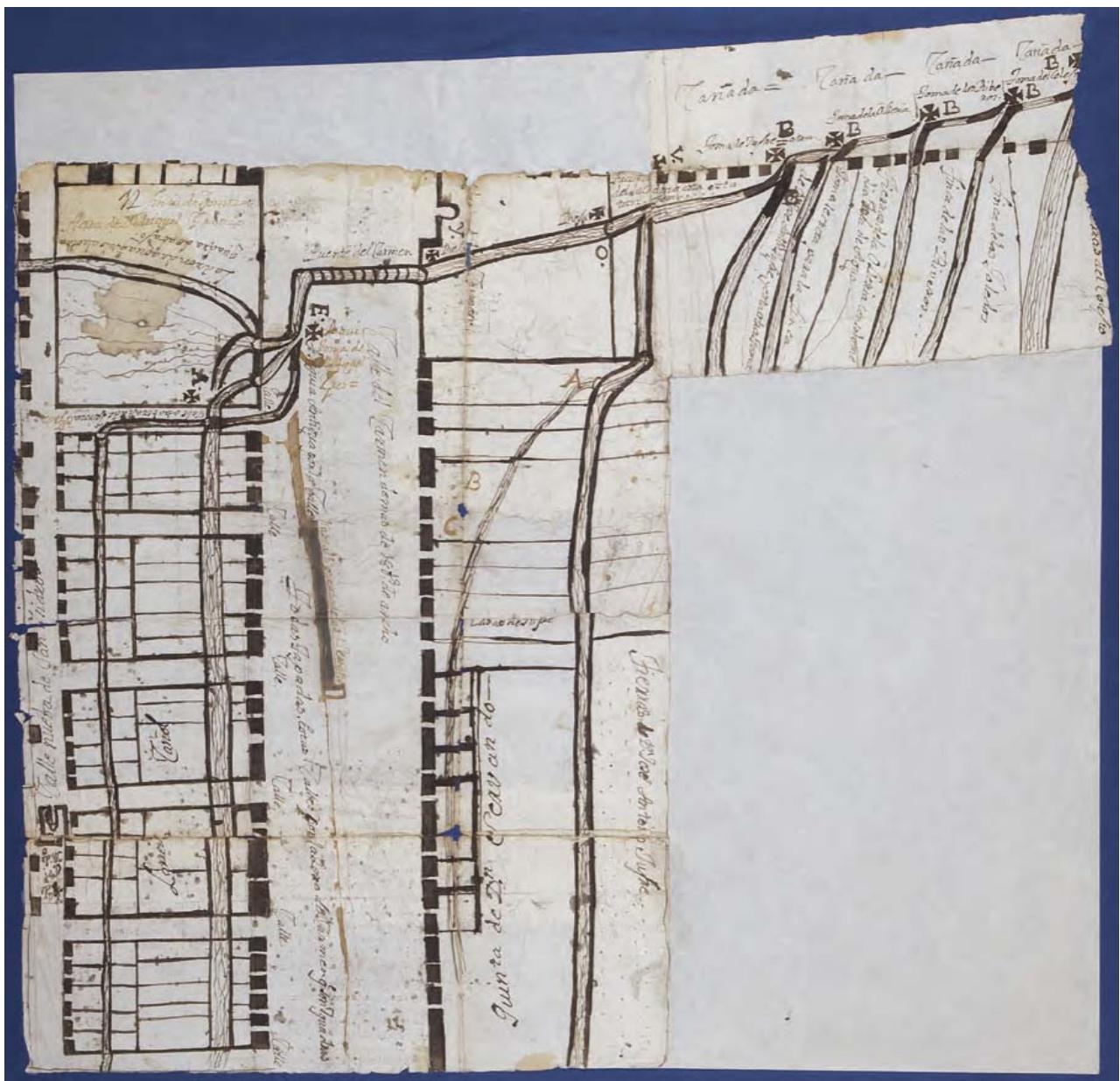
primer lugar, el gran damero que señala la extensión de la mancha urbana. En segundo lugar están los sitios emblemáticos de toda población: la Plaza Mayor, los edificios eclesiásticos y las sedes de los poderes públicos señalados con letras y números. A

Imagen 8. Las acequias de Santiago, detalle del plano de Frezier.



Fuente: <http://www.archivovisual.cl/plan-de-la-ville-de-santiago-capitale-du-royaume-de-chili> (Consulta realizada el 1 de enero de 2014).

Imagen 9. Acequias entre las calles Alameda, Carmen y Portugal, Santiago de Chile.



Fuente: <http://www.archivovisual.cl/reparto-de-aguas-del-sector-de-calles-alameda-carmen-y-portugal> (Consulta realizada el 1 de enero de 2014).

simple vista, la retícula y la ubicación de los edificios principales confirman la hipótesis de que Santiago tenía una traza regular de manzana cuadrada.

Pero en el mismo documento hay otras representaciones cartográficas no destacadas hasta el presente y que es necesario distinguirlas como elementos distintivos del paisaje urbano santiagueño: los huertos o chacras, que en forma de árboles se representan señaladamente en todo el espacio urbano, y al final, pero no menos importante, encontramos la trayectoria de diferentes sistemas hidráulicos que luego describiremos. Mientras tanto, baste comentar que en todos estos documentos los huertos y las acequias compiten con los sitios tradicionalmente mencionados en los estudios sobre el urbanismo como la ubicación de la Plaza Mayor, los edificios religiosos o civiles. Pero, desde nuestra

lectura del documento gráfico, hay una intención manifiesta por resaltar la presencia de huertos urbanos y de los sistemas hidráulicos como dos de las particularidades urbanas de Santiago. Intenciones que se complementan con las múltiples descripciones de la ciudad que hicieron sus cronistas e historiadores.

Como es comprensible, llama la atención de inmediato la simetría de calles y cuadras descrita en todos los testimonios consultados. Calles de un mismo ancho y cuadras más o menos iguales. En este caso, Frezier no se detuvo como Alonso de Ovalle en plasmar la subdivisión de las cuadras sino que se concretó en gravar una línea más gruesa para indicar la parte habitable de los solares. Esta forma de representar el espacio habitado le dio la oportunidad de destacar, como ya dijimos, la presencia de los huertos, simbolizados como grupos de árboles en medio de las cuadras.

También advertimos que la representación de los huertos a través de la figura de árboles no es tan común como pareciera, si bien la hemos encontrado en otros documentos cartográficos coloniales relativos a diferentes poblaciones y mucho menos a capitales provinciales o asientos de audiencias. De ahí la importancia del plano de Santiago de Chile elaborado por Frezier¹⁶.

Dibujar la trayectoria de los sistemas hidráulicos es más común en las representaciones cartográficas. No obstante lo anterior, es escasa —en lo que a los planos urbanos se refiere— como se puede observar en la selección de planos publicada por Jorge Hardoy¹⁷. Para el caso de Santiago, la presencia de los sistemas hidráulicos es notoria.

En primer lugar el río Mapocho sobresale en el plano pues está dibujado de manera desproporcionada respecto a la cuadrícula urbana. Lo mismo podemos observar de las derivaciones o canales que aguas arriba se desprenden del río. En este punto, casi al final de la gran curva del Mapocho, observamos el desprendimiento de dos canales ubicados relativamente cerca uno del otro. El más oriental, derivado aguas arriba y por la margen izquierda del río, es identificado simplemente como canal o acequia y corre paralelo al río para internarse en el punto señalado como La Cañada. De mayor importancia es la acequia inmediata inferior pues según el autor era por donde se conducía el agua para todos los huertos de la ciudad. De este segundo canal se desprenden por lo menos otras ocho derivaciones con trayectoria de Oriente a Poniente y que en los planos parciales las vemos identificadas como acequias madres. A lo anterior le debemos agregar otras cuatro acequias en las tierras localizadas sobre la margen derecha del Mapocho (y que es la zona conocida como La Chimba), cuyo origen no detalla.

Imagen 10. La Cañada, un paseo entre acequias, Claudio Gay

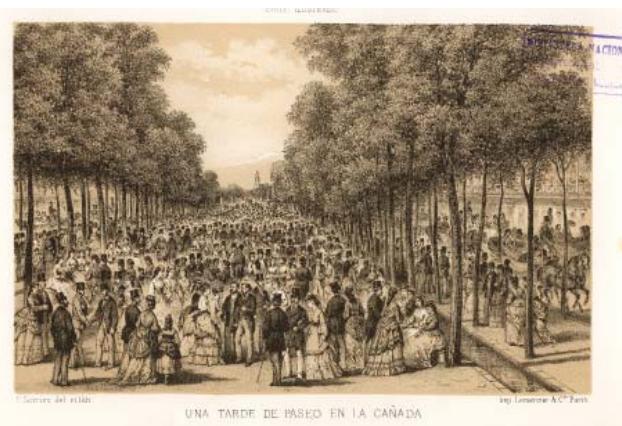


Fuente: <http://archivovisual.cl/imagenes/grabados/GRA-1854-GAY-BNF-02.jpg>
(Consulta realizada el 1 de enero de 2014)

¹⁶ No obstante este señalamiento, para el mundo europeo la aparición de árboles como evidencia de la práctica de la horticultura es común en las representaciones cartográficas de los pueblos flamencos.

¹⁷ Hardoy, además de la ciudad de México, sólo dio cuenta de Cusco, Santiago de Chile, Santa Rosa María del Sacramento y San Francisco de la Selva (Hardoy, 1991, 95, 236, 296, 305).

Imagen 11. El paseo de La Cañada, por Sorrieu.



Fuente: <http://www.archivovisual.cl/una-tarde-de-paseo-en-la-canada> (Consulta realizada el 1 de enero de 2014).

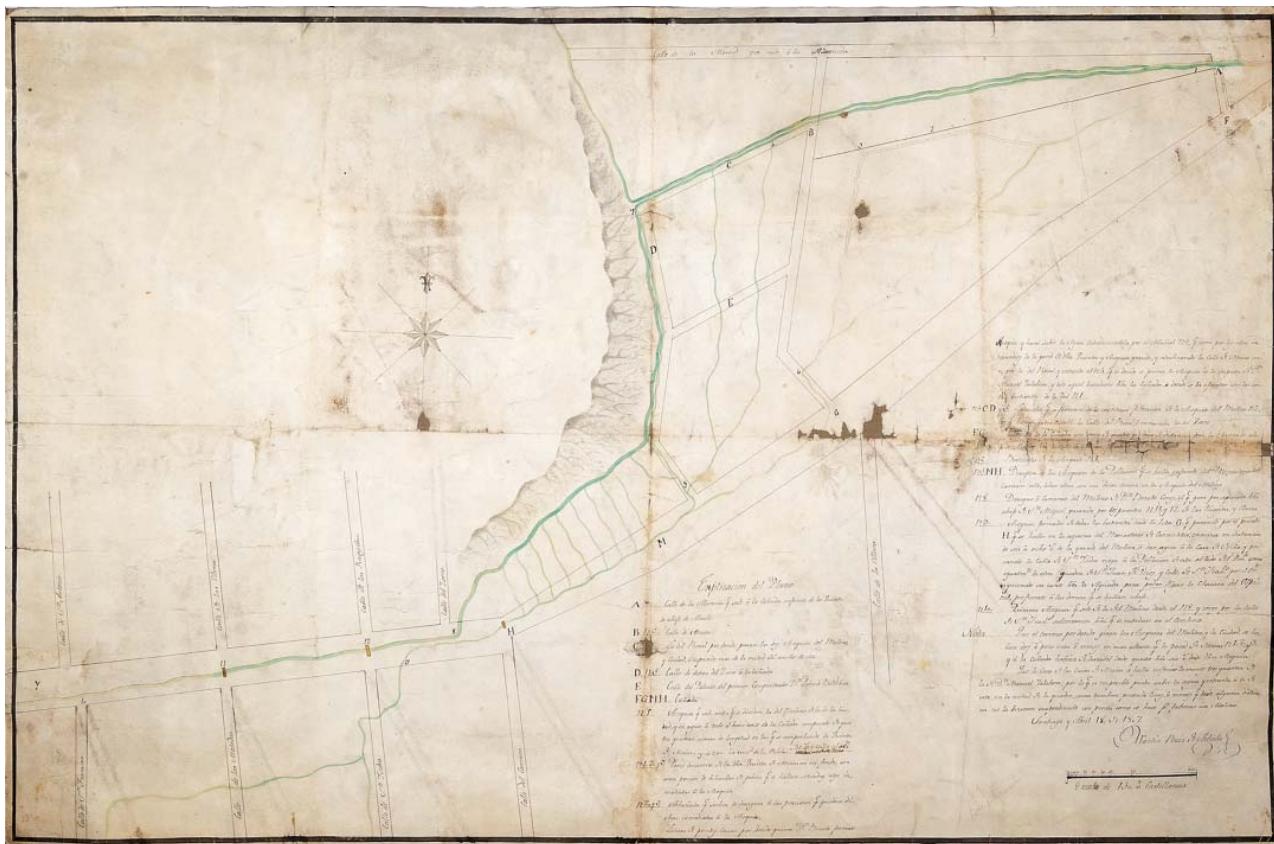
A primera vista pareciera que las once acequias madres dibujadas en el plano tienen una trayectoria rectilínea. Un acercamiento al documento nos revela líneas un tanto desviadas y serpenteantes. Dado que los testimonios escritos no son claros y los estudios como los de Gonzalo Piwanka no abundan en este tipo de detalles, con el uso de los sistemas de información geográfica para el anclaje de planos que representaban espacios urbanos mucho más pequeños, nos propusimos abundar en torno a la forma en que se distribuía el agua al interior de las casas.

La traza casi rectilínea de las acequias de Santiago capital es una convención de representación cartográfica que no es privativa de Amadeo Frezier y sucesores. Esta característica también la observamos en el plano a mano alzada de autor anónimo y fechado en 1792, donde se representa el reparto de agua en las calles Alameda, Carmen y Portugal. En este documento podemos ver nueve acequias "madres" que corren de norte a sur y que se desprenden de la parte conocida como La Cañada. A pesar de parecer mutilado, consideramos que las cinco primeras acequias servían para el riego de campos de cultivo en una zona aún no urbanizada para la fecha en que se elaboró el plano. Las acequias restantes se introducen a la zona urbana en línea recta.

Pese a esta primera impresión de sistemas construidos de manera rectilínea, la realidad era mucho más intrincada. La existencia de otros planos seccionales nos brinda la oportunidad de ver un manejo más complejo de los sistemas hidráulicos, por lo menos en términos técnicos, por no decir en términos sociales. En otras palabras, dada la escala en la que está elaborado el plano y el espacio que cubre, resulta complicado identificar y reconstruir con claridad todos los sistemas hidráulicos urbanos santiagueños. Para tener un acercamiento al tema es necesario tomar en cuenta los planos parciales conservados en el Archivo Nacional y que han sido puestos a disposición del público interesado en dos sitios web: Memoria Chilena y Archivo Visual de Santiago¹⁸. Se trata de cuatro planos a partir de los cuales haremos el ejercicio de reconstrucción e identificación parcial de algunos sistemas. El uso de los planos parciales nos permite corregir la imagen rectilínea de las acequias madres que habían dibujado todos los cartógrafos

¹⁸ www.memoriachilena.cl y www.archivovisual.cl

Imagen 12. Manzana comprendida entre las calles Miraflores, Huérfanos, Claras y Agustinos, con sus acequias.



Fuente: <http://www.archivovisual.cl/manzana-comprendida-entre-las-calles-miraflores-huerfanos-claras-mac-iver-y-agustinas-con-sus-acequias> (Consulta realizada el 1 de enero de 2014).

consultados. En esta cartografía observamos que las acequias no tenían una trayectoria recta, pudiendo además distinguir parte de los recorridos de las acequias secundarias que permitían la circulación del agua de norte a sur o de este a oeste.

El plano titulado “Manzana comprendida entre las calles Miraflores, Huérfanos, Claras y Agustinos, con sus acequias”, de autor anónimo y dibujado en 1806 es claro en cuanto a describir la complejidad de los sistemas hidráulicos. Elaborado con el propósito de solicitar merced de agua, en el plano se dibuja una gran acequia que se desprende del río Mapocho aguas arriba del cerro de Santa Lucía y que a poca distancia se divide para dar origen a dos acequias principales que corren paralelas hasta las inmediaciones del cerro. La más norteña es la que se conoce como acequia de la ciudad y la ubicada al sur es la conocida como del Molino y que después se transformará en la acequia de Nuestra Señora del Socorro¹⁹. Resulta interesante observar cómo de esta segunda acequia principal se desprenden varios canales pequeños pero, sobre todo, la presencia de la acequia de La Cañada (hoy avenida Libertador Bernardo O’ Higgins y antes de esta denominación conocida como paseo de La Alameda) que un poco antes de llegar a la calle de San Isidro se introduce hacia este sector de la ciudad para bifurcarse en dos al interior de una cuadra. Uno de los brazos toma rumbo norte a sur mientras que el segundo

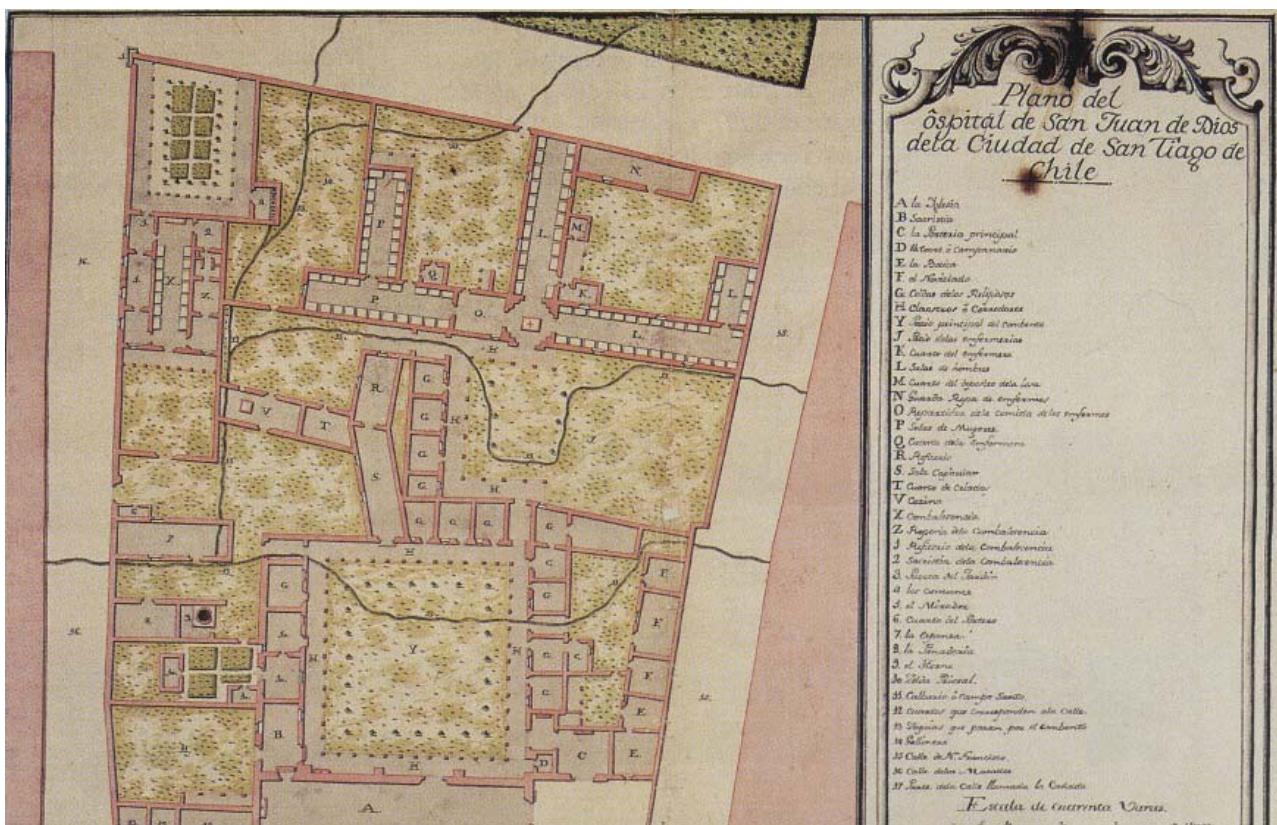
¹⁹ Esta acequia tenía dos brazos que corrían paralelos a lo largo de toda La Cañada, que después se transformaría en el paseo de La Alameda. Ambos brazos los observamos claramente en el grabado elaborado por Claudio Gay.

conduce el agua de Oriente a Poniente atravesando la calle de la Merced e introduciéndose a lo que era el hospital de San Juan de Dios.

Entre paréntesis es importante mencionar que las dos acequias que corrían paralelas por la Alameda fueron representadas en diferentes pinturas y grabados del siglo XIX por ser consideradas parte del paisaje urbano santiagueño como se muestran en los grabados de Claudio Gay y Federic Sorrieu, publicados en 1854 y 1872 respectivamente, y en los que destaca una multitud paseándose un domingo en La Cañada y, a los extremos, las acequias.

Precisamente en el hospital de San Juan resulta por demás interesante la disposición de las acequias en el predio que ocupaba toda una cuadra porque revela la complejidad del sistema. Elaborado en 1757, en el plano aparecen marcadas con el número 13 un par de acequias que corren de Oriente a Poniente. La primera en orden descendente cruza la calle de Santa Rosa para entrar al convento a un costado del noviciado; sigue por el patio principal de donde pasa al punto donde se localiza la despensa y se sigue hasta el convento de San Francisco cruzando la calle del mismo nombre. Precisamente en la despensa, marcada con el número 13 en el plano, se excavó otro brazo que cruzando la cocina se une a otro canal que viene también de la calle de Santa Rosa. Entre los sanitarios y una sala de mujeres (número 4 y letra P respectivamente) la acequia se enfilá hacia una prolongación de

Imagen 13. Acequias que cruzan el Hospital de San Juan.



Fuente: <http://www.memoriachilena.cl/archivos2/thumb750/mc0018560.ipq> (Consulta realizada el 1 de enero de 2014).

la calle Padre Alonso de Ovalle, no sin antes dividirse nuevamente en dos brazos.

La parte central de la ciudad también era igual de complicada. Varios casos ilustran lo intrincado de la red de canales. El primero que vamos a citar es un pequeño plano que presenta la cuadra que se ubica entre las calles de Santo Domingo, Catedral y Banderas. Este documento de 1802 representa una cuadra dividida en varios predios de los cuales se distinguen la casa de Doña Francisca Fierro y la casa de Don Pablo de Coo. Por la orientación del mapa, parece claro que la acequia madre ingresó por la casa de Don Pablo Coo, que a la mitad de la cuadra gira para penetrar en la casa de Doña Francisca Fierro para girar nuevamente en

Imagen 14. Restitución del plano del Hospital de San Juan (1757) sobre la cartografía de Frezier (1716).

sentido inverso y penetrar en un predio sin nombre y girar nuevamente para cruzar la calle de Atravesada.

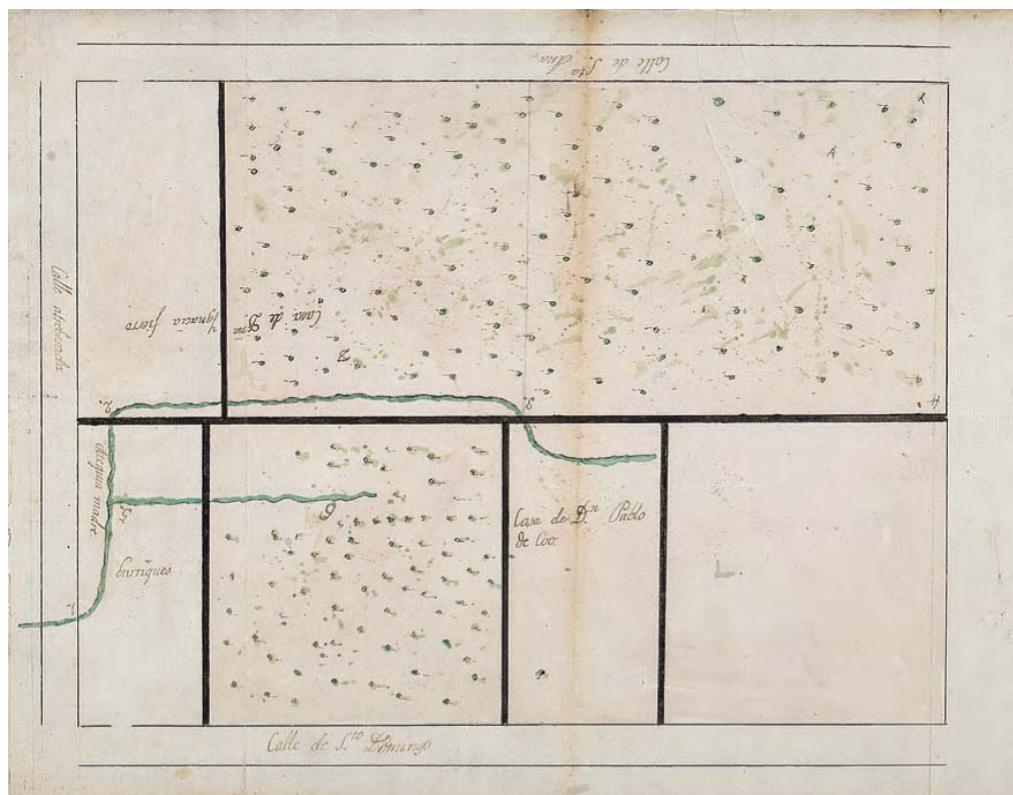
El último caso que abordaremos es un plano que sólo alcanza a cubrir una cuadra pequeña que sale por completo de lo que fue el Santiago colonial. Fue elaborado por Ricardo Fernández en 1877, se ubica al sur de la ciudad y corresponde a la cuadra de las actuales calles de Tarapaca, Paseo de Bulnes, Lord Cochrane y calle Padre Miguel de Olivares. Aquí se observan dos acequias que corren de norte a sur (posiblemente un desprendimiento más de la acequia principal de La Cañada o Nuestra Señora del Socorro) y que pocos metros después se unen en un solo canal para salir casi en el cruce de las calles Padre Miguel de Olivares y Lord Cochrane, antes calles de Carrascal y de Duarte respectivamente.

Podemos seguir describiendo casos pero consideramos que es suficiente para nuestro propósito de mostrar la importancia y complejidad de las acequias en la traza e historia urbana de Santiago de Chile.

Sólo queremos agregar que a esta distribución de la red de canales o acequias le correspondió un sistema de manejo social igualmente complejo como se deja ver en las actas del Cabildo. A partir de las descripciones del siglo XVII y XVIII, tanto cartográficas como escritas, afirmamos que todas las cuadras y casas de la ciudad estuvieron cruzadas por canales, lo que en principio da una imagen de abundancia de agua. Pero de acuerdo a las actas del Cabildo y a la historia del abastecimiento urbano de Santiago, contar con agua para uso urbano y aun agrícola en la capital del reino de Chile fue un problema permanente desde sus orígenes



Imagen 15. Acequias en el centro de Santiago.



Fuente: <http://www.archivovisual.cl/acequias-entre-las-calles-santo-domingo-catedral-y-bandera> (Consulta realizada el 1 de enero de 2014).

Imagen 16. Restitución del plano de las calles de Santo Domingo, Catedral y Banderas (1802) sobre la Cartografía actual de Santiago de Chile.

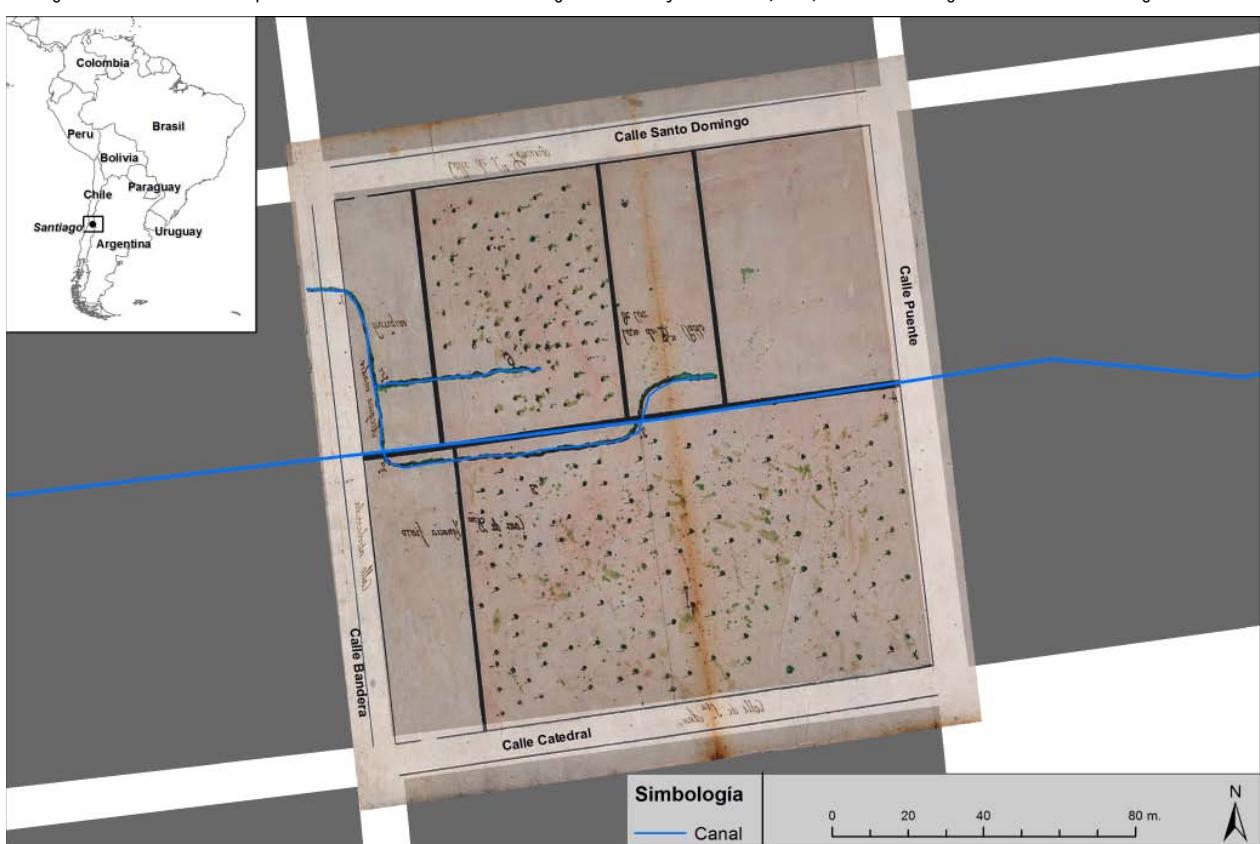
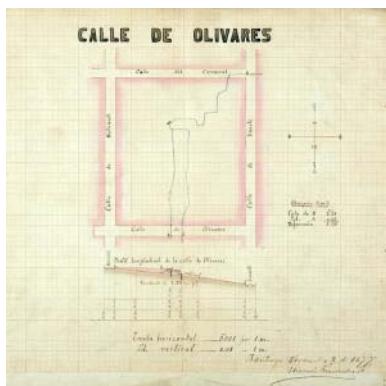


Imagen 17. Sector de calles Olivares, Duarte, Nataniel y Carrascal.



Fuente: <http://www.archivovisual.cl/sector-entre-calles-olivares-duarte-nataniel-y-carrascal> (Consulta realizada el 1 de enero de 2014).

en el siglo XVI y, por lo tanto, motivo de acuerdos, conflictos e intervenciones de la autoridad.

Para regular el uso del agua en la ciudad, el Cabildo emitió una serie de acuerdos y ordenanzas que dan cuenta de lo problemática que era la administración del agua y de la organización social que ello requería. En 1549 determinó que el alarife, además de ser maestro de obras, debería intervenir en el reparto, mantenimiento y vigilancia de los usos del agua, y castigar a los infractores²⁰.

El testimonio es claro en cuanto al uso urbano agrícola de las aguas y acequias de Santiago y de los conflictos que se generaban. Respecto a lo primero, era la práctica de la horticultura, el riego de las huertas y viñas dentro de la ciudad lo que determinaba el uso agrícola. El crecimiento de la ciudad y, por lo mismo, el aumento en las necesidades de abastecimiento provocaron la extensión del sistema de acequias y una mayor complejidad de su manejo como se refleja en las actas de Cabildo²¹.

20 "Fue acordado por los dichos señores que en cuanto a lo que toca e partir de las aguas e otra cosa tocantes al dicho oficio de alarife, que se tenga e guarde la orden siguiente: Que ninguna persona sea usado de quebrantar las aguas de cómo el dicho alarife las marcare, quitando de una acequia ni echando en otra, en ninguna vía de manera que sea, so pena, por cada vez que lo tal se viere e hallare, pague cinco de oro para las obras públicas de esta ciudad; y el anacona o esclavo que fuere tomado, le serán dados cien azotes como a público ladrón. Otrosí, que ninguna persona tome ni mande tomar agua para regar sus panes sin que por el dicho alarife sea apercibido, so pena de cinco pesos de oro, aplicados como es dicho ... Otrosí, que ninguna persona sea usado de llegar a las tomas de las aguas, ni a los tajamares que el dicho alarife hiciere para el concierto de las aguas con que se han de regar los panes de esta ciudad, so pena que el esclavo o anacona que lo tal hiciere, estará diez días en la cárcel, e su amo pague la pena cinco pesos de oro, aplicados como es dicho. Otrosí, que todas las veces que fuere menester indios o anaconas para limpiar las acequias por do han de regarse los panes, e para el proveimiento de esta ciudad que sean obligados los vecinos e moradores de esta ciudad a dar un día señalando cada uno un indio o anacona con una pala o azadón, para que dicho alarife haga limpiar las dichas acequias de las tales aguas, para que vaya libre de embargado el agua, y el no lo diere por aquella vez, pierda el agua con que así hobiere de regar, hasta que le tome a venir por su vez y orden" (Acta de Cabildo del 25 de octubre de 1549, citada en Piwonka Figueroa, 1999, 88, 91).

21 "Se presentó la situación que se sigue: Todos los vecinos y moradores de las Cuadras y Casas que prosiguen desde el convento del señor Santo Domingo, río abajo, dicen: qe tdos han pedidico y padecen gran necesidad de agua para el servicio de las dichas sus casas y riego de viñas y huertas que en ella tienen respecto de que la acequia que está repartida á este cuartel, que comienza desde la casa del señor capitán Jerónimo Zapata de Mayorga, como es la última de las demás, es

Dicho crecimiento y complejidad tuvo como respuesta la creación de un aparato administrativo exclusivo y de tiempo completo a partir del nombramiento de un regidor como alcalde de aguas, que pocos años después contó con un teniente de aguas que funcionaron por largo tiempo²².

BREVES CONSIDERACIONES FINALES

Hasta aquí, el análisis cartográfico nos ha revelado la importancia de la red de canales como un elemento que nos ayuda a definir la forma y la historia urbana de Santiago de Chile, algo que no se había considerado hasta ahora y que es compartido por un número indeterminado de poblaciones americanas. Al respecto, muchos estudios se han revelado para apreciar si las características han sido olandianas o no. En el texto de Jaime Salcedo se afirma que tras el fracaso del proyecto colombino de crear factorías comerciales, le siguió el proyecto diseñado y aplicado por Nicolás de Ovando. El proyecto ovandino quedó plasmado en la ciudad de Santo Domingo y sus características fueron base para otras ciudades indias.

El modelo ovandino y sus variantes ha dado origen a tres tipos generales de trazado: trazado de manzanas rectangulares, trazado de manzanas cuadradas y trazas mixtas con manzanas rectangulares y cuadradas. Al analizar el caso específico de la Nueva España, Carlos Arvizu García llama la atención, pero no desarrolla la idea, sobre la existencia de otros elementos importantes dentro de la estructura interna de los centros urbanos además, claro está, de la traza urbana, las calles o el esqueleto urbano, la plaza mayor, la iglesia y las casas reales. Estos otros elementos son las plazas secundarias, las plazoletas, los conventos, los barrios, las fuentes y los acueductos²³.

Sin restar importancia a los planteamientos hasta ahora expuestos quiero resaltar el elemento hidráulico como componente principal y característico del urbanismo de Santiago de Chile y de otras poblaciones que destacan por la presencia notable de la red de conducción de agua a través de acequias. Como señalaremos enseguida, a lo largo y ancho del continente americano fueron fundados pueblos, villas y ciudades cuyo común denominador, además de que su planta urbana tuviera la forma de damero, la importancia de la plaza mayor, la ubicación de las casas reales y la iglesia, es que contaron con una red de canales o acequias que cruzaban todas y cada una de sus cuadras; todas y cada una de sus viviendas y solares. Unas veces se trataba de ramificaciones

muy poca el agua que viene por ella y en entrando en el dicho convento separe la mitad de ella y más para las oficinas y necesarias, de donde, demás de salir ya del dicho convento muy poca, es con muy mal olor, y aún esa poca casi nunca alcanza á tres cuadras: para remedio de lo cual se ha concertado de sacar una acequia que salga desde la toma de otra acequia que los vecinos del poster cuartel que ca al dicho río sacaron agora un año, por padecer la misma necesidad que ellos; y en la misma forma que ellos la sacaron y se valen de ella; A V.S. suplican les haga merced de mandarles dar licencia para ello, en que la recibirán muy grande" (Acta del Cabildo del 3 de septiembre de 1621, citada en Piwonka Figueroa, 1999, 196).

22 Piwonka Figueroa, 1999, 197.

23 Arvizu García, 1990.

de una acequia principal y en otras ocasiones eran múltiples sistemas hidráulicos derivados directamente de los ríos.

En todos lados, la imagen urbana presentada por los canales, es sólo una representación gráfica que es conveniente definir. La imagen estereotipada de las gráficas coloniales y de los diferentes relatos nos brinda la oportunidad de tener una imagen mucho mejor del sistema agrícola tipo huerto. Así como de su importancia para la vida social, cultural y, por supuesto, urbana de este medio físico.

No hemos avanzado mucho en saber la importancia económica y alimenticia que aportaba la práctica de la horticultura en los espacios urbanos como Santiago de Chile. Pero la presencia de los huertos dentro de la ciudad y aun las descripciones de la insalubridad de las calles, la circulación de ganado, la cría de todo tipo de animales domésticos que tanto han llamado la atención a cronistas y viajeros como un hecho que revela la insalubridad urbana de aquel tiempo, es motivo suficiente para comenzar a investigar su importancia social, económica y cultural.

BIBLIOGRAFÍA

- Arvizu García, C.1990: "Urbanismo novohispano en el siglo XVI" en Esteras Martín, C., Diáñez Rubio, P. y Arvizu García, C.: *Estudios sobre urbanismo Iberoamericano. Siglos XVI al XVIII*. Sevilla, Junta de Andalucía, 181-224.
- Calvo, L. M. 2011: *Vivienda y ciudad colonial. El caso Santa Fe*. Santa Fe, Universidad Nacional del Litoral.
- De Ovalle, A. 1646: *Histórica relación del Reyno de Chile*. Roma, por Francisco Caballo.
- De Ramón, A. 1992: *Santiago de Chile, 1541-1991. Historia de una sociedad urbana*. Madrid, Mapfre.
- De Rosales, D. 1877-1878: *Historia general de el Reyno de Chile. Flandes indiano*. Valparaíso, Imprenta del Mercurio.
- Frezier, A. F. 1902: *Relación del viaje por el Mar del Sur a las costas de Chile i el Perú durante los años de 1712, 1713 i 1714*. Santiago de Chile, Imprenta Mejía.
- Hardoy, J. E. 1991: *Cartografía urbana colonial de América Latina y el Caribe*. Buenos Aires, Instituto Internacional de Medio Ambiente y Desarrollo, Grupo Editorial Latinoamericano.
- Mariño de Lovera, P. 1865. *Crónica del Reino de Chile*. Santiago, Imprenta del Ferrocarril.
- Matés Barco, J. M. 1999: *La conquista del agua. Historia económica del abastecimiento urbano*. Jaén, Universidad de Jaén.
- Piwonka Figueroa, G. 1999: *Las aguas de Santiago de Chile, 1541-1999. Los primeros doscientos años 1541-1741* (vol. 1). Santiago, Editorial Universitaria-Centro de Investigaciones Diego Barros Arana.
- Salcedo, J. 1990: "El modelo urbano aplicado a la América Española: su génesis y desarrollo teórico práctico", en Esteras Martín, C., Diáñez Rubio, P. y Arvizu García, C.: *Estudios sobre urbanismo iberoamericano. Siglos XVI al XVIII*. Sevilla, Junta de Andalucía.
- Sánchez Rodríguez, M. y Boehm Schoendube, B. 2005: *Cartografía hidráulica de Michoacán*. México, El Colegio de Michoacán.



El arroyo de La Plata y la alteración del paisaje urbano de Zacatecas, México

*The La Plata's Stream and the Transformation
of the Urban Landscape of Zacatecas, Mexico*

Evelyn Alfaro-Rodríguez

Universidad Autónoma de Zacatecas. Zacatecas, México. seven952000@hotmail.com

Resumen – La ciudad de Zacatecas fue emplazada en torno a un elemento natural del paisaje: el arroyo de La Plata, el cual se convirtió en el eje ordenador y columna vertebral del centro urbano y en el componente que sustentó la principal actividad económica de la población: la minería. Con el paso del tiempo, fue contaminado por las distintas actividades económicas y prácticas antihigiénicas de la población, lo que condujo a su canalización y a la consecuente alteración del paisaje urbano.

Abstract – *The Mexican city of Zacatecas city was established around a natural element of the landscape: the La Plata stream. This water source became the central axis of the territory, the vertebral column of the urban center, and the key component that sustained the settlement's main economic activity: mining. Over time, the river was polluted by the different economic activities and by the population's unhygienic practices, which led to its rechanneling and the consequent alteration of the urban landscape.*

Palabras clave: Zacatecas; arroyo de La Plata; paisaje urbano; uso del agua
Keywords: Zacatecas; La Plata's stream; urban landscape; water uses

Información Artículo: Recibido: 1 mayo 2014 Revisado: 16 julio 2014 Aceptado: 6 octubre 2014

INTRODUCCIÓN

Varias ciudades del orbe fueron emplazadas en las inmediaciones de un río. El Senne en Bruselas, el Támesis en Inglaterra, el Darro en Granada o el Sena en París, afluentes que fueron los ejes naturales del paisaje y que, en su momento, articularon las actividades comerciales e industriales de los poblados¹.

En México, ciudades como Puebla, Toluca, Guadalajara, Durango, Guanajuato, Parral y la propia capital metropolitana se organizaron territorialmente en torno a una fuente de agua que permitiera el abastecimiento del líquido, el riego de tierras y huertas, el lavado de minerales, la instalación de molinos y la depuración residual, actividades productivas que afianzaron sus economías y permitieron el funcionamiento dinámico de los emplazamientos urbanos². En este contexto, Zacatecas no fue la excepción. El asentamiento de la ciudad respondió de manera original a la riqueza de las minas localizadas en sus tierras. Sin embargo, la consolidación del centro minero no hubiese sido posible sin la existencia de corrientes de agua que permitieran su sostenimiento. En este real de minas, el arroyo de La Plata y los afluentes que rodeaban el poblado y desembocaban en él, conformaron un sistema de agua que organizó las actividades económicas y sociales de la población.

El arroyo fue un componente del paisaje que ha sido dejado de lado por la historiografía urbana local, la misma que ha privilegiado el estudio de la ciudad a partir del análisis de las estructuras demográficas, económicas, sociales y culturales, que si bien han sido útiles para explicar su evolución, crecimiento y expansión, no son suficientes para comprender a cabalidad los procesos de conformación y reestructuración que sufrió el poblado en distintos momentos³.

Es por ello que el objetivo de este texto es comprender a la ciudad a partir del estudio de uno de los elementos naturales que dio sentido y configuró al real de minas, y que, con el paso del tiempo, sería embovedado al contemplarse como el eje corruptor del ambiente, circunstancia que conllevaría a una alteración del paisaje urbano y a una refuncionalización del elemento, pasando de tener una gran importancia en el proceso minero a convertirse en un simple drenaje de la ciudad.

Entender la ciudad a partir de una lectura del paisaje implica ver a la cartografía histórica como una de las principales herramientas de trabajo. El análisis del *corpus* cartográfico revela la presencia de un elemento natural que permaneció en distintos momentos históricos del crecimiento urbano. Desde la primera representación gráfica levantada en 1732 hasta el plano de la ciudad de Zacatecas elaborado por el Cuerpo Nacional de Ingenieros de 1850, el arroyo continúa inalterado (Imagen 1 y 2). Sin embargo, el plano de 1894 realizado por el ingeniero Luis Correa

1 Peeters, 1993. Ganivet, 1996. Matés, 1999. Salguero, 2005. Anguita, 2009, 335-354.

2 Cramaussel, 1992, 37-54. López Moreno, 2001. León García, 2002, 163-199. Vallebueno, 2005. Olmos Troncoso, 2007, 119-135. Loreto, 2008, 721-774.

3 Gasca, 1902. Vidal, 1940. Bakewell, 1976. Ramos Dávila, 1985. Pérez Toldo, 1995, 377-412. Cardoso Pérez, 1996. Bazarte, 1996. Núñez Morales, 1996. Magaña, 1998. García González, 2000. Toribio Rivas, 2002. Amaro Peñaflores, 2002. Carrillo Acosta, 2008. Olmedo, 2009. Hurtado Hernández, 2011. Medina Lozano, 2011.

demuestra que el afluente había desaparecido ya de la superficie en la parte central del poblado (Imagen 3). Esto permite plantear ¿cómo y qué factores influyeron para alterar el paisaje urbano de Zacatecas?; ¿cuál fue la importancia del arroyo en el proceso de conformación del real de minas?; ¿cómo se fueron adaptando los pobladores a su presencia y cómo se fueron apropiando de él? Dar respuesta a estos cuestionamientos implica no sólo un estudio bibliográfico y documental sino también realizar una reconstrucción de la ciudad en torno al río a través del Sistema de Información Geográfica (SIG). El uso de este sistema permitió plasmar geográficamente la información obtenida en las fuentes documentales y transformar los datos cualitativos en cuantitativos, lo que dio la posibilidad de analizar y comparar los elementos históricos con los actuales. Con el SIG se georreferenciaron elementos naturales y culturales en diferentes momentos históricos y se explicaron las transformaciones del paisaje urbano zacatecano.

El trabajo está estructurado en tres puntos. El primer epígrafe aborda la importancia y utilidad del arroyo en el proceso de asentamiento, poblamiento y configuración del real de minas; el segundo hace referencia a los postulados higiénicos que fungieron como sustento teórico para canalizar el torrente; y, finalmente, el punto tres remite al embovedado y a la decisión de contemplar al río como drenaje de la ciudad.

EL ARROYO Y LA CONFIGURACIÓN DEL CENTRO MINERO

Las minas de Nuestra Señora de los Zacatecas fueron descubiertas en 1546 en un contexto de expedición, exploración y expansión española hacia el gran Septentrión novohispano. El hallazgo no fue un hecho casual, su promotor Cristóbal de Oñate, antiguo gobernador de la provincia de Nueva Galicia, y los participantes en ella, Juanes de Tolosa, Miguel y Diego de Ibarra y Baltasar Temiño de Bañuelos eran conquistadores, capitanes de guerra y encomenderos que llevaban consigo un buen contingente de españoles e indios de servicio que permitieron levantar un “real”, es decir, un campamento militar para poblar el sitio con gente de servicio⁴.

Este campamento se situó junto al macizo montañoso donde se encontraban las minas, en la zona norte e inmediato al arroyo de La Plata. El poblamiento se constituyó en pequeños agrupamientos provisionales emplazados alrededor de las vetas mineras e instalados sobre un área geográfica accidentada. Fue justo en ese momento que se descubrieron las vetas de San Bernabé, Albarrrada de San Benito de Vetagrande y Pánuco.

En torno a estas explotaciones se construyeron distintas haciendas de beneficio que necesitaban considerables cantidades de agua, utilizada en distintos procesos de obtención de la plata: molienda, mezcla y lavado del mineral. En el proceso de molienda el agua fue la fuerza impulsora que movía los molinos para triturar el mineral, ya fuera destinado al sistema de fundición o al de azogue. Cuando se presentó el sistema por amalgamación —a mediados del siglo XVI— se hizo necesario realizar una mezcla de mineral con ciertas proporciones de sal, sulfato de cobre y

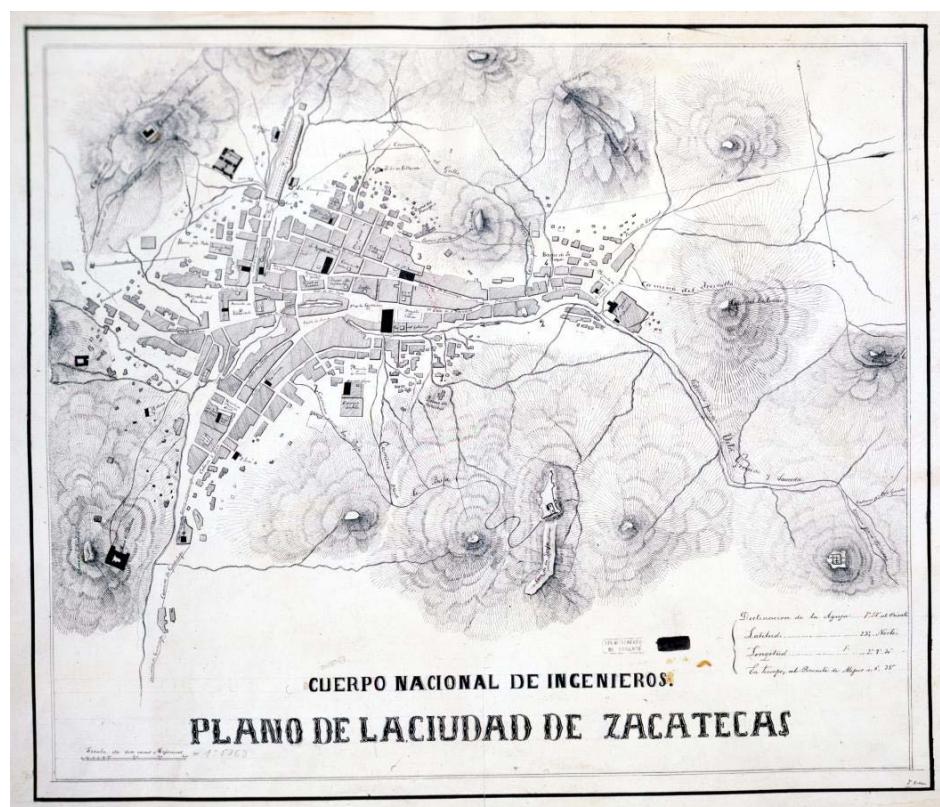
4 Álvarez, 2002, 243.

Imagen 1. Descripción de la muy noble y leal ciudad de Zacatecas, 1732.



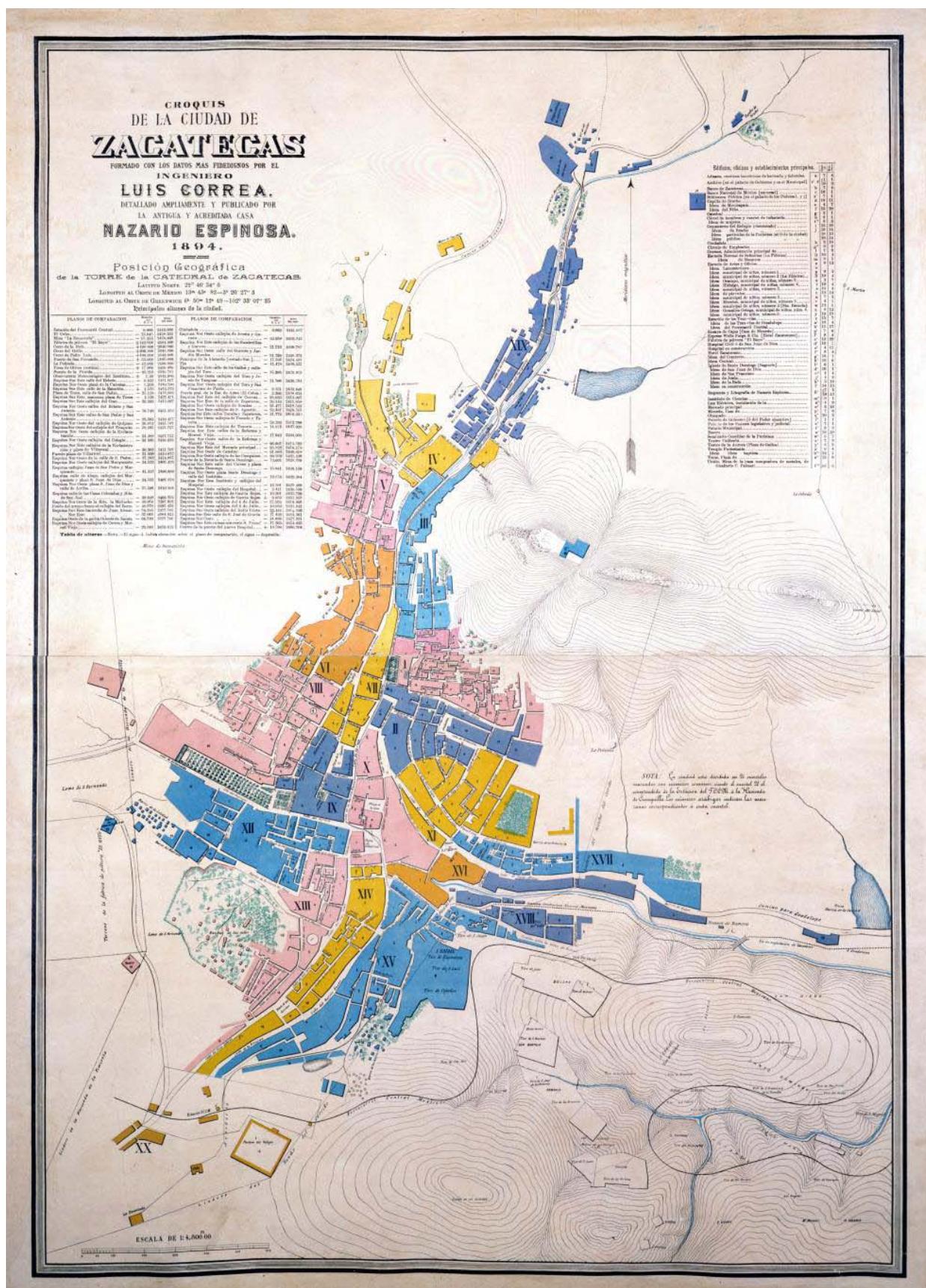
Fuente: Mapoteca Manuel Orozco y Berra.

Imagen 2. Plano de la ciudad de Zacatecas, 1850.



Fuente: Mapoteca Manuel Orozco y Berra.

Imagen 3. Croquis de la ciudad de Zacatecas, 1894.



Fuente: Mapoteca Manuel Orozco y Berra.

mercurio, composición en la que el agua fungía como elemento aglutinante. Además, en el proceso de lavado del mineral el agua se empleaba, en un primer momento, para separar los lodos de la amalgama y, después, para apartar el mercurio de la plata⁵.

Haciendas de beneficio como La Pinta, Las Mercedes y La Plata fueron emplazadas en las márgenes del arroyo de La Plata, principal o general como lo identificó la población, pues su cercanía a este elemento natural del paisaje permitía llevar a cabo el procesamiento del mineral y, además, su capacidad de arrastre posibilitaba que los desechos resultantes del lavado del mineral fueran depositados en él con facilidad⁶.

El hallazgo de plata en varios puntos de la región zacatecana desencadenó una corriente de emigración que empezó en 1548 y que se prolongó durante varios años. Los españoles observaron que los yacimientos mineros de la zona eran más vastos de lo que en un primer momento habían considerado, motivo por el cual decidieron buscar un sitio adecuado para asentarse de manera permanente.

De lo anterior da cuenta el censo ordenado por el oidor Hernando Martínez de la Marcha de 1550, en el que se manifestaba que había 34 mineros explotando minerales de sus propias haciendas, más otros cien españoles allegados a los primeros, 82 ingenios de metales, 235 casas para esclavos indios y cinco iglesias⁷. Cuatro años más tarde, 1554, el vecindario alcanzaba 300 jefes de casa con 1.500 indios de servicio de planta y una población flotante de españoles, indios y castas⁸.

Siguiendo la corriente del arroyo, los españoles crearon un núcleo de población desplazando el asentamiento provisional hacia el sur. La ciudad quedó ubicada en medio de elevados montes que la flanqueaban (la Bufa al este y el Grillo al oeste) y atravesada a todo lo largo por un torrente que solía crecer en temporada de lluvias y dañaba viviendas, haciendas y comercios ubicados en su orilla⁹ (Mapa 1).

Fue justamente en la margen derecha del arroyo donde en 1559 se levantó la Parroquia Mayor, recinto que quedó envuelto por las dos plazas principales del poblado: al norte la entonces conocida como del Maestre del Campo (ahora llamada Plaza de Armas), y al sur la Plaza Mayor¹⁰, espacio que con el tiempo albergó el tianguis del lugar al que llegaban vendedores de distintas regiones a ofertar sus productos y al que bajaban los naturales de los cuatro pueblos de indios instalados en la periferia del centro urbano a intercambiar los frutos que cosechaban en sus tierras. Además, en esta plaza se instaló la primera fuente de agua que abastecía a la población de tan preciado líquido, por lo que era común ver en ella cómo convivían y socializaban aguadores y pobladores de diferente estrato social.

En este primer cuadro de la ciudad residía la élite zacatecana junto con sus empleados de servicio y esclavos, concentrando los edificios de carácter político, administrativo y comercial como

las Casas de Cabildo, la Cárcel, la Alhóndiga, la Casa de Moneda, el Estanco de Tabacos y la Real Aduana, entre otros.

La numerosa concurrencia de indígenas provenientes de otras regiones de la Nueva España propició el surgimiento de barrios como Mexicapan, Tlacuitlapan, Chepinque y El Niño, poblados respectivamente por mexicanos, tlaxcaltecas, tarascos y texcocanos. Los pueblos de indios fueron emplazados cerca del mineral, en tierras periféricas y a una distancia considerable del corazón español, distribución que partía de la idea hispana de controlar el desarrollo urbano delimitando las áreas ocupadas por los pobladores, lo que suponía la elección de sitios destinados para españoles y la concesión de tierras periféricas alrededor de este núcleo para los pueblos de indios; ordenamiento que fue el resultado de un sistema de segregación impuesto a finales del siglo XVI con el objetivo de conservar las comunidades indígenas tradicionales y su agricultura¹¹.

En efecto, la agricultura fue la actividad que caracterizó a los pueblos de indios, por lo que contar con tierras y disponibilidad de agua resultaba fundamental para que pudieran permanecer y consolidarse. Los cuatro puntos cardinales que rodeaban el centro urbano zacatecano fueron poblados de indios que, aparte de trabajar sus tierras, laboraban en las minas y en las haciendas de beneficio¹². Los indios se instalaron cerca de sus centros de trabajo, las minas; y, además, con el fin de laborar las tierras, se ubicaron al lado de los distintos torrentes que bordeaban la ciudad y que desembocaban en el arroyo de La Plata.

El control espiritual de estos pobladores quedó a cargo de las distintas órdenes religiosas que arribaron al Real poco después de la apertura de las minas. El espacio sacro tuvo correlación directa con los pueblos de indios y, por un tiempo, los conventos marcaron los límites geográficos del centro minero¹³. A inicios del siglo XVII, Zacatecas estaba formada por una red de conventos e iglesias: San Francisco, San Agustín, Santo Domingo, San Juan de Dios, el asiento de la Compañía de Jesús, la parroquia mayor y las capillas fundadas por las devociones indígenas¹⁴. Todos ellos tenían a su cargo la función de cubrir las necesidades espirituales de los pobladores y constituyeron el cinturón eclesiástico que oprimía el Real.

En este periodo de configuración, los habitantes eligieron las márgenes del arroyo de La Plata para edificar sus viviendas¹⁵. Las casas miraban de frente o de espaldas al torrente y estaban distribuidas arroyo arriba iniciando en el convento de San Francisco hasta llegar a la parroquia mayor; por su parte, arroyo abajo, las fincas comenzaban a partir del lado sur de la parroquia hasta el convento de Santo Domingo, pasando por la calle de Tacuba y callejones adyacentes a la zona¹⁶.

Muchas de estas viviendas tenían corrales donde se criaban cerdos. Por lo tanto, la cercanía de estas habitaciones con el

5 Urquiola, 2004, X.

6 Magaña, 1998, 92.
7 Sescosse, 1975, 4-8.

8 Álvarez, 1989, 113.

9 Rivera, 1732, 77.

10 Bargellini, 1991, 259.
11 Israel, 1981, 37.

12 Archivo Histórico del Estado de Zacatecas (en adelante AHEZ). Ayuntamiento, libros de Cabildo, Segundo Libro de Cabildo, 1587-1614, 8.

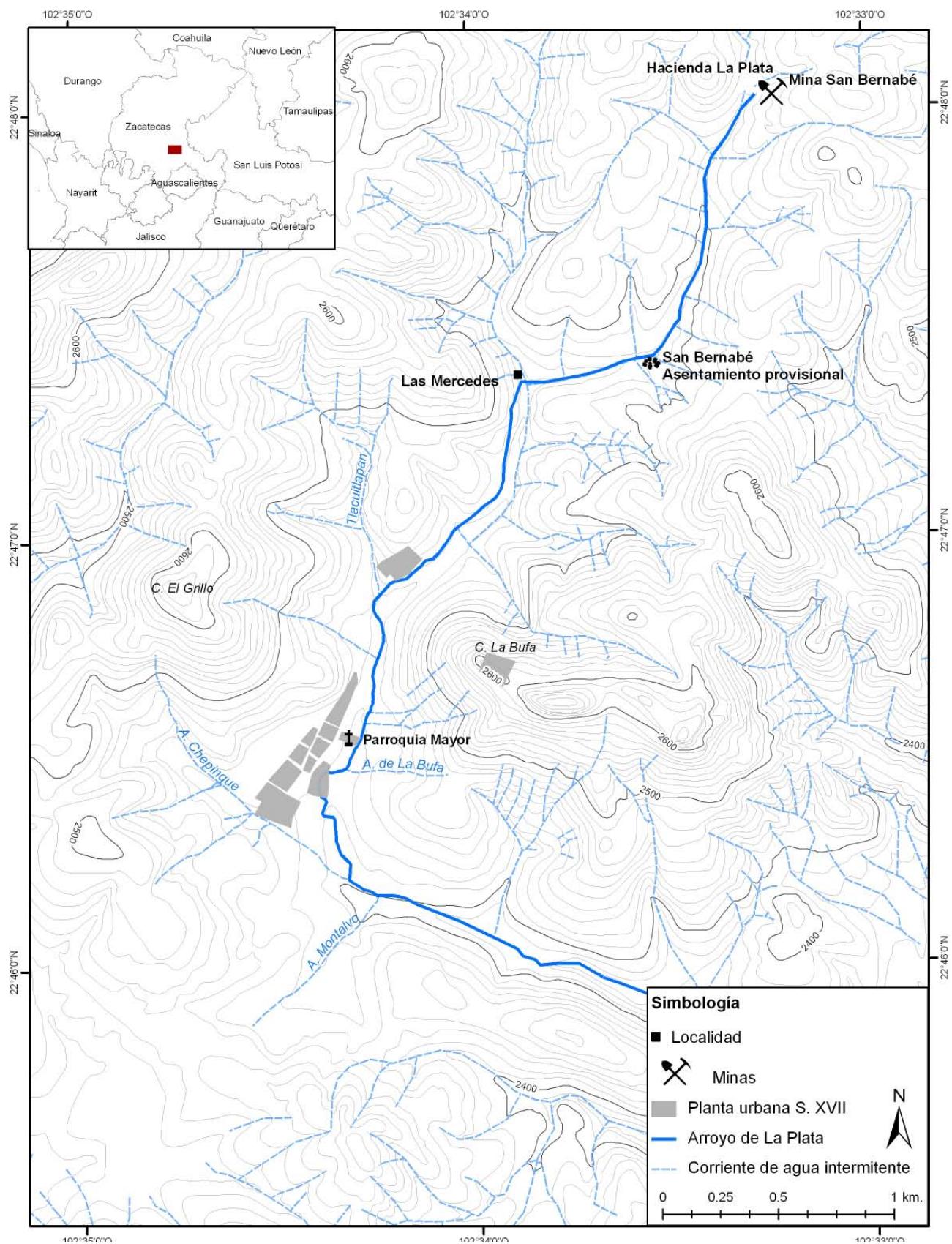
13 Bakewell, 1976, 69.

14 Gerhard, 1996, 198-199.

15 AHEZ. Ayuntamiento, casas y solares, denuncios, 1611-1807.

16 AHEZ. Notarías, protocolos notariales correspondientes a los años 1630-1796. AHEZ. Ayuntamiento, casas y solares, compra, venta y traspasos, 1613-1804.

Mapa 1. Asentamiento provisional y emplazamiento definitivo.



Fuente: Mapa elaborado con base en foto satelital Google Earth; Bakewell, 1976.

afluente facilitaba que los pobladores arrojaran a la corriente los desperdicios que esta práctica generaba; además, el fácil acceso al arroyo permitía tirar las basuras y las inmundicias que los habitantes producían en sus casas¹⁷. Prácticas sociales que, junto con los desechos minerales que vertían las haciendas de beneficio, contribuyeron a corromper las aguas del torrente.

Contaminadas o no las aguas, los pobladores las usaban para regar las distintas huertas cuyos frutos dieron enormes ganancias a sus dueños, hecho que no pasó desapercibido a la mirada del obispo Alonso de la Mota y Escobar, quien en el siglo XVII manifestó que: “[...] hay algunos españoles que tienen fuera de esta ciudad grandes huertas ansi destas legumbres y cardos de que sacan mucha cantidad de dineros [...]”¹⁸. Por lo general, las huertas se ubicaban a las afueras de la ciudad, rumbo al oeste, en el paraje denominado Las Huertas. Además, las había arroyo arriba, al norte del poblado y pertenecían a la orden franciscana y a propietarios de minas y haciendas de beneficio, quienes ante la poca agua que corría por el torrente en temporada de estiague, edificaban una serie de artificios y mecanismos de acaparamiento, almacenamiento y distribución de las aguas¹⁹.

En el proceso de ordenamiento de Zacatecas, el arroyo de La Plata fue el eje articulador del paisaje urbano. Su presencia dio sentido al poblado y llegó a convertirse en la espina dorsal del centro minero; a partir de él, de forma paralela, se levantaron las distintas vías que permitían realizar el tránsito a pie y a caballo de habitantes y visitantes. Además era el elemento natural que partía en dos la traza urbana. A lo largo de su trayecto se edificaron puentes que facilitaban la comunicación entre los pobladores, quienes emplazados en su orilla realizaron diferentes usos de sus aguas, destacando el empleo en actividades mineras, agrícolas y de desalojo de los desechos urbanos, circunstancia que desencadenó altos niveles de contaminación del río que se acentuaron aún más a finales del siglo XVIII, cuando la población alcanzó los 24.972 habitantes²⁰.

LA SANIDAD ILUSTRADA Y LOS ALBORES DEL SIGLO XIX

A finales del siglo XVIII, una de las grandes preocupaciones de los poderes públicos del orbe se centró en el estado de la policía sanitaria que guardaban las poblaciones. Zacatecas, al igual que muchas ciudades mexicanas y europeas, presentaba severos problemas sanitarios que afectaban a la salud de los habitantes y que se venían arrastrando de un siglo atrás. A pesar de que a mediados de esa centuria las autoridades se preocuparon por la higiene y la salubridad de la ciudad —al establecer distintas prohibiciones— la población continuó desarrollando las mismas prácticas antihigiénicas: lavar ropa en los arroyos cercanos al poblado, tirar basura en las calles, plazas y callejones, dejar que

17 AHEZ. Notarías, Protocolo de instrumentos y contratos públicos de José de Laguna, libro 6, 1682.

18 Mota y Escobar, 1966, 77.

19 AHEZ. Tierras y aguas, 1715, foja 1.

20 AHEZ. Reservado, Estadísticas y censos geográficos y poblaciones de la intendencia de Zacatecas practicados por orden del virrey conde de Revillagigedo, 1787-1796.

los cerdos pastaran en el arroyo de La Plata, arrojar todo tipo de “inmundicias” al arroyo, o que los aguadores “corrompieran” el agua de las fuentes públicas.

Estos hábitos cotidianos contaminaban el agua y el aire y originaban grandes “pestilencias” que circulaban por el entramado urbano en el que se respiraba un ambiente nauseabundo y miasmático que debía ser controlado pues el pensamiento Ilustrado reclamaba y demandaba ciudades en las que se establecieran e hicieran válidos conceptos como el de la comodidad, funcionalidad, utilidad, orden y limpieza²¹.

La expedición de las *Ordenanzas de la división de la muy noble y leal ciudad de Nuestra Señora de los Zacatecas en Quarteles* muestra el interés de las autoridades por mantener un adecuado nivel de salubridad que sería vigilado por los alcaldes de cuartel, quienes emitieron medidas de baja policía que a pesar de que no siempre se mantuvieron en el tiempo, su surgimiento marcó un momento importante en la historia de la sanidad²².

Era un periodo en el que la salud se perfilaba como un ideal social indiscutible y, por tanto, la higiene ocupaba un lugar privilegiado dentro de las estrategias de ordenamiento social del proyecto ilustrado²³. La relación que se establecía entre salud y prosperidad, entendida esta última en términos de civilización y riqueza, explicaba la manera en que el sostenimiento de una población sana y en aumento se percibía como un problema público. De allí que la tarea de los ilustrados no se limitara a sanar a los individuos, sino que implicaba velar por la salud del reino.

Los nexos entre higiene, salud y productividad permitían establecer una relación directa entre el bienestar individual y el bienestar social, al igual que el hecho de que los problemas de higiene y salud se identificaran con cuestiones morales. De este modo, las decisiones que podrían entenderse como privadas (entre ellas cómo vivir y cómo cuidar de sí) pertenecían al ámbito de lo público en tanto guardaban una relación directa con el “bien común”. Debido a esto, el cuerpo de los individuos que componían la sociedad se convirtió en objeto de regulación, no sólo en un asunto de interés científico, sino en un objeto político. De allí que la intervención sobre la vida de los habitantes del reino se justificara en función del ideal moderno de orden y, a su vez, se constituyera como un poderoso mecanismo para implementarlo.

En busca del orden, se realizó una división de corte administrativo en las ciudades, las cuales quedaron fragmentadas en cuarteles. En Zacatecas la puesta en marcha de esta separación territorial no fue tarea fácil, pues el encargado de levantar los planos se enfrentó a la irregularidad con la que estaban trazadas las calles y edificios. Sin embargo, para llevar a cabo esta labor se tomó como punto de referencia la calle paralela al arroyo de La Plata, afluente que en ese momento se constituyó en el eje articulador de los cuatro cuarteles mayores y sus respectivos menores (Imagen 4).

Al despuntar el siglo XIX, se expidió en la ciudad de México un decreto titulado *Instrucción para el gobierno económico-político*

21 Hernández, 1994, 119.

22 Cueto, 2005, 50-51.

23 Agostoni, 2003, 2.

Imagen 4. División de la ciudad en cuarteles, finales del siglo XVIII.



Fuente: Mapoteca Manuel Orozco y Berra. Bernardo de Portugal: *Plano topográfico de la ciudad de Zacatecas*, 1799 (Los números romanos hacen referencia a los cuarteles mayores y los arábigos indican los menores).

de las provincias²⁴, que pretendía dar claridad a la sección referente al gobierno de pueblos y villas establecido en la Constitución de Cádiz de 1812. El primer capítulo de la instrucción, titulado "De las obligaciones de los Ayuntamientos", responsabilizaba a esta institución de la "policía" de la ciudad y de "procurar la comodidad del pueblo". En casos de enfermedad reinante o epidémica, se establecía que las autoridades municipales tenían la obligación de dar cuenta al jefe político con el fin de terminar "los progresos del mal" y auxiliar al pueblo con los medicamentos y demás socorros que pudiera necesitar, pues este tenía el compromiso de conocer el estado de salud y mortalidad de su poblado.

En este sentido, el Ayuntamiento debía formar año con año una Junta de Sanidad que a su vez dependería de una Junta Superior de Sanidad en cada provincia. La creación de Juntas de Sanidad no era en sí una novedad. En casos de emergencia, las autoridades coloniales habían creado este tipo de organizaciones para enfrentar las frecuentes epidemias que azotaban las poblaciones²⁵.

Ante la epidemia de fiebres pútridas y misteriosas que se presentaban en todo el territorio mexicano, se instaló —hacia 1813— en Zacatecas una Junta de Sanidad Pública que organizó las medidas necesarias para evitar la diseminación de la enfermedad²⁶. El padecimiento no fue erradicado de manera tajante y reapareció hacia 1822 lo que generó la erección de una Junta

Municipal de Sanidad que no sólo tenía la obligación de vigilar y conservar la salud de los habitantes, sino también de detectar e indicar las posibles causas que originaban la enfermedad.

Viruelas, disenterías, fiebres, tifo, diarreas y cólera se presentaron constantemente en las poblaciones. En 1845, en Zacatecas la frecuente presencia de estas dolencias hizo que los miembros de la Junta de Salud Pública vieran al arroyo de La Plata como origen de los males. Se argumentaba que el afluente que dividía a la ciudad en dos partes era la cloaca común de los habitantes y el paso intermedio de las aguas insalubres de las minas que dominaban los alrededores del poblado, por lo que se propuso edificar una cubierta que permitiera alejar las evaporaciones que desprendía a un punto lejano del centro urbano²⁷. De tal suerte, bajo un discurso higienista surgido del Estado ilustrado y bajo las políticas sanitarias emergentes de la primera mitad del siglo XIX, se perfiló el proceso de alteración del paisaje urbano que el porfirismo concretaría al vislumbrar al arroyo como el drenaje de la ciudad.

LA ALTERACIÓN DEL PAISAJE URBANO Y EL DRENAJE DE LA CIUDAD

Bajo el discurso higiénico, la puesta en práctica de ocultar de la superficie del paisaje urbano al arroyo se inició durante la segunda mitad del siglo XIX. Hacia 1866, uno de los regidores encargados de inspeccionar la limpieza de la cañada de Zacatecas manifestó que era preciso construir una presa ubicada entre las haciendas Las Mercedes y La Pinta para poder desinfectar el arroyo y librarse a la ciudad de las plagas epidémicas que afectaban a la capital y cuyo origen era la aglomeración de materias

24 "Instrucción para el gobierno.." 1813.

25 Hernández, 2010, 2.

26 AHEZ. Ayuntamiento, hospitales y sanidad, 1, 16 de septiembre de 1813, 1. En todos los territorios donde se establecieron Juntas de Sanidad, estas fueron suprimidas pues cabe recordar que la Constitución de Cádiz fue abolida y con ello se suprimió el primer experimento liberal. Estas juntas fueron restablecidas en la ciudad de México para 1820 cuando la Constitución de Cádiz fue restablecida.

27 AHEZ. Ayuntamiento, hospitales y sanidad, 1, febrero de 1845, 1.

Mapa 2. Espacio construido en torno al arroyo, finales del siglo XIX



Fuente: Mapa elaborado con base en foto satelital *Google Earth*; Bakewell, 1976; Antonio Rebolledo: *Plano topográfico de la ciudad y mineral de Zacatecas, 1834*; Cuerpo Nacional de Ingenieros: *Plano de la ciudad de Zacatecas, 1850*; Luis Correa: *Croquis de la ciudad de Zacatecas, 1894*.

corrompidas instaladas en el arroyo general. Cubrir con bóveda toda la extensión del torrente no sólo libraba a la población de los malos olores que emanaban de él, también se presentaba la posibilidad de aprovechar la superficie del cañón para edificar casas y extender las fincas que ya se encontraban instaladas en las márgenes del afluente²⁸.

En 1871, restablecido el orden “constitucional” a través de la instalación del Congreso del Estado y con la toma de posesión del gobernador Gabriel García Elías, los integrantes de la clase política –mediante decreto legislativo– anunciaron la canalización del arroyo²⁹. En efecto, la visión de una nueva administración municipal y estatal nacida del Estado liberal, contempló al afluente como factor de repugnancia, rechazo e incomodidad, cualidades que se contraponían al ideal de orden, progreso y civilización que la emergente élite porfiriana anhelaba. Sin embargo, las continuas quiebras financieras, tanto municipales como estatales, así como las asonadas civiles que precedieron a la toma del control político de los gobiernos porfiristas incidieron de manera directa en la paralización del proyecto.

Ante la falta de erario estatal y municipal que permitiera realizar las obras de construcción, el Cabildo en 1877 emitió un dictamen que acordaba que a fin de cubrir el arroyo en su mayor parte, era preciso conceder de manera gratuita los llamados “vientos del arroyo” a los propietarios de casas cuya parte posterior lindara con él. Los miembros del municipio, integrantes de los grupos de poder local, disponían que los denuncios que se realizaran fueran publicados en la Gaceta Municipal con el fin de que los interesados pudieran hacer uso de su derecho sobre la parte del predio correspondiente. De tal forma, y de acuerdo con la 3^a y 4^a disposición, los dueños de fincas emplazadas en el torrente tenían todos los privilegios y preferencias para adquirir los terrenos y expandir su propiedad o construir una nueva vivienda³⁰.

La política urbana de canalizar el arroyo quedó en manos de particulares. Comerciantes, propietarios, mineros, abogados y médicos fueron los demandantes del suelo urbano contiguo al afluente. Sus viviendas se localizaban en la zona-centro del poblado y eran los dueños del espacio habitado correspondiente a las principales calles de la capital: Tacuba, antiguas calles de San José de Gracia (ahora Matamoros), primera y segunda de San Francisco (Juan de Tolosa y Abasolo), Tres Cruces (fin de la avenida Hidalgo), de la Caja (avenida Hidalgo) y Puente Nuevo (Juan Aldama), entre otras (Mapa 2)³¹.

Estos y otros personajes resultaron ser los beneficiados del dictamen emitido por la corporación municipal, pues tuvieron la posibilidad de acaparar una considerable cantidad de terreno que les ofrecía la oportunidad de contar con mayor espacio construc-

tivo. En este sentido, vemos que los integrantes de los grupos de poder gozaron de los privilegios que su posición económica, social y política les brindaba para convertirse en los principales concentradores de la propiedad urbana zacatecana.

El interés de alterar el espacio urbano mediante la canalización del eje natural que favoreció la producción minera, no sólo respondió a la necesidad de establecer un proyecto de saneamiento que mitigara el desarrollo de enfermedades y favoreciera la salud pública de los ciudadanos como se argumentaba a finales del siglo XIX³², también se presentó en función del beneficio particular de algunos habitantes al apropiarse del espacio habitado, un espacio que con el tiempo adquiriría un considerable valor catastral y comercial al estar localizado en el centro urbano. La primera zona que se alteró con la canalización del arroyo fue el núcleo del poblado, lo que podemos constatar mediante la lectura de la cartografía histórica de la época donde se aprecia la ausencia del torrente de la superficie, mientras que en los extremos norte y sur su presencia permanece aún a inicios del siglo XX (Imagen 5).

La prioridad de alterar el centro de la ciudad no fue una decisión fortuita. Durante el Porfiriato los espacios medulares de las ciudades resultaron beneficiados por los proyectos urbanos gubernamentales pues en ellos vivían y se desenvolvían los miembros de las instituciones gubernamentales, los representantes del clero, mineros y hacendados, comerciantes, algunos militares de alto rango, así como profesionales, funcionarios de Cabildo y artesanos de alta categoría, ciudadanos que al estar vinculados con las actividades políticas, ejercieron una gran presión sobre el gobierno para influir en la provisión de servicios públicos ya que su capacidad para pagar impuestos y el buen manejo clientelar les ofreció mayores posibilidades para manipular las decisiones municipales y mejorar la infraestructura urbana³³.

Por su parte, en los extremos norte y sur del poblado, el arroyo permaneció sobre la superficie hasta aún entrado el siglo XX. Estas zonas urbanas estaban habitadas por las clases bajas de la sociedad (artesanos, operarios, jornaleros, albañiles, agricultores y recaudadores³⁴), quienes al habitar los lugares donde el afluente quedaba al descubierto, recibían las descargas de aguas residuales y pluviales.

Una de las premisas del Estado mexicano de finales del siglo XIX fue mejorar la calidad de vida de los habitantes que constantemente padecían los estragos de enfermedades vinculadas con la ingesta de agua y con las condiciones deplorables de salubridad ocasionadas por la falta de aseo y drenaje en las calles, situaciones que sin duda contradecían los propósitos modernizadores y civilizadores de los discursos políticos³⁵.

Los males sanitarios que aquejaban al país debían ser corregidos y para ello se recurrió a los preceptos de la higiene científica, que surgió en México como parte de la transformación político-cultural llamada modernización, experimentada durante los

28 AHEZ. Jefatura política, correspondencia general, obras públicas, marzo de 1866, 2.

29 Colección de decretos y resoluciones expedidas por el Congreso del Estado. Comienza desde el día 16 de agosto de 1870, 1871, 67-68.

30 AHEZ. Ayuntamiento, casas y solares, denuncias, 10, enero de 1878, 3.

31 AHEZ. Jefatura política, correspondencia general, denuncias, 11 de febrero de 1893. Para llevar a cabo el análisis de los propietarios del espacio construido en torno al arroyo, fue preciso desglosar y estudiar la lista de propietarios de casas del arroyo emitida en 1893, así como a través del examen de 150 transacciones inmobiliarias que contemplaban al arroyo como punto colindante.

32 Agostoni, 2003, 115.

33 Ribera, 2002, 262-266.

34 AHEZ. Jefatura política, correspondencia general, denuncias, 11 de febrero de 1893.

35 Aréchiga, 2009, 157.

Imagen 5. Plano de Zacatecas, inicios del siglo XX.



Fuente: T. Philip Terry: *Terry's Mexico. Handbook for Travellers*. México, Sonora-News Company, Publishers, Boston, Houghton Mifflin Co., 1909, 38-45.

años de estabilidad porfiriana. La higiene científica era de suma importancia para mejorar las condiciones insalubres de la nación y también para lograr una cultura urbana moderna³⁶.

El inventario de las preocupaciones higiénicas mexicanas incluía: pureza del aire, abastecimiento de agua, dotación y reestructuración de viviendas, implementación de educación física, control de epidemias, manejo de basura y dotación y vigilancia de la alimentación de los habitantes³⁷. En este contexto, la instalación de drenaje en los centros urbanos fue el proyecto sanitario del régimen porfiriano, alcanzando resultados reales sólo en la capital mexicana.

En Zacatecas, el proyecto del sistema integral de drenaje de tipo moderno de 1901 consideró al arroyo de La Plata como el principal recolector de los desechos y residuos de la ciudad. Su capacidad de depuración y arrastre y su propia situación topográfica permitían el derrame de todos los caños maestros. Esta era una circunstancia que, sin lugar a dudas, tenía una correlación directa con la ubicación de los diferentes elementos que integraban el sistema de agua de la ciudad, pues estos eran indispensables para llevar a cabo la limpieza de los circuitos, zona y distritos que integraban el drenaje urbano³⁸.

El autor del proyecto sostenía que algunos factores como el trazo irregular de las calles y casas de la población, la necesidad de aprovechar los caños maestros ya edificados, la construcción de otros para evitar los azolvos e inundaciones que se presentaban en temporada de lluvias, y la extensión que ocupaba el arroyo de La Plata, así como el fuerte declive que presentaba para la corriente de sus avenidas, influían en la forma de concebir y planear el sistema de introducción de evacuación de aguas residuales. El doctor Ruiz observaba que ante estas circunstancias la ciudad debía ser dividida en tres circuitos, una zona, un gran canal colector y varios distritos. El canal, único centro a donde debían converger las demás cañerías de los distritos, tendría cuando menos dos metros y ocuparía el piso del arroyo, donde estaría como incrustado firmemente para dejar libres por la parte superior las corrientes de las lluvias. Comenzaría desde el puente de las Mercedes, siguiendo por el zigzag de dicho afluente para terminar en "Alamito", sitio donde se juntarían el arroyo de la Araña y La Plata y donde quedaría un tramo grande que conduciría a la huerta denominada Tres Cruces, donde la corriente recogería el guano formado. Detrás de la citada huerta se ubicarían resumideros ocultos que permitirían la evaporación de los desechos, que después tenían que ser quemados junto con todas las basuras de la ciudad en hornos, resultando así un gran beneficio para la población al aprovechar los excrementos y la basura como un buen abono para la agricultura (Mapa 3)³⁹.

Las alcantarillas, los tubos de distribución de agua para la zona, los circuitos, distritos y coladeras se instalarían desde el inicio del mencionado canal. Por su parte, las ventanillas para el desazolve, los tiros de escape de gases, las válvulas automáticas comunicadas con los hidrantes de las calles para la distribución

del agua potable, y los codos de los escusados públicos, privados y albañales estarían comunicados por sus partes laterales y alejados a una buena distancia. Los circuitos quedarían comprendidos de la siguiente forma:

- a) circuito número 1: incluiría la extensión de terreno que abrazaba la población desde el punto de partida del Gran Canal Colector, siguiendo la margen derecha del arroyo de La Plata, rumbo al Colegio Teresiano, de ahí, a la mitad norte de la plaza del 15 de mayo (antes Villarreal), cuadra del mismo lado de Gorrero, seguiría hasta el arroyo de Pedro Luis y de este al tiro de Santa Clara.
- b) circuito número 2: partiría del arroyo de Pedro Luis siguiendo por el interior de la Alameda, jardín Morelos, cuadra sur de la calle de Gorrero hacia el Colegio Teresiano donde proseguiría su rumbo a la plazuela de Zamora, cuadra de P. de Calderón, Barrio Nuevo y plaza de las Carretas; continuando por el rebote de las carretas, ranchito de las calles, San Fernando, barrio de la Soledad y Quebradilla.
- c) circuito número 3: estaría comprendido en la margen derecha del arroyo de La Plata en dirección a la plaza del Vivac, cuadra este de Calderón, siguiendo por el Barrio Nuevo, Estación y tiro de El Lete, de donde saldría el agua que recorrería este circuito.

La zona comprendería la población que circunscribía la margen izquierda del arroyo de La Plata, partiendo de las Mercedes a la ex-garita este, y por la otra, el límite que tenían las casas hasta donde alcanzara la nivelación sobre los cerros de San Martín, Olivos, la Cebada, la Bufa, Ciudadela y el Muerto. Finalmente, se proponía que la limpieza de este sistema de drenaje fuera periódica: iniciando con el Gran Canal, luego el primer circuito, siguiendo con el segundo y tercero hasta terminar con la zona (Mapa 3)⁴⁰.

El proyecto de drenaje de la ciudad no fue puesto en práctica de manera inmediata. Las constantes quiebras financieras por las que atravesaba la corporación municipal y el gobierno del estado, impidieron su realización. Esto provocó que la población continuara vertiendo al torrente los desechos y aguas residuales urbanas. Aun cuando el sistema de drenaje no se consolidó, su planeamiento permite entender que el arroyo y sus afluentes se perfilaron como un sistema no ya de abastecimiento, sino de desalojo y depuración residual, resaltando con ello un uso diferente de las corrientes de agua.

CONCLUSIONES

Este artículo centró su atención en uno de los elementos naturales que desde el periodo fundacional repercutió en la conformación del espacio minero. El arroyo y los distintos usos que se hicieron de él desempeñaron un papel central en la organización del espacio habitado. En un primer momento su corriente fue utilizada para realizar las distintas actividades del procesamiento del mineral, lo que de forma temprana contaminó la poca o mucha agua que arrastraba e impidió que los habitantes emplearan el líquido para beber. Sin embargo, por ser en él donde desembocaban los distintos afluentes que rodeaban el poblado y debido

36 Tenorio, 1998, 204.

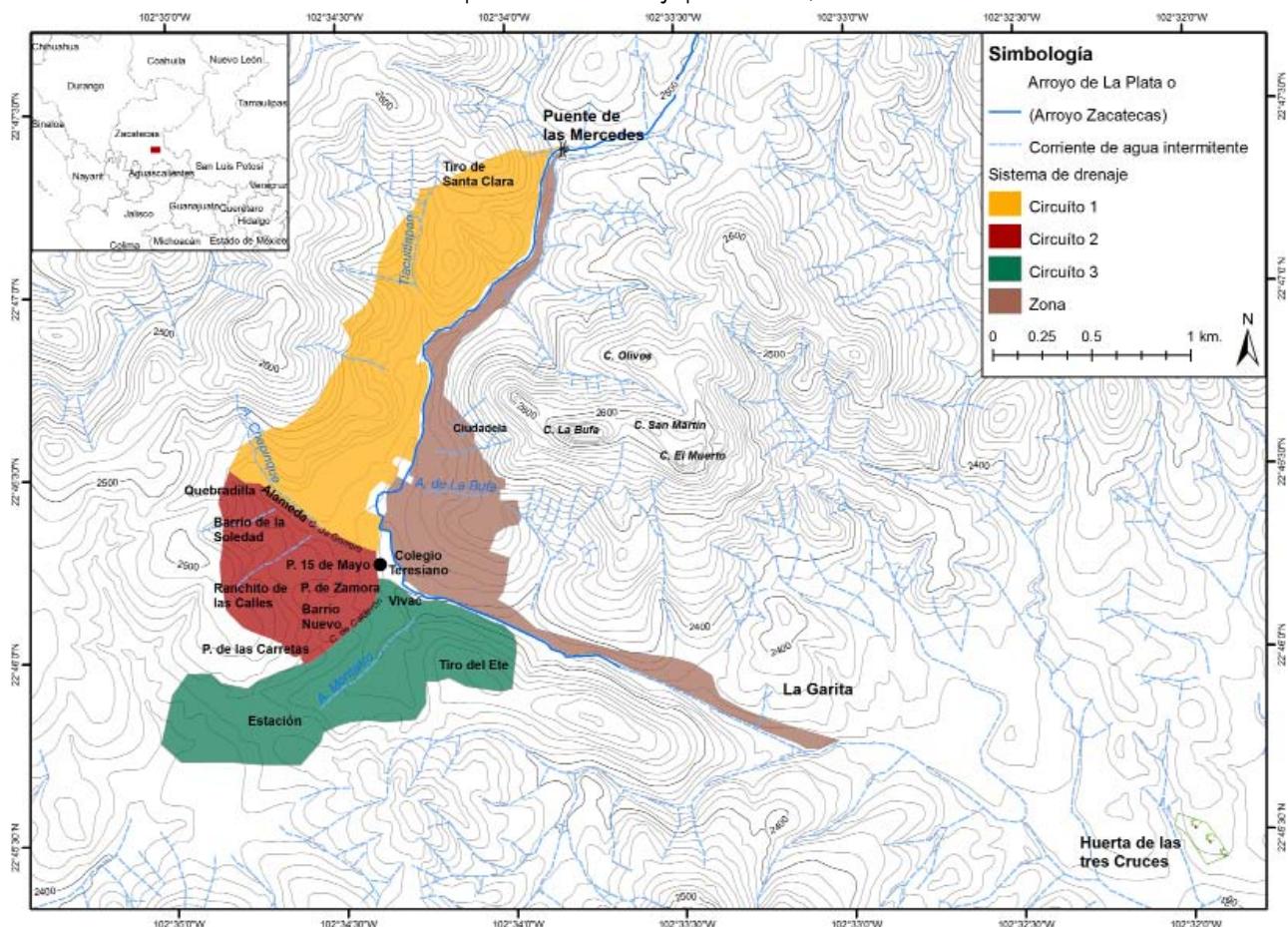
37 Ibidem, 205.

38 Ruiz, 1901, 9-10.

39 Ibidem, 8-9.

40 Ibidem, 9-10.

Mapa 3. Sistema de drenaje para la ciudad, 1901



Fuente: Mapa elaborado con base en foto satelital Google Earth; Peter J. Bakewell: *Planta básica de Zacatecas en el siglo XVII*; Antonio Rebollo: *Plano topográfico de la ciudad y mineral de Zacatecas, 1834*; Cuerpo Nacional de Ingenieros: *Plano de la ciudad de Zacatecas, 1850*; Luis Correa: *Croquis de la ciudad de Zacatecas, 1894*; Luis C. Espinoza y Francisco López: *Croquis de la ciudad de Zacatecas, 1908*.

a su capacidad de arrastre, el torrente se perfiló como el gran colector de aguas residuales urbanas, que con el tiempo se convertiría en el drenaje de la ciudad. Su presencia y ausencia registrada en las distintas representaciones cartográficas permitió comprender que el paisaje urbano zacatecano fue moldeado por la intervención humana a través de un discurso higienista surgido del Estado ilustrado y concretado por el proyecto porfiriano, alteración y reestructuración urbana de la que resultaron beneficiados los integrantes del grupo de poder local. Grupo que, al menos en el contexto latinoamericano, fue quien guió y condujo el crecimiento urbano bajo un argumento de aparente legalidad que los favoreció de manera particular.

BIBLIOGRAFÍA

1871. *Colección de decretos y resoluciones expedidas por el Congreso del Estado. Comienza desde el día 16 de agosto de 1870, en que fue su instalación*. Zacatecas, Tipografía de Néstor de la Riva.
- Agostoni, C. 2003: *Monuments of Progress. Modernization and Public Health in Mexico City, 1876-1910*. Canadá, University of Calgary Press-University Press of Colorado-Instituto de Investigaciones Históricas. UNAM.
- Álvarez, S. 1989: "Minería y poblamiento en el norte de la Nueva España en los siglos XVI y XVII: los casos de Zacatecas y Parral", en *Actas del Primer Congreso de Historia Regional Comparada*. Ciudad Juárez, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, 105-137.
- Álvarez, S. 2002: "Tierras adentro: la expansión territorial", en Ochoa, L. (coord.): *Gran Historia de México Ilustrada*, tomo II. México, Planeta Agostini, 241-260.
- Amaro Peñaflores, R. 2002: *Los gremios acostumbrados. Los artesanos de Zacatecas, 1780-1870*. México, Universidad Pedagógica Nacional-Universidad Autónoma de Zacatecas.
- Anguita Cantero, R. 2009: "Obra pública y modernización urbana en Granada: el embovedado del río Darro (1850-1884)" en Contreras Cruz, C. y Pardo Hernández, C. P. (editores): *La modernización urbana en México y España. Siglos XIX y XX*. México, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Universidad del País Vasco, Program for Mexican Culture and Society in Puebla, 335-354.
- Aréchiga Córdova, E. 2009: "De acueductos, acequias y atarjeas. Obra hidráulica para la ciudad de México (1770-1912)", en Barbosa, M. y González, S. (comps.): *Problemas de la urbanización en el valle de México, 1810-1910. Un homenaje visual en la celebración de los centenarios*. México, Universidad Autónoma Metropolitana, 127-172.
- Bakewell, P. J. 1976: *Minería y sociedad en el México colonial, Zacatecas (1546-1700)*. México, Fondo de Cultura Económica.

- Bargellini, C. 1991: *La arquitectura de la plata. Iglesias monumentales del centro-norte de México, 1640-1750*. México, UNAM-Instituto de Investigaciones Estéticas.
- Bazarte, A. 1996: *El Teatro Calderón. Protagonista de piedra durante el siglo XIX*. México, Universidad Autónoma de Zacatecas.
- Cardoso Pérez, E. 1996: "Acercamiento a la arquitectura religiosa de Zacatecas. El templo de la Compañía de Jesús en el siglo XVIII", tesis de maestría, Universidad Autónoma de Zacatecas.
- Carrillo Acosta, R. 2008: "El papel de los mesones en Zacatecas. El mesón de Tacuba durante los siglos XVIII y XIX", tesis de maestría, Universidad Autónoma de Zacatecas.
- Cramaussel, Ch. 1992: "La urbanización primitiva del real de Parral", en *Trace*, 22, 37-54.
- Cueto, M. 2005: "Instituciones sanitarias y poder en América Latina", en *Dynamis. Acta Hisp. Med. Sci. Hist. Illus.*, 25, Granada, 49-57.
- Ganivet, A. 1996: *Granada la bella*. Granada, Diputación Provincial de Granada-Fundación Caja Granada.
- García González, F. 2000: *Familia y sociedad en Zacatecas. La vida de un microcosmos minero novohispano, 1750-1830*. México, El Colegio de México-Universidad Autónoma de Zacatecas.
- Gasca, J. del R. 1902: *Timbres y laureles zacatecanos escritos en verso*. Zacatecas, Imprenta Económica de Mariano Ruiz de Esparza.
- Gerhard, P. 1996: *La frontera norte de la Nueva España*. México, UNAM.
- Hernández Franyuti, R. 1994: "Ideología, proyectos y urbanización en la ciudad de México, 1760-1850", en Hernández Franyuti, R. (comp.): *La ciudad de México en la primera mitad del siglo XIX. Economía y estructura urbana* (t. I). México, Instituto Mora, 116-160.
- Hernández Sáenz, L. M. 2010: "Manteniendo el equilibrio: las Juntas de Sanidad en México, 1813-1850", en *XIII Reunión de Historiadores de México, Estados Unidos y Canadá. México y sus revoluciones*. México, El Colegio de México.
- Hurtado Hernández, E. 2011: *La ciudad ilustrada: sanidad, vigilancia y población, siglos XVIII y XIX*. Zacatecas, Universidad Autónoma de Zacatecas.
- "Instrucción para el gobierno económico-político de las provincias, junio de 1813", en Dublán, M. y Lozano, J. M.: *Legislación Mexicana. Colección completa de las disposiciones legislativas expedidas desde la independencia de la República*, en <http://biblioweb.dgsca.unam.mx/dublanylozano> [Consultado el día 16 de abril de 2014].
- Israel, J. I. 1981: *Razas, clases sociales y vida política en el México colonial, 1610-1670*. México, Fondo de Cultura Económica.
- León García, M. C. 2002: "Espacio, olor y salubridad en Toluca al final del siglo XVIII", en *Historia Mexicana*, 52, 1, 163-199.
- López Moreno, E. 2001: *La cuadrícula en el desarrollo de la ciudad hispanoamericana*. Guadalajara, México. Guadalajara, ITESO.
- Loreto, R. 2008: "El microanálisis ambiental de una ciudad novohispana. Puebla de los Ángeles, 1777-1835", en *Historia Mexicana*, LVII, 3, México, 721-774.
- Magaña, C. 1998: *Panorámica de la ciudad de Zacatecas y sus barrios en la época virreinal*. México, Gobierno del Estado de Zacatecas.
- Matés Barco, J. M. 1999: *La conquista del agua. Historia económica del abastecimiento urbano*. Jaén, Universidad de Jaén.
- Medina Lozano, L. 2011: "Transformación y equipamiento urbano: Zacatecas 1877-1910", tesis doctoral, Universidad Autónoma de Zacatecas.
- Mota y Escobar, A. de la, 1966: *Descripción geográfica de los reinos de Nueva Galicia, Nueva Vizcaya y Nuevo León*. Guadalajara, Instituto Jalisciense de Antropología e Historia.
- Núñez Morales, M. 1996: "El Teatro Calderón, 1832-1914. Centro participativo de actividades culturales, sociales, educativas y económicas en el siglo XIX y principios del siglo XX", tesis de licenciatura, Universidad Autónoma de Zacatecas.
- Olmedo, J. 2009: *Dinero para el rey. El padrón de 1781 y los artesanos de Zacatecas*. México, INAH.
- Olmos Troncoso, N. C. 2007: "El abasto de agua en la ciudad de Guanajuato", en Sánchez Rodríguez, M. y Eling, H. H. (coords.): *Cartografía Hidráulica de Guanajuato*. Zamora, El Colegio de Michoacán-Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Guanajuato, 119-135.
- Peeters, B. 1993: "El recubrimiento del Senne" en Schuiten, F. y Peeters, B.: *Bruselas*. Barcelona, Norma Editorial.
- Pérez Toledo, S. 1995: "Zacatecas en la primera mitad del siglo XIX. La población del estado y la ciudad capital", en *Signos. Anuario de Humanidades*, IX, México, 377-412.
- Ramos Dávila, R. 1985: *Plazas, plazuelas y jardines de Zacatecas*. Zacatecas, Publicaciones del Ayuntamiento.
- Ribera Carbó, E. 2002: *Herencia colonial y modernidad burguesa en un espacio urbano. El caso de Orizaba en el siglo XIX*. México, Instituto Mora.
- Rivera Bernárdez, J. de, 1732: "Descripción breve de la muy noble y leal ciudad de Zacatecas", en Salinas de la Torre, G. (comp.): *Testimonios de Zacatecas*. Zacatecas, Ediciones del Ayuntamiento de Zacatecas, 67-126.
- Ruiz, J. 1901: *Proyecto general de la introducción del agua potable e impotable, y del drenaje para el saneamiento de la ciudad de Zacatecas y la villa de Guadalupe su adyacente*. Zacatecas, Tipografía de Enrique García.
- Salguero, M. 2005: *Ángel Ganivet y el porvenir de la ciudad pensada*. Granada, Caja Granada.
- Sescosse, F. 1975: "Zacatecas en 1550", en *Artes de México*, 194-195, México, 4-8.
- Tenorio Trillo, M. 1998: *Artilugio de la nación moderna. México en las exposiciones universales, 1880-1930*. México, Fondo de Cultura Económica.
- Toribio Rivas, R. C. 2002: "La vida de un noble minero en Zacatecas: su ciudad, su familia, su casa, 1772-1822", tesis de maestría, Universidad Autónoma de Zacatecas.
- Urquiola Permisán, J. I. 2004: *Agua para los ingenios. San Luis Potosí y el valle de San Francisco a inicios de la época colonial. Estudio introductorio y documentos sobre ingenios de beneficio de metales*. San Luis Potosí, El Colegio de San Luis.
- Vallebueno, M. 2005: *Civitas y urbs: la conformación del espacio urbano de Durango*. Durango, Universidad Juárez del Estado de Durango.
- Vidal, S. 1940: *Estudio histórico de Zacatecas*. Zacatecas.

Fuentes documentales gráficas para el estudio de los pretéritos paisajes fluviales: los proyectos españoles de presas y embalses

*Graphic Documentary Sources for the Study of the Bygone River Landscapes:
The Spanish Dam and Reservoir Projects*

Juan Antonio González-Martín

Universidad Autónoma de Madrid. Madrid, España. juanantonio.gonzalez@uam.es

Concepción Pintado-Céspedes

Archivo del Ministerio de Fomento. Madrid, España. cpintado@fomento.es

Concepción Fidalgo-Hijano

Universidad Autónoma de Madrid. Madrid, España. concepción.fidalgo@uam.es

Resumen – En este trabajo se analizan las características que hacen de las fuentes documentales gráficas, incorporadas en los proyectos españoles de presas y embalses, uno de los pilares más importantes para el estudio de los paisajes fluviales de nuestro pasado inmediato. El examen de los mapas, planos, climo-diagramas, hidrogramas, gráficos de sondeos e imágenes fotográficas, etc., que acompañan a los informes técnicos, constituyen una objetiva representación y visualización de una realidad geográfica mutante en el tiempo. Además, su contraste diacrónico permite establecer una secuencia de acontecimientos –naturales y antrópicos– en los ámbitos de las vertientes y fondos de valle que, en muchos casos, sorprende por la intensidad de las transformaciones del paisaje en tan breve lapso de tiempo.

Abstract – *This essay analyzes the characteristics that make the graphic documentary sources incorporated in the designs of Spanish dam and reservoir projects one of the foundational pillars in the study of the fluvial landscapes of our immediate past. The analysis of maps, climo-diagrams, hydrographs, core data and photographic images, etc., that are usually included in the technical reports are an objective representation of a time-changing geographic reality. Besides, a diachronic contrast allows us to establish a sequence of events –natural and anthropogenic– in the slopes and valley floor settings, which in most cases surprisingly reveals the intensity of the transformations of the environment in such a short period of time.*

Palabras clave: Presas; paisajes fluviales; planos; gráficos; fotografías

Keywords: Dams; fluvial landscape evolution; surveys; graphics; photographic images

Información Artículo: Recibido: 29 abril 2014

Revisado: 18 julio 2014

Aceptado: 7 octubre 2014

INTRODUCCIÓN¹

Los trabajos de investigación sobre la evolución pretérita de los paisajes naturales y de sus transformaciones recientes son todavía relativamente escasos y pocas veces apoyados sobre fuentes cartográficas y fotográficas. En el caso de la fotografía histórica, este vacío fue aludido en Francia² y España³ hace ya tres décadas y sólo las investigaciones de enclaves urbanos hacen un uso más o menos sistemático de esta tipología documental.

Sin embargo, este vacío –cartográfico y fotográfico– no se halla en concordancia con el inmenso volumen de información generado por instituciones públicas y privadas, custodiado en múltiples archivos estatales, provinciales, municipales y de otro tipo. Máxime hoy, cuando los tratamientos informáticos de los documentos gráficos y su posible contemplación en red, posibilitan en gran medida esta tipología de investigaciones. Así, este imprescindible elemento de estudio de los paisajes pretéritos queda infrautilizado como base documental, en buena parte debido a su enorme dispersión geográfica, así como a la ausencia de inventarios sobre los múltiples proyectos realizados. Es en esta línea en la que deseamos presentar las fuentes documentales gráficas incluidas en los proyectos de presas que, al igual que en las de otros⁴ dedicados a distintas infraestructuras hidráulicas, permiten detectar y evaluar los cambios acontecidos en los paisajes de diversos ámbitos geográficos españoles, algunos de ellos caracterizados por su alta cualificación natural.

Los proyectos de presas y embalses constituyen uno de los fondos documentales más vastos y profusamente investigados, desde hace mucho tiempo, por el colectivo de ingenieros que, tradicionalmente, han estudiado las características técnicas de estas infraestructuras hidráulicas. No obstante, apenas ha sido valorada la rica información geográfica que se filtra en esta documentación y que hace referencia a numerosos datos de alto interés (geomorfológicos, meteorológicos y climáticos, hidrológicos, biogeográficos, etc.) relativos al paisaje⁵.

Este trabajo tiene por objeto difundir los diferentes aspectos, características y aplicación que ofrecen los mapas, planos y gráficos incorporados en las memorias elaboradas, desde hace bastantes décadas, en los Proyectos de Presas y Embalses, de cara al estudio de los paisajes fluviales y su evolución en los últimos siglos. En su mayor parte se ubican entre la documentación custodiada y conservada en el Archivo del Ministerio de Fomento en Madrid (en adelante AMF), en el de las distintas Confederaciones Hidrográficas y también en el Archivo General de la Administración (en adelante AGA) de Alcalá de Henares, así como en diferentes archivos históricos nacionales, regionales, locales y pertenecientes a las compañías hidroeléctricas. Además, pretende inventariar las principales tipologías gráficas y examinar qué clase de información se desprende de ellas cuando se orientan a las

¹ Este artículo se inserta en la actividad científica del Grupo de Investigación Geohumedal, Departamento de Geografía, Universidad Autónoma de Madrid, Calle Francisco Tomás y Valiente, 1, 28049 Madrid.

² Métailie, 1986.

³ Quirós Linares, 1992.

⁴ González, et al., 2013.

⁵ González et al., 1996.

intenciones geográficas concernientes a los estudios históricos de los paisajes del agua.

PRESAS Y EMBALSES: VISIÓN GEOGRÁFICA

Es bien conocido que cuando se estiman los porcentajes de agua que existen en nuestro planeta, las de procedencia marina suponen un porcentaje del 97,2%. De igual modo que, cuando se alude a las emplazadas en los dominios continentales, tan sólo el 2,8%, se distinguen tres fracciones bien diferentes y variables: las de naturaleza helada (2,15%) ubicadas en la Antártida, Groenlandia y múltiples glaciares de montaña; las subterráneas (0,62%) y el mínimo restante integraría, por un lado, las de composición salina alojadas en numerosas cubetas intracontinentales (mares interiores como el Caspio y el Aral así como lagos y pantanos endorreicos) y, por otro, las que circulan por los ríos, que sólo representan un 0,060%. De ese mínimo, buena parte de las aguas, fluyentes hace unos siglos, hoy se hallan retenidas por presas modificando los tiempos del ciclo hidrológico, sobre todo cuando se trata de grandes embalses, donde se han calculado períodos de permanencia de las aguas superiores a varios años.

Como apuntó hace tiempo la Comisión Mundial de Presas, organismo creado en 1998, las presas y los embalses han contribuido al desarrollo humano con un papel muy significativo, siendo los beneficios derivados de su presencia muy importantes para el progreso de las naciones. Sin embargo, su construcción también ha supuesto unos notables impactos para el medio físico de las cuencas, para su fauna y flora, así como para las sociedades ribereñas que se emplazaban en sus entornos⁶. Con la entrada del siglo XXI, concretamente en el año 2002, se hallaban en tramitación más de mil setecientos grandes embalses en el mundo lo que suponía, atendiendo a un informe elaborado por el Fondo Mundial de la Naturaleza (WWF/ADENA), que 1/3 de los ríos que hasta entonces permanecían relativamente intactos pudieran pasar a estar intervenidos antrópicamente.

Para la Geografía, y también para otras ciencias, la existencia de obstáculos construidos por el hombre, con el fin de aprovechar las aguas de un río, siempre ha supuesto, por muy pequeñas que fueran sus dimensiones, un elemento perturbador de la dinámica fluvial al alterar la velocidad de los flujos de agua y con ello modificar las tendencias erosivas y/o sedimentarias de sus aguas. Sin embargo, la aparición de los grandes embalses o las intensas regulaciones hidrológicas efectuadas en ciertas cuencas, han puesto en escena notorias perturbaciones en el medio físico de los valles, al modificar profundamente el funcionamiento natural de los procesos fluviales en cauces y fondos de valle. Por ello, sus consecuencias geomorfológicas e hidrológicas no han tardado en manifestarse en los tramos emplazados aguas arriba y abajo de estas actuaciones. Entre ellas cabe destacar de modo muy sintético:

⁶ Girón Caro, 1995. La revista Agua y Territorio dedicó su número 4 a un dossier sobre "Megaproyectos hidráulicos y relaciones socio-ecológicas: gobernanza y resistencias", coordinado por Alice Poma y Alex Latta (julio-diciembre, 2014).

- a) La reducción de los caudales, derivada de la función reguladora⁷, ha disminuido el perímetro mojado de los lechos y ha ralentizado la velocidad de los flujos circulantes por ellos, alterando las tasas de erosión/acumulación en numerosísimos trechos fluviales. También, por los mismos efectos, ha constreñido la superficie así como la funcionalidad sedimentaria de las actuales llanuras de inundación que han pasado a conocer todo tipo de usos no sólo agrícolas, sino también recreativos, urbanos, industriales, etc.
- b) Esta alteración es responsable, a su vez, de los cambios que experimentan rápidamente algunos lechos. Entre ellos, por un lado, los de trazado sinuoso que ven afectados las longitudes y amplitudes de onda de muchos meandros, parámetros que parecen haber disminuido en el presente siglo, hecho advertido en ciertos ríos como el Ebro⁸. Por otro lado, los lechos entrelazados o “braided”, con mayor o menor número de cauces separados por barras de gravas y/o arenas, se han ido transformando, en las últimas décadas, a consecuencia de una dinámica fluvial más estable y sin fuertes pulsaciones de corriente. Ello posibilita la progresiva colonización de la vegetación en las barras (lo que acrecienta su estabilidad temporal), pero también incrementa el poder de incisión de las corrientes fluviales como ha sido detectado en algunos ríos pirenaicos –Ara, Cinca, Gállego, etc.–⁹
- c) A destacar, especialmente, el papel de intercepción de las presas no sólo para las aguas, sino también para los aluviones. En efecto, los sedimentos (gravas, arenas, limos y arcillas) son retenidos por estas infraestructuras y con ello dejan de circular mayores o menores volúmenes de acarreos fluviales. Esto tiene unas notables consecuencias en los tramos ubicados en el entorno de las presas, pero también para otros parajes más distantes, próximos a sus desembocaduras.

En efecto, mientras que por encima de las presas se registra un fenómeno acumulativo que tiende a agradar los fondos de valle, y que siempre amenaza con el aterramiento a los embalses¹⁰, por debajo la detención de los sedimentos en sus vasos supone una importante sustracción a la masa de aluviones que eran transportados por las aguas fluviales; con ello, la energía anteriormente consumida por su circulación en los cauces, ahora está disponible para incrementar la eficacia erosiva de los flujos para degradar las orillas y/o incidir en sus propios lechos¹¹. De nuevo, los cursos de agua meandriformes o entrelazados, al ser muy inestables temporalmente, parecen los más sensibles a este tipo de modificaciones introducidas por la construcción de presas, sobre todo si son de gran tamaño.

Pero las consecuencias de un notable alojamiento de sedimentos en los embalses¹², junto a otras (actuaciones de canalización, etc.) también pueden alcanzar los dominios litorales. Así,

7 En esta merma de los caudales hay que incluir los volúmenes desviados para atender las necesidades agrícolas y otras que, en algunos casos, suponen importantes pérdidas. Buen ejemplo lo constituye el tramo del Ebro donde se emplazan las tomas de alimentación de los canales de Tauste e Imperial, separadas por tan sólo 3 km y que suponen una pérdida de los caudales evaluada en un 12,5% (30-35 m³/s de media anual) para el río Ebro (Ollero et al., 2006).

8 Beguería et al., 2006. Ollero et al., 2006.

9 Rubio, 1995.

10 Navas et al., 1998.

11 La presa de Hoover (Estados Unidos) tenía, a principios de la década de los 80, el récord mundial de incisión. El lecho del río Colorado, aguas abajo, ofrecía un encajamiento de más de 7 m a lo largo de un prolongado tramo de 111 km y en tan sólo 14 años (Galay, 1983).

12 Navas et al., 1998.

la disminución de sedimentos que llegan a las desembocaduras es responsable del desequilibrio “input-output” en los sistemas playas-dunas adyacentes y los posibles dispositivos deltaicos cercanos. El brusco empobrecimiento de los sedimentos fluviales motiva que los procesos edificantes de deltas reduzcan su capacidad y, por tanto, pasen desde fases de progradación a ver como sus confines retroceden por la acción del oleaje, como se ha comprobado en deltas mediterráneos como el del Nilo o el del Ebro. De igual modo, los procesos erosivos dominan en las playas, más o menos cercanas, antes bien alimentadas por los materiales detríticos pertenecientes a unos aportes fluviales redistribuidos por las corrientes litorales de deriva.

Todos estos impactos en el medio natural tuvieron un principio remoto, aunque cobraron progresiva transcendencia conforme evolucionó la técnica hidráulica y aumentaron las dimensiones de las presas y la capacidad de los embalses. Como es bien conocido, la presencia de incipientes infraestructuras destinadas al almacenamiento de las aguas hunde sus raíces en épocas muy antiguas, quizás coincidentes con los remotos aprovechamientos de las aguas de los ríos mesopotámicos (Tigris y Eúfrates), del Nilo y del Indo.

SÍNTESIS DE LAS ETAPAS CONSTRUCTIVAS DE PRESAS EN ESPAÑA

Las distintas cuencas fluviales están jalonadas por multitud de azudes y presas cuya construcción data de todos los tiempos¹³, existiendo una abundantísima bibliografía que es imposible reproducir aquí. En efecto, la alteración de los flujos fluviales comenzó en época romana y fue protagonizada por múltiples infraestructuras hidráulicas entre las que sobresalieron algunas presas como las de Cornalvo y Proserpina (Imagen 1), en Mérida (Badajoz); la de Alcantarilla, en Toledo (Imagen 1); la presa de Almonacid de la Cuba, en Teruel, se levantó en el río Aguasvivas –Cuenca del río Ebro– y ha sido considerada como una de las más altas de aquellos tiempos¹⁴. No lejos de ella, y en uno de los afluentes del Aguasvivas –el río Moyuela– se alza también la presa romana de la Ermita del Pilar, cuya coronación inicial tuvo que ser recrecida debido a la pérdida de capacidad originada por tempranos procesos de aterramiento (10 m) del embalse¹⁵. Estos pudieron estar motivados por los efectos de una acentuada deforestación llevada ya a cabo en aquellos tiempos sobre ciertos paisajes vegetales de la Península Ibérica¹⁶ y que, como sugieren expertos muy autorizados, posiblemente afectara a más del cincuenta por ciento de su territorio.

En época medieval, el aprovechamiento de las aguas de las cuencas españolas queda atestiguado en abundantes fuentes históricas. Estuvo protagonizado, casi siempre, por numerosas acequias y pequeñas canalizaciones, destinadas al riego y al movimiento de los artilugios hidráulicos (sobre todo molinos harineros) y cuyas aguas eran derivadas a partir de cientos de azudes

13 CEHOPU, 1985. Fernández Ordóñez, 1984. Dirección General de Obras Hidráulicas, 1988.

14 Arenillas et al., 2005.

15 Idem.

16 Currás et al., 2012.

Imagen 1. Presas romanas. Arriba izquierda: presa de Proserpina en Mérida. A la derecha, paramento de aguas arriba de la presa de Cornalvo, también en Mérida. Abajo, presa de Alcantarilla (Montes de Toledo) y vista de su paramento de aguas arriba con bloques basculados hacia el vaso. A la derecha, un tramo de su coronación



Fuente: Grupo Geohumedal.

que jalonaron nuestros cursos fluviales¹⁷. Desde finales de la Edad Media, pero sobre todo en los inmediatos siglos posteriores, se iniciaron obras hidráulicas de una envergadura sin igual con respecto a otros países europeos, motivando que la España de entonces haya sido considerada como pionera en la construcción de grandes infraestructuras hidráulicas.

Así lo confirma la fundación de presas durante las centurias del XVI-XVII en las cuencas mediterráneas, siempre tan necesitadas de una regulación de sus recursos hídricos: unas de reducidas dimensiones (presa de Albuera de Castellar), a veces propias de azudes (Valdajos, Embocador, Granjilla, Albuera de Casabaya) y otras de notable envergadura (como la presa de Tibi y de Elche). Más tarde, esta tendencia se continuaría a lo largo del siglo XVIII con el levantamiento de los hiper-embalses de Arguis, Mezalocha, Relleu y Puentes. Se destinaron al riego de los feraces suelos en las campiñas y fondos de valle donde casi siempre abundaban

los terrazgos de secano con reducidos rendimientos. También se concibieron para explotar las posibilidades de navegación fluvial por canales alimentados por grandes presas, como la fallida Presa del Gasco, en Madrid.

En el siglo XIX fueron erigidos cerca de una treintena de embalses, algunos de ellos destinados a dotar de agua a las ciudades, destacando los proyectos vinculados al Plan de Construcción de Embalses para abastecimiento de aguas a Madrid (1851). Sin embargo, fue el siglo XX el que conoció un inusitado ritmo constructor¹⁸ impulsado por las ideas primero de Joaquín Costa¹⁹, después de Rafael Gasset²⁰ y, finalmente, de Lorenzo Pardo²¹. Casi un millar de presas de todos los tamaños fueron levantadas en el transcurso de sus décadas y en diferentes cuencas españolas. Es-

18 Yagüe Córdova, 2008.

19 Plan General, 1902.

20 Plan Extraordinario de Obras Públicas, 1916.

21 Plan Nacional de Obras Hidráulicas, de 1933.

17 González Tascón, 1992.



Imagen 2. Sutil imagen propagandística de la construcción del denominado "Mar de Castilla" compuesto por los embalses de Entrepeñas y Buendía, sobre el río Tajo en Guadalajara. Adviértase la presencia de un personaje celestial con el saludo fascista, envuelto en nubes que descargan sus beneficiosas lluvias sobre una mano, también suspendida en el cielo, que sostiene la bandera de España y una orla del Ministerio de Obras Públicas para, desde ella, derramarse sobre la cabecera del Alto Tajo.

Fuente: Folleto del Ministerio de Obras Públicas, Dirección de Obras Hidráulicas, 1951.

pecialmente durante el régimen franquista que, a partir de 1939, utilizó la puesta en servicio de los embalses como uno de sus logros más importantes, bien difundidos por una eficaz propaganda (Imagen 2). Cumplieron funciones como: el abastecimiento de agua a los núcleos de población, la atención a las exigencias agrícolas o industriales, el aprovechamiento hidroeléctrico de las aguas, así como la regularización de caudales y la laminación de avenidas. Algunas realizaciones, como las relativas a la construcción de los Saltos del Duero, fueron consideradas como una "epopeya"²² a la vista de las enormes dificultades impuestas por el medio físico en el profundo y prolongado cañón fluvial donde se emplazaron.

FUENTES DOCUMENTALES, GRÁFICAS Y CARTOGRÁFICAS INCLUIDAS EN LOS PROYECTOS DE PRESAS Y EMBALSES

Los proyectos de presas y embalses ofrecen en España un cuerpo documental conformado a su vez por proyectos de construcción, reformados, de ampliación de presas, liquidación de obras, etc. De aquí que se aglutine en ellos innumerables legajos que contienen una amplísima información²³, en buena medida gráfica, perteneciente no sólo a los numerosos pantanos construidos y esparcidos por las cuencas hidrográficas españolas, sino también a los que fueron concebidos pero que, sin embargo, no fueron ejecutados²⁴.

Este fondo constituye, sobre todo a partir de mediados del siglo XIX, uno de los más sobresalientes y voluminosos en la documentación hidráulica española. Sin embargo, la información más completa se encuentra en aquellos proyectos que se concibieron y/o llevaron a cabo a partir de principios del siglo XX. Fue una consecuencia de las indicaciones dadas por la real orden de 30 de octubre de 1905, donde se establecieron instrucciones precisas a

22 Chapa, 1999.

23 González et al., 2013.

24 En el Alto Tajo, una de las zonas de estudio preferentes del Grupo Geohumeral, destacan los proyectos no realizados sobre el río Gallo, cerca de Molina de Aragón, en su espectacular hoz labrada sobre los conglomerados del Trías ("Estudio del Pantano de la Hoz en el río Gallo", Archivo General de la Administración, en adelante AGA, OP. 14.055). Igualmente en el río Tajo, cerca de la alcarreña localidad de Trillo (Pantano del Balcón de Pilatos, 1937. AGA, OP. 15.843 y 15.844).

aplicar en la redacción y preparación de esta tipología de informes. Con ellas se elaboraría un complejo y diversificado corpus documental compuesto por expedientes e informes de temática muy contrastada por lo que esta variedad de expedientes incorporaba abrumadores datos no solo de ingeniería, sino también sobre particularidades del medio físico, tanto en el ámbito de la cerrada donde se levantaría la presa como del entorno de otros parajes, aguas arriba y abajo del valle.

PLANOS Y PERFILES DE TIPO TÉCNICO

Bajo esta genérica denominación se incluyen, casi siempre, los magníficos planos y perfiles de las presas a proyectar (Imágenes 3, 4 y 5). En ellos se plasman las características de sus estructuras y de las obras a realizar, definiéndose sus secciones así como los perfiles de alzado y planta de la presa. También aparecen los planos destinados a la impermeabilización de las pantallas, a la adquisición de materiales pétreos (croquis de canteras), a la construcción de desagües y aliviaderos, al suministro y montaje de los elementos de cierre y regulación, al diseño y puesta en servicio de túneles y ataguías, al trazado de caminos y/o restablecimiento de las comunicaciones (desvíos, variantes de carreteras), a la construcción de edificaciones y dependencias anejas (viviendas, laboratorios, oficinas, almacenes, capillas) y, finalmente, expedientes de adquisición de materiales, precios y expropiaciones, no faltando a este respecto planos parcelarios.

DOCUMENTACIÓN RELATIVA AL MEDIO FÍSICO

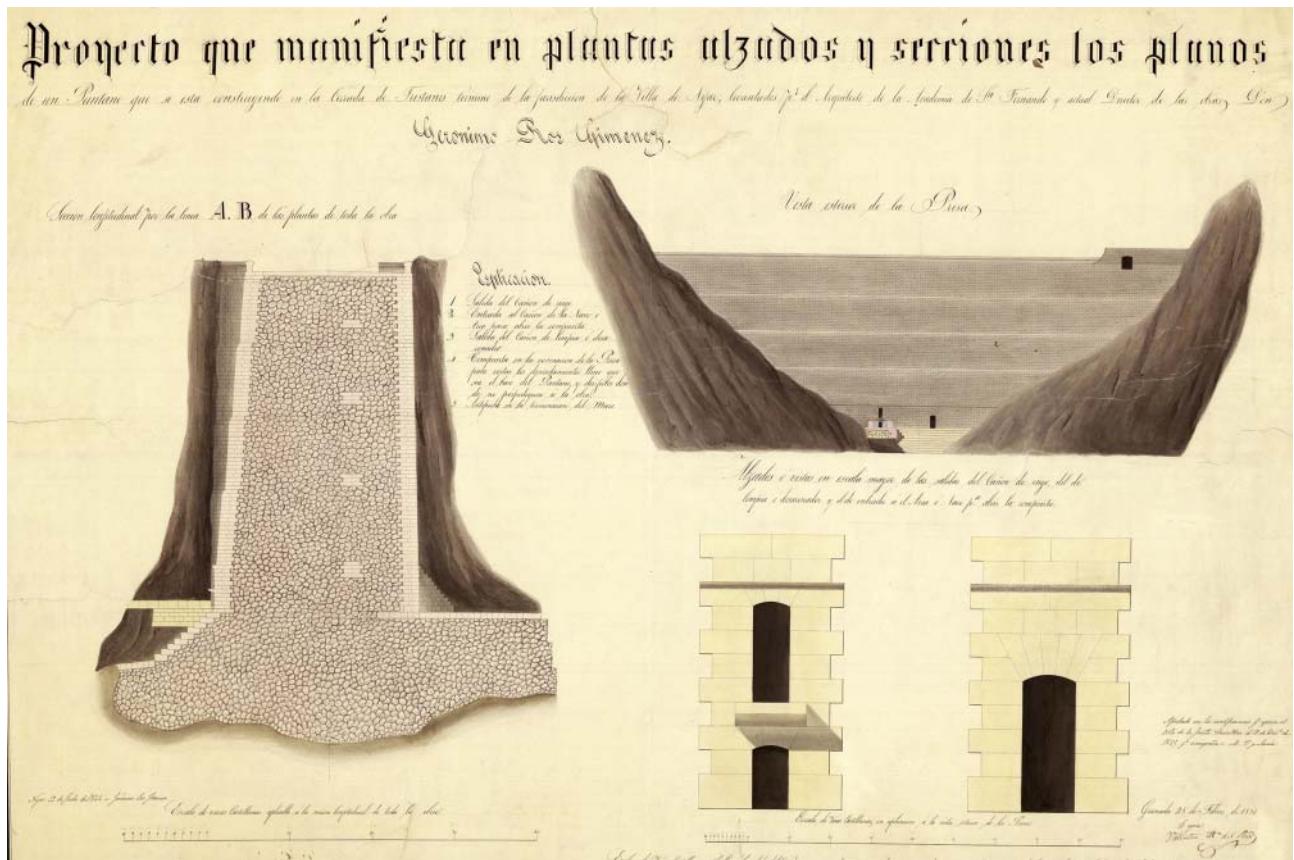
Junto a los planos técnicos, los proyectos ofrecen además una riquísima y variada documentación gráfica, donde se incorporan gran cantidad de datos acerca del medio físico del entorno de las presas. Corresponden a planos topográficos de gran detalle de las cerradas, perfiles transversales del valle y del cauce de los ríos, mapas, cortes geológicos, sondeos... En ocasiones fueron acompañados de datos climáticos e hidrológicos inéditos obtenidos en esos parajes, de relación de fósiles hallados en el vaso, reparaciones de averías ocasionadas por crecidas, análisis de arrastres sólidos fluviales, actuaciones de "desentarquinamiento" y evacuación de fangos, etc. También suele ser profusa la documentación, de igual naturaleza, incluida en posteriores proyectos destinados unas veces al replanteo de las obras y otras vinculadas a exigencias de reparación y/o de mejora en estas infraestructuras.

A continuación se expondrán –de modo sintético– los elementos cartográficos y gráficos que, con mayor asiduidad, se disponen en el seno de los proyectos de presas y embalses con un suculento comentario sobre su aplicabilidad al estudio de las condiciones del medio físico próximo al paraje de construcción de una presa.

CARTOGRAFÍA APlicada al CONOCIMIENTO DE LAS CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS PRETÉRITAS DE LOS MEDIOS FLUVIALES

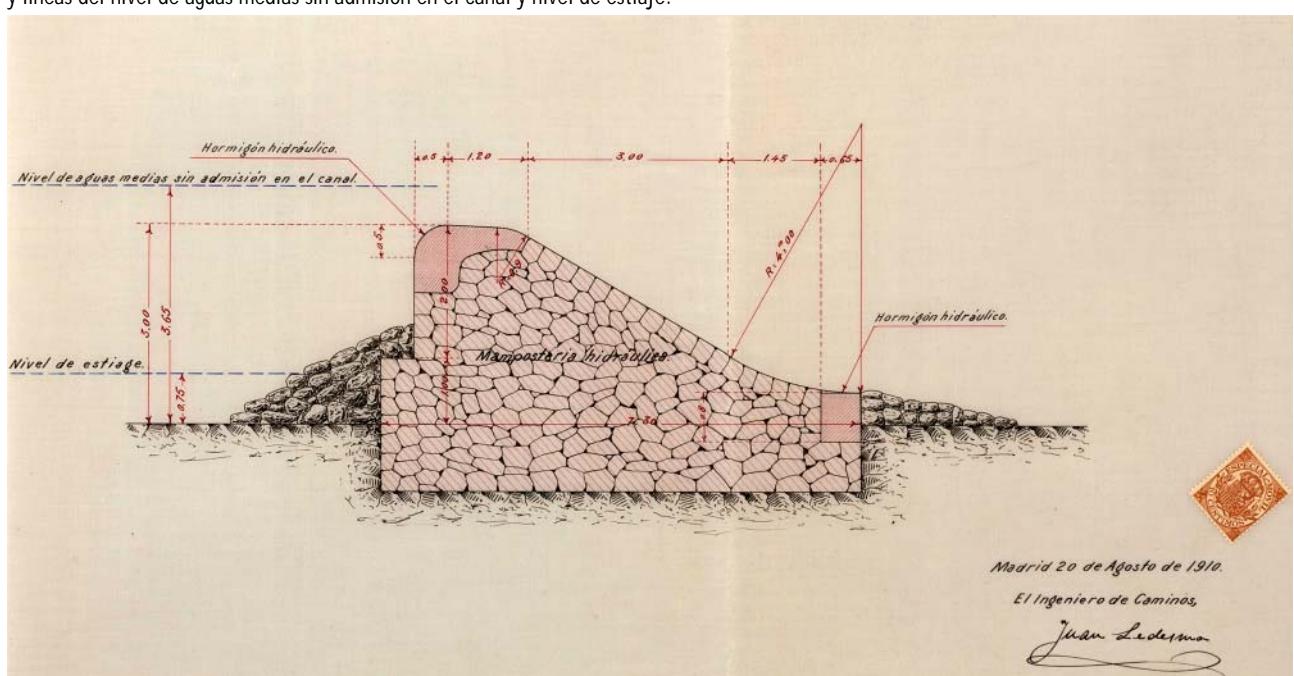
Los elementos cartográficos elaborados para estos proyectos ofrecen un elevado interés geomorfológico ya que permiten ad-

Imagen 3. Presa del pantano de Níjar (Almería). En: "Proyecto que manifiesta en plantas, alzados y secciones los planos de un pantano que se está construyendo en la cerrada de Tristanes" (Año 1844). A la izquierda, sección longitudinal con escala en varas castellanas. A la derecha, alzados y vistas de escala mayor de las salidas del cañón de riego, del de limpieza o desarenador.



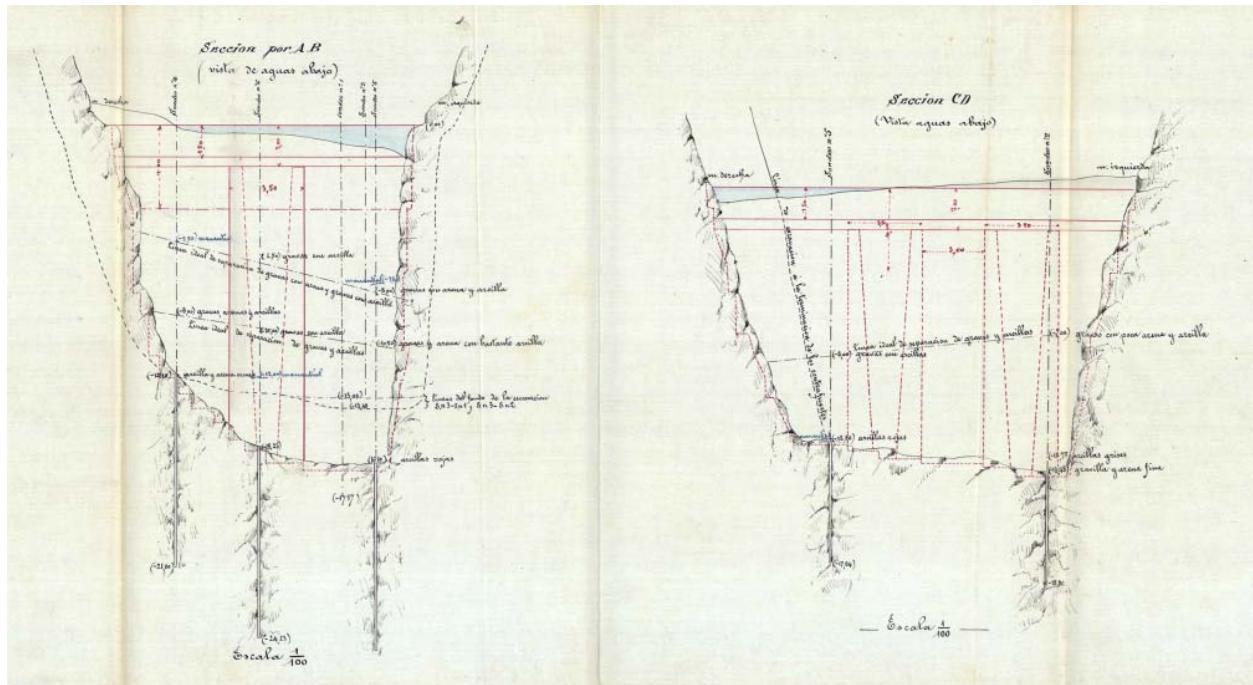
Fuente: Archivo del Ministerio de Fomento (en adelante, AMF). O. H. 57.

Imagen 4. "Aprovechamiento de aguas del río Cinca, en el término de Bielsa –Huesca—" (Año 1910). Pequeña presa con mampostería hidráulica y líneas del nivel de aguas medias sin admisión en el canal y nivel de estiaje.



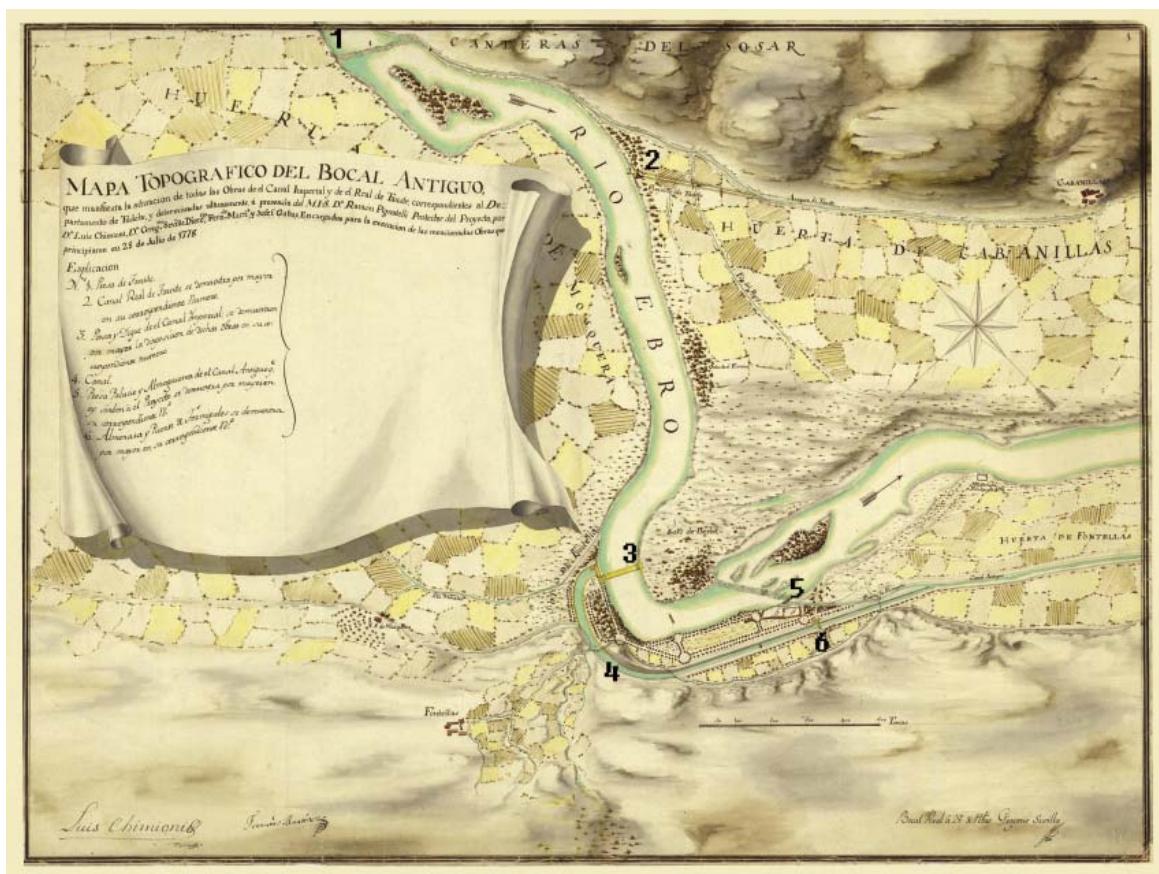
Fuente: AME 435

Imagen 5. "Plano de la Presa de Cueva Forada sobre el río Martín, provincia de Teruel (Año 1905)". Vista de aguas abajo: Secciones A-B (izquierda) y C-D (derecha) con detalles de los materiales constituyentes.



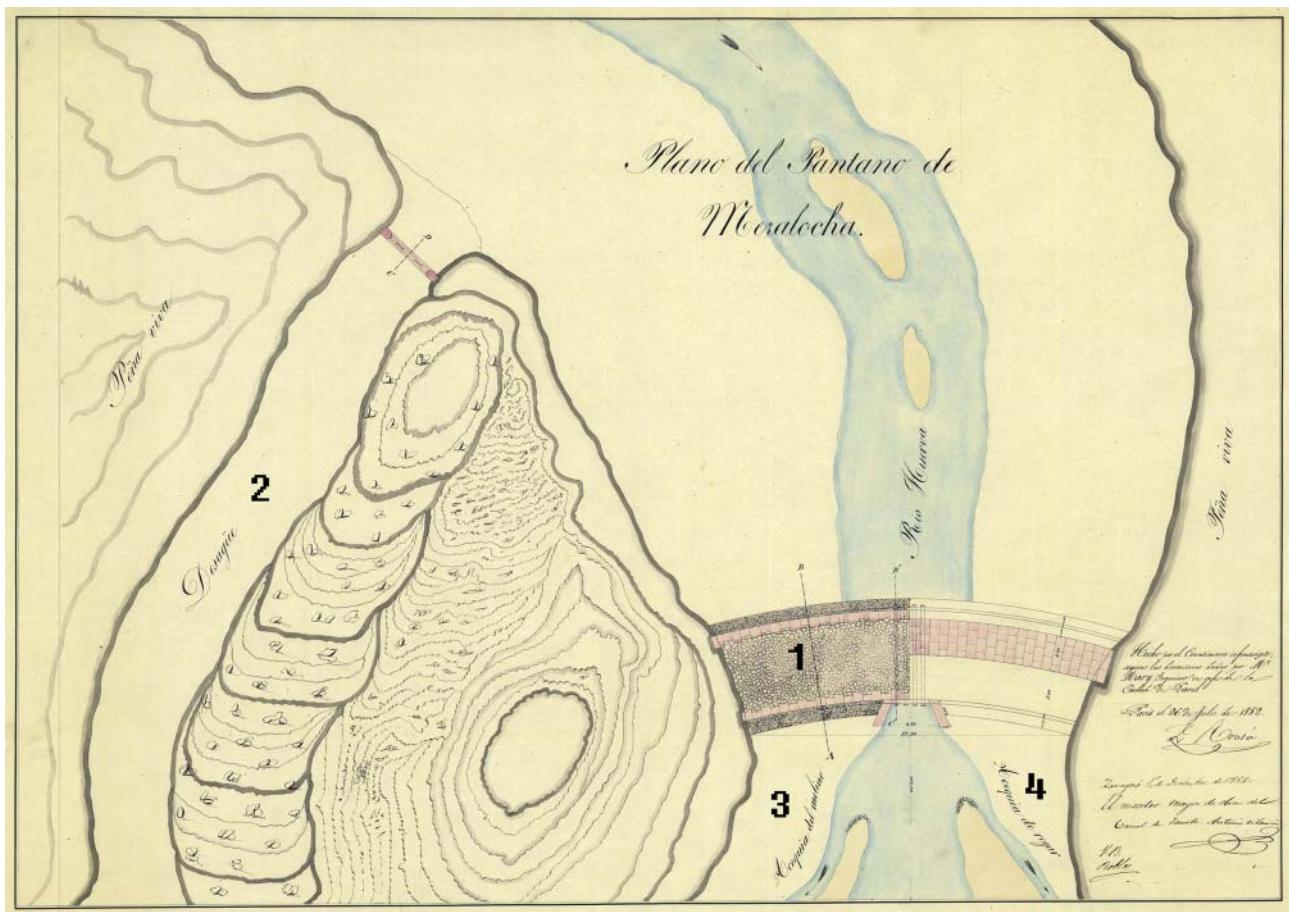
Fuente: AMF, 11.065 (transferido al AGA, IDD, 16).

Imagen 6. "Mapa Topográfico del Bocal Antiguo. Presa de la Acequia Imperial de Aragón" (Año 1778). 1. Presa de Tauste; 2. Canal Real de Tauste; 3. Presa y dique del Canal Imperial; 4. Canal; 5. Presa Palacio y 6. Almenara y Puente de Formigales.



Fuente: AMF, OH. 24.

Imagen 7. Plano del Pantano de Mezalocha, sobre el río Huerva (Zaragoza), con representación de la orografía simulando curvas de nivel (Año 1852).
 1. Presa; 2. Desague; 3. Acequia del Molino; 4. Acequia de regadío.



Fuente: AMF, OH. 61.

vertir el trazado de los cauces, algunos de sus parámetros y ciertos detalles de las posibles acumulaciones aluviales sedimentadas en los lechos (Imagen 6), todo ello en momentos previos a la construcción de las infraestructuras. Aguas arriba permiten conocer el aspecto que mostraba el fondo de valle luego inundado, así como el trazado rectilíneo o sinuoso del cauce, su anchura y morfología de las orillas (Imágenes 7 y 8). De igual modo, aguas abajo pueden contrastarse con mapas posteriores los cambios introducidos en el cauce —modificación de trazados, descenso del valor del perímetro mojado, etc.— (Imagen 9) tras la retención de las aguas.

IMÁGENES FOTOGRÁFICAS

De notable interés para el estudio del entorno de la presa y de los vasos inundados son las imágenes fotográficas, tan utilizadas en la Obra Pública²⁵ y generalizadas a partir de los proyectos de inicios del siglo XX. Pero además, la importancia social y económica de una presa fueron objeto de atención por los medios de comunicación social, que conformaron un amplísimo fondo documental muy poco conocido y trabajado. De igual modo, los paisajes del agua que crearon los embalses atrajeron el interés

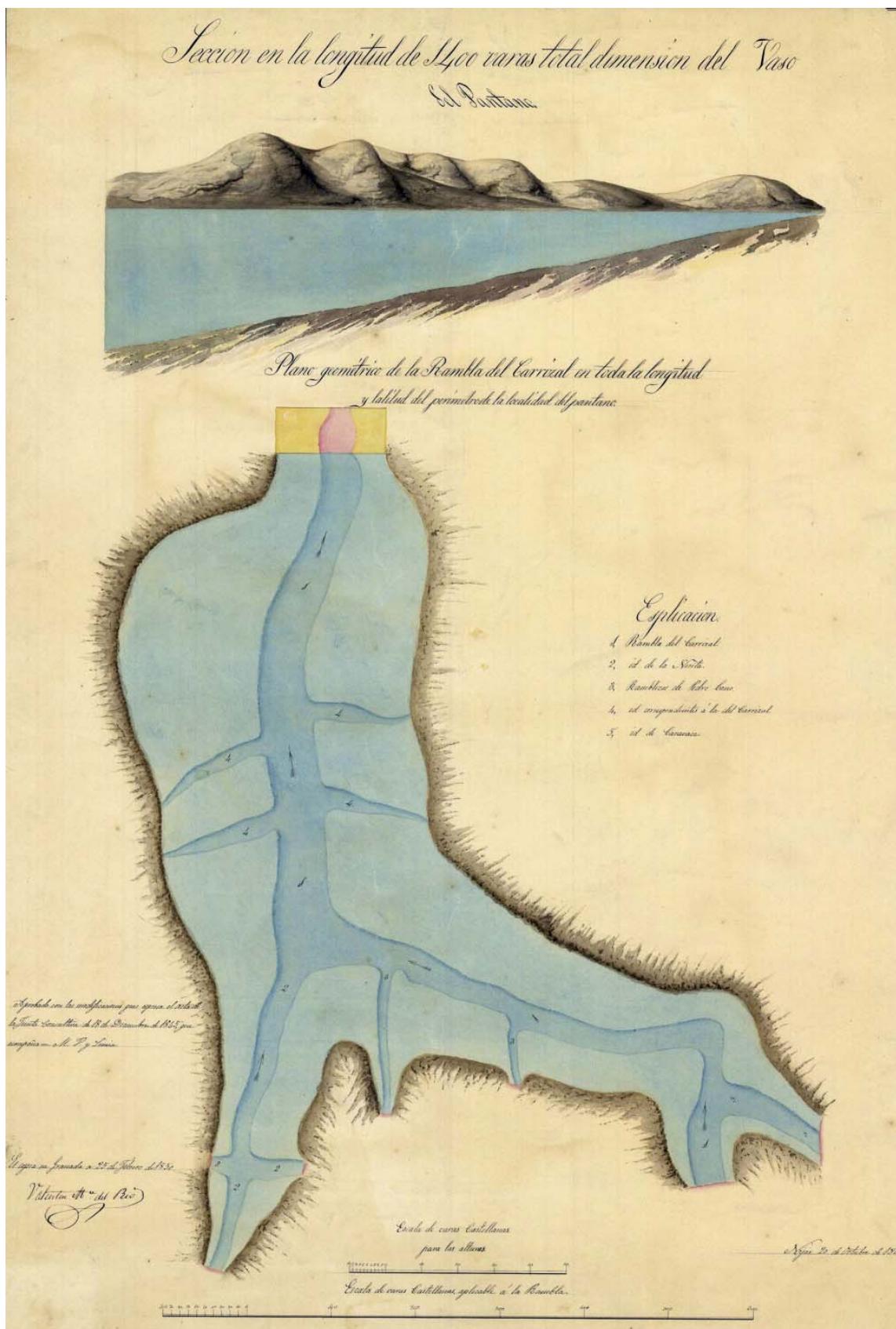
de los organismos estatales destinados a la difusión turística (Patrónato de Turismo, más tarde Dirección General de Turismo), lo que generó otro importante fondo fotográfico.

Dada la escasez de imágenes en las primeras décadas de la centuria del siglo XX²⁶ fuera de los ámbitos urbanos y de su entorno, estos fondos fotográficos cobran una especial importancia en el estudio diacrónico de los paisajes fluviales. En efecto, en las numerosas ilustraciones puede percibirse cómo eran los valles y los parajes de las cerradas antes de ser cubiertos por las aguas, las características de sus elementos geológicos (Imagen 10) y biogeográficos, el desarrollo de las obras (Imagen 11), la evolución de las cubiertas vegetales, las variaciones de las láminas de agua (Imagen 12), a menudo vinculadas tanto a eventos de pertinaces temporales como de prolongadas y severas sequías, los antiguos usos del suelo en las vegas (Imagen 13) y en las laderas, entonces intensamente deforestadas, así como las características del en-

26 A exceptuar la profusa obra fotográfica realizada por algunos geólogos de la época. Entre ellos E. Hernández Pacheco (1872-1965), auténtico pionero de la fotografía de los paisajes naturales y antrópicos en el territorio español. No falta quien opina (Quirós Linares, 1992) que su nombre debería figurar en la historia de la fotografía de los paisajes de España. Posiblemente, su influencia en sus discípulos fuese el factor que explique la multitud de imágenes incorporadas en aquella época en las distintas Hojas Geológicas 1/50.000, publicadas por el Instituto Geológico y Minero de España.

25 Díaz-Aguado, 2001.

Imagen 8. Pantano de Níjar, en Almería. Arriba: Sección en la longitud de 1.400 varas total dimensión del vaso del pantano. Abajo: Plano geométrico de la rambla del Carrizal en toda la longitud y latitud del perímetro de la localidad del pantano (Año 1845).

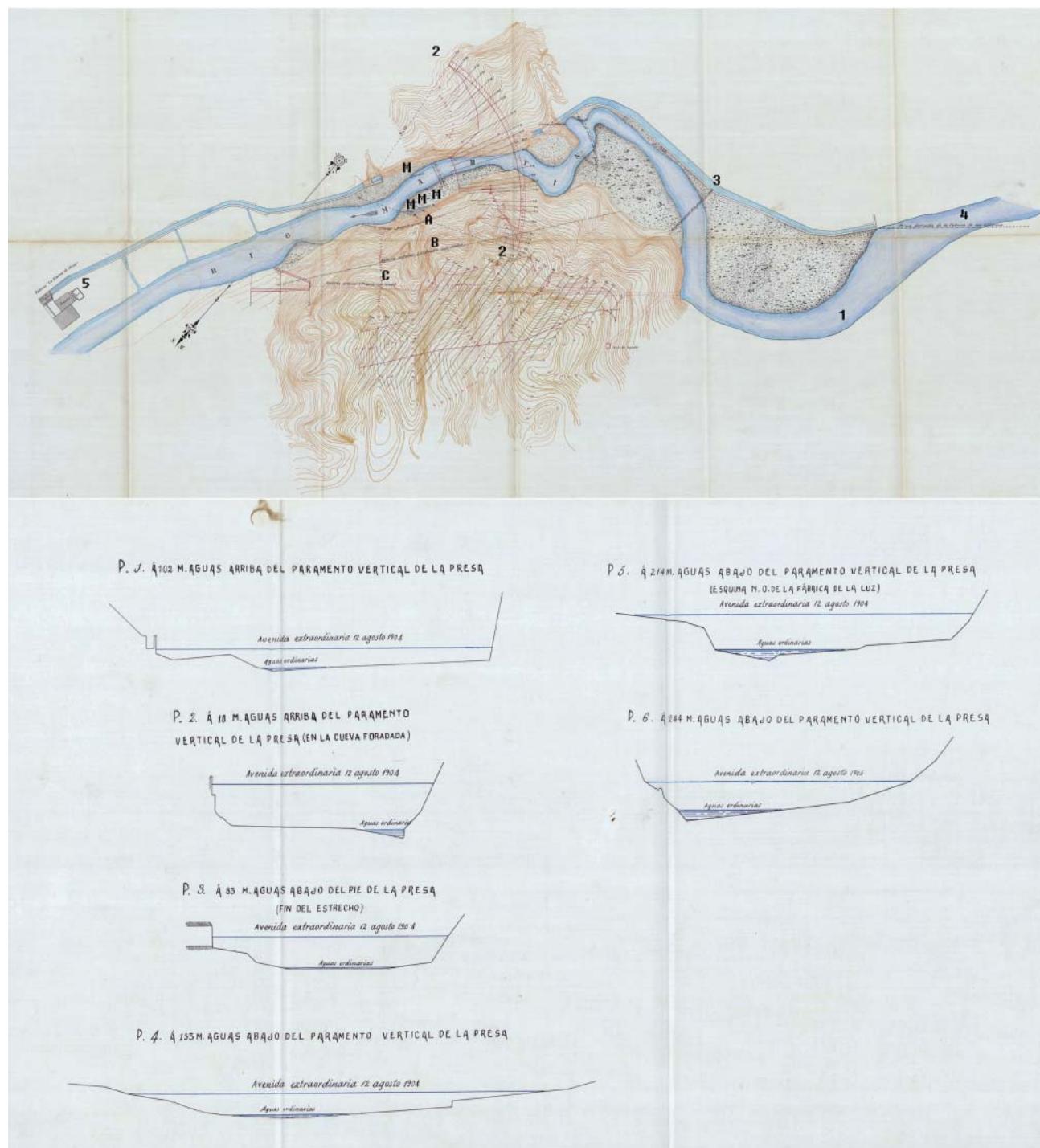


Fuente: AMF, OH, 54.

Imagen 9. Plano de la presa de Cueva Forada sobre el río Martín, provincia de Teruel (Año 1905).

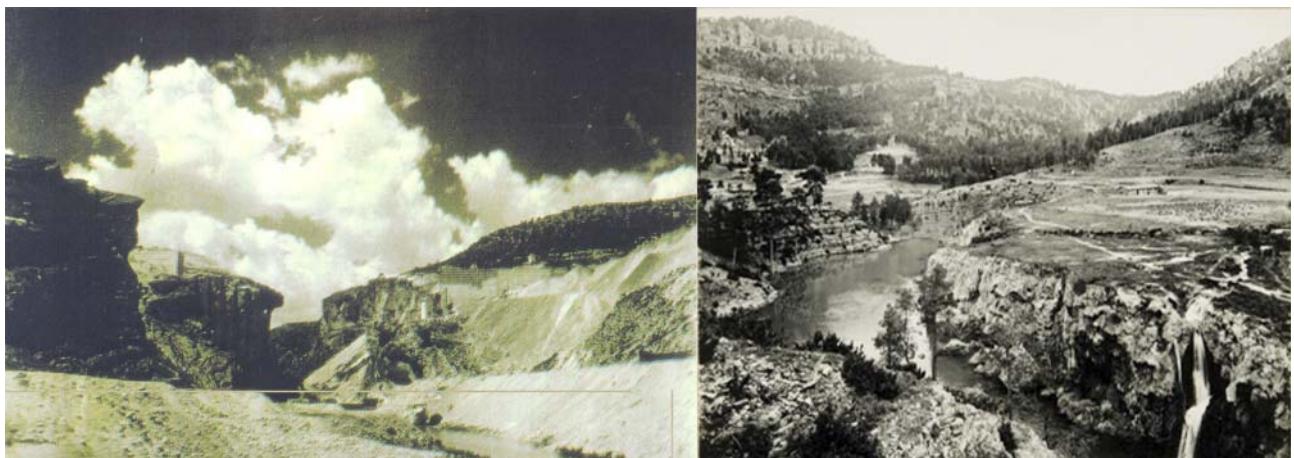
Arriba: Plano de detalle del emplazamiento de la presa (Hoja 1^a). 1. Cauce del río Martín; 2. Planta de la presa proyectada; 3. Presa de derivación; 4. Presa derruida; 5. Fábrica La Electra de Oliete; M. manantiales; A, B y C. Galerías.

Abajo: Perfiles transversales del río y zona afectada por las obras. Posición de las aguas ordinarias y extraordinarias (riada 12 de agosto de 1904) en los puntos P-1 y P-2 (102 m y 10 m aguas arriba del paramento) y en los puntos P-3, P-4, P-5 y P-6 (83 m, 153 m, 214 m y 244 m, aguas abajo del paramento, respectivamente).



Fuente: AMF, 11.065 (transferido al AGA, IDD, 16).

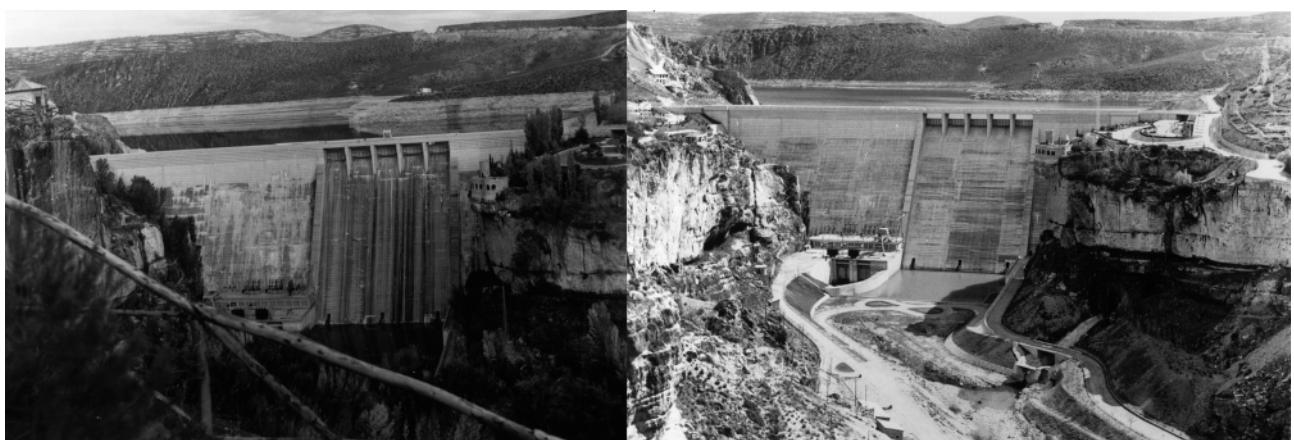
Imagen 10. Izquierda: Vista de la cerrada donde se emplazaría la presa de Entrepeñas sobre el río Tajo años antes de su construcción, finalizada en 1956; Derecha: Imagen fotográfica del vaso, hoy inundado, del embalse de la Toba sobre el río Júcar. Además de percibirse cómo era el paisaje del valle puede advertirse la presencia de elementos geológicos y geomorfológicos, como la existencia de saltos de agua donde se precipitaban acumulaciones tobáceas.



Fuente: Imagen de la izquierda AGA. Medios de Comunicación Social, 76, 7, 1. Imagen de la derecha Biblioteca ETSI de Minas, Universidad Politécnica de Madrid. 621.3 Sal 131 ARR-1-11 (Imagen cedida por Juan Vázquez).

* Los estudios relativos a este embalse se localizan en los fondos del AGA, O.P. 13.871 –“Comisión Estudios Geológicos para la Construcción de Obras Hidráulicas: Informe relativo al Pantano de La Toba (1927)”— y AMF, 14.916 (transferido al AGA, IDD, 53) “Expediente del Proyecto presentado por Electra Castilla. Pantano de La Toba”.

Imagen 11. Imágenes del desarrollo de las obras en la presa de Entrepeñas (85 m de altura) sobre el río Tajo y finalizada en 1956.



Fuente: AMF, Madrid.

torno circundante a unos núcleos poblacionales que desaparecían al ser inundados (Imagen 14). Incluso los retoques fotográficos destinados a obras con el fin de minimizar los impactos visuales en tramos fluviales presididos por ciudades con un rico patrimonio monumental (Imagen 15).

CARTOGRAFÍA Y GRÁFICOS APLICADOS AL CONOCIMIENTO GEOLÓGICO

Consisten en mapas y perfiles geológicos del entorno, en ocasiones auténticos precursores de los posteriores mapas elaborados por el Instituto Geológico y Minero de España. Los primeros levantados a escalas pequeñas 1/400.000 o 1/200.000, medianas (1/50.000 o 1/25.000) para abordar las características generales de la zona, y más grandes (1/5.000; 1/2.000) destinadas específicamente a conocer los roquedos y su grado de afectación tectó-

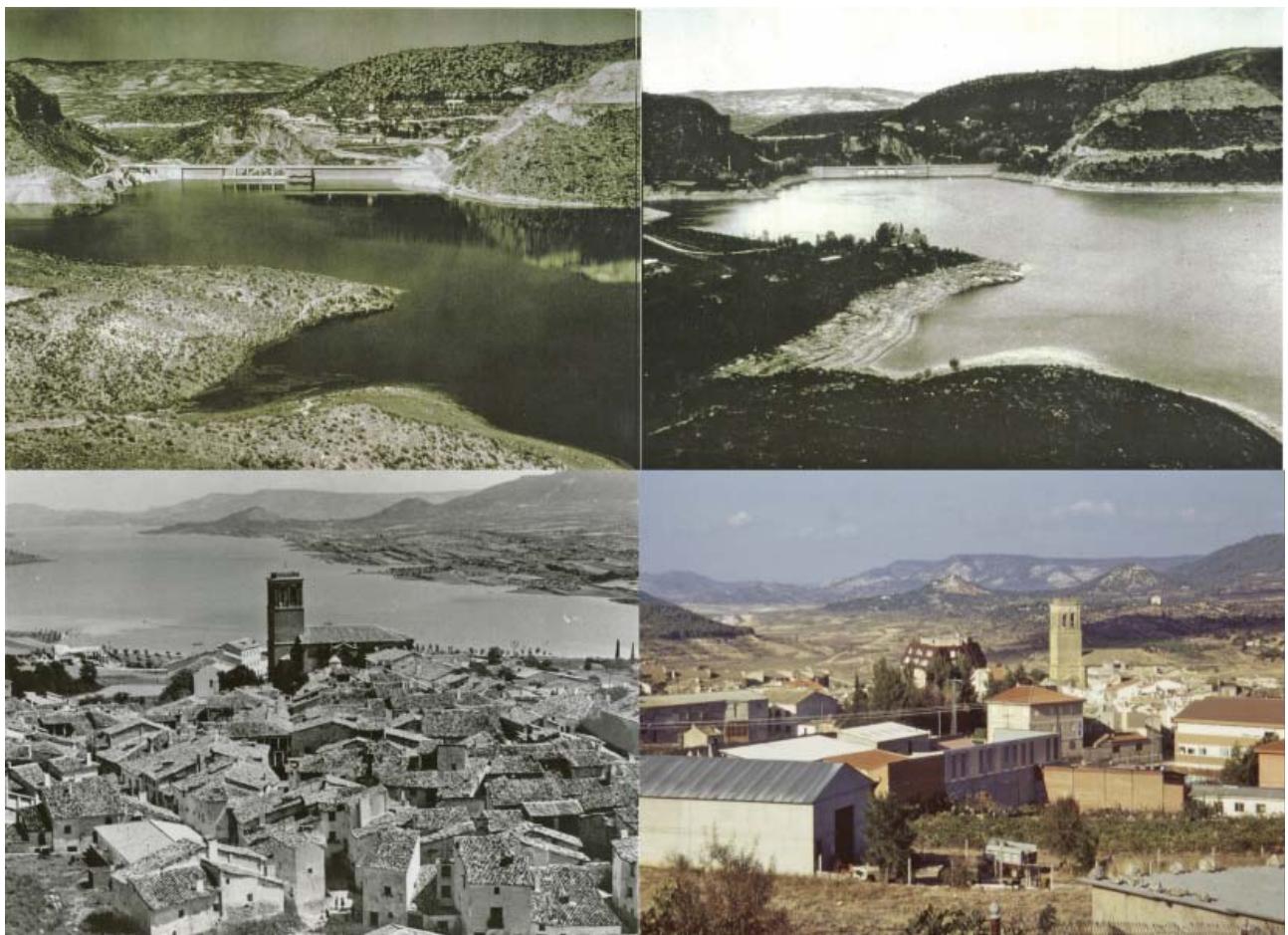
nica en los parajes concretos elegidos para la construcción de las infraestructuras. Suelen venir acompañados de cortes geológicos destinados al mismo fin (Imagen 16).

GRÁFICOS DE SONDEOS

La importancia de los trabajos de cimentación y de emplazamiento de los estribos en las presas obligó a los técnicos a obtener datos fiables de los roquedos donde se iba a fundar la estructura ideada, así como la necesidad de detectar accidentes tectónicos que pudieran afectar a su estabilidad. Por ello ya eran habituales en los proyectos de presas de principios de siglo²⁷, in-

²⁷ Ejemplos de ello pueden ser los siguientes trabajos: “Informe sobre los sondeos del Pantano del Ebro -Provincia de Santander- (1912-1927)” (AGA, OP, 15.351). “Informe de los sondeos practicados en el emplazamiento del Pantano de La Cuerda del Pozo, sobre el río Duero. La Muedra (1913)” (AGA, OP, 14.206 y

Imagen 12. Variaciones en el paisaje del vaso del embalse de Entrepeñas apreciadas desde el entorno de la localidad alcarreña de Sacedón (Guadalajara). Arriba: Procesos de densificación de las cubiertas vegetales en la orilla meridional adosada a la presa. A la izquierda situación en los primeros años de la década de los sesenta; a la derecha una década después. Abajo: Fluctuación de la lámina de agua. A la izquierda en un año de elevada pluviometría (1963); a la derecha durante la prolongada sequía de los inicios de los noventa (Grupo Geohumetal).



Fuente: AMF y Grupo Geohumetal.

tensificándose e incrementándose el número y la profundidad de modo especial a partir de 1928 (Imagen 17), cuando tuvo lugar la creación del Comité Nacional de Sondeos que, en 1931, pasaría a depender del Instituto Geológico y Minero.

Para el estudio del medio físico tienen, además de un valor intrínsecamente geológico, otro geomorfológico: conocer los espesores de los sedimentos que colmatan las vegas. Estos aluviones constituyen la respuesta que los procesos aluviales han adoptado ante la serie de modificaciones, más o menos recientes, introducidas por los cambios climáticos holocenos y por el hombre. Sin duda, el elemento antrópico ha sido el principal responsable de estos rellenos al alterar con sus actuaciones, en vegas y flujos de agua, el funcionamiento natural de los ríos; pero existe otro decisivo factor a considerar en el análisis de esta colmatación aluvial: la llegada de importantes masas de materiales detríticos desde las vertientes hasta los fondos de valle, provocados por las

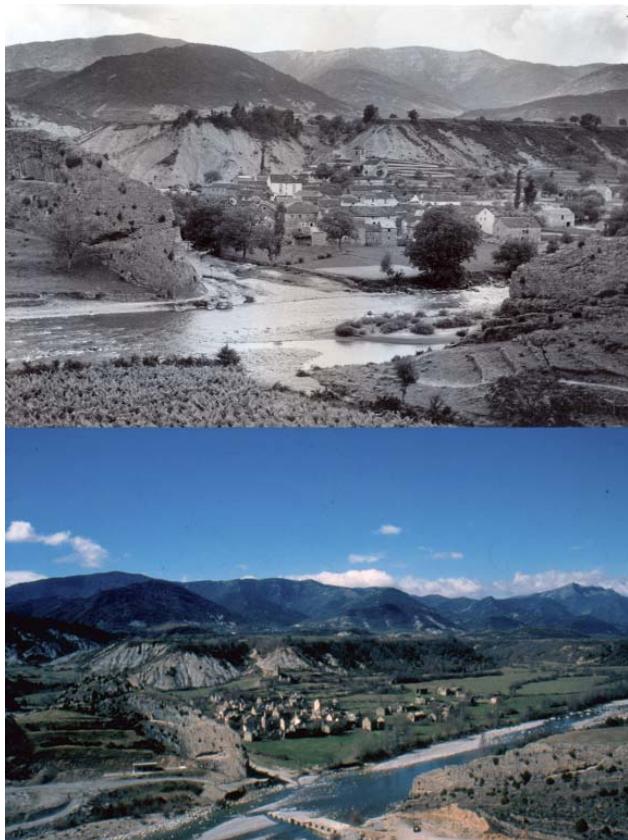
14.227). "Presa del Rey. Real Acequia del Jarama (1913)" (AGA, OP, 11.174). "Informe de sondeos para el pantano de El Vado, sobre el río Jarama (1917)" (AGA, OP, 15.836 y 15.837).

Imagen 13. Vista del antiguo vaso que sería cubierto por las aguas tras la construcción de la proyectada presa de Taibilla (Albacete) en 1926



Fuente: AMF, Madrid.

Imagen 14. Dos imágenes del entorno de la localidad de Jánovas en la margen occidental del río Ara, en el Pirineo oscense. En la imagen inferior vista de su caserío arruinado por el desalojo de su población a consecuencia de un proyecto de construcción de presa que, posteriormente, no fue llevado a cabo.



Fuente: AMF, Madrid, e Imagen cedida por V. Rubio.

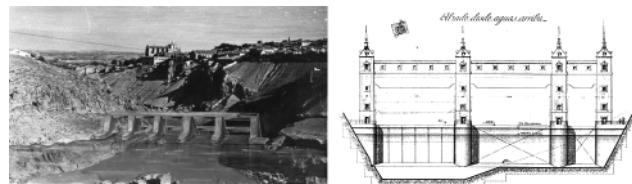
seculares rupturas de fitoestabilización llevadas a cabo con fines agrícolas, ganaderos, aprovechamientos madereros, lucha contra las plagas de langosta.... El acumulo de este importante aporte lateral a los fondos de valle ha desequilibrado el balance *"input-output"* de nuestros ríos, pasando muchos de ellos a desarrollar procesos de agradación que sólo pueden ser evaluados, al menos inicialmente, a través del conocimiento de los espesores ofrecidos por los rellenos en las vegas. Sus valores pueden ser contrastados con otros obtenidos con idéntica metodología en proyectos de construcción y/o reparación de puentes instalados sobre los cauces fluviales.

DATOS DE FILTRACIONES EN ROQUEDOS DE NATURALEZA KÁRSTICA

La frecuencia de los paisajes kársticos en la Península Ibérica, modelados sobre rocas solubles (dolomías, calizas y yesos) y su aparente idoneidad a la hora de conformar estrechas hoces y desfiladeros, motivó que numerosos proyectos buscasen en estas angostas morfologías fluviales una cerrada idónea para la construcción de una presa. En los inicios, cuando los conocimientos sobre los sistemas kársticos eran insuficientes, ciertos proyectos fracasaron en mayor o menor medida, incluso una vez construidos. El proyecto de abastecimiento de aguas a Madrid, a través

del Canal de Isabel II, a mediados del siglo XIX, es célebre por las enormes filtraciones de agua que se registraban en su inicial presa más importante (Pontón de la Oliva, sobre el río Lozoya) que intentaron ser corregidas (Imagen 18) sin apenas éxito. Las fugas de origen kárstico siempre amenazan los posibles volúmenes de agua almacenados en los embalses y buena prueba de ello se concretó en la Presa de Alcorlo, sobre el río Bornova (Guadalajara). Esta se finalizó en 1978 y quedó apoyada sobre idénticos roquedos –calizas y dolomías cretácicas²⁸ a los aflorantes en la cerrada del citado Pontón de la Oliva: en su área de emplazamiento tuvieron que sellarse más de quinientos metros de cavidades kársticas ya que por ellas se desembalsaban importantes caudales del embalse del Bornova.

Imagen 15. Fotografía retocada con la morfología de la coronación del Salto de San Martín sobre el río Tajo (1949), en Toledo, que no se llevó a efecto. Examíñese la total ausencia de vegetación en las vertientes del “Torno Toledano”. A la derecha, efectos de disimulación de los impactos visuales de la presa en el conjunto monumental de la ciudad, tomando como modelo su famoso Alcázar.



Fuente: “Proyecto de Aprovechamiento Hidroeléctrico del río Tajo en Toledo” (AGA, OP, PA-96, Anejo) e “Informe sobre Salto de San Martín, río Tajo, Toledo, 1949-1967 (AGA, IDD, 70).

En otros casos, a la permeabilidad kárstica de la cerrada se unen los problemas tectónicos. Fue el caso de la presa Taibilla (Albacete), cuyo primer proyecto data de 1918. Se comenzó a ejecutar en 1926 y dio lugar a una profusa documentación²⁹ ya que al poco tiempo, y en el transcurso de las labores de excavación de los cimientos, se advirtió la inviabilidad del proyecto, aconsejándose, tras varios informes (1928-1930), un cambio en el emplazamiento. Esta infraestructura fue terminada cuatro décadas después, en el año 1973.

Si problemáticos son los conductos kársticos excavados en dolomías y calizas mucho más los modelados sobre rocas muy solubles como son los yesos. Tampoco faltan en España presas levantadas en entornos yesíferos y, por tanto, con riesgos de importantes filtraciones. Una de ellas es la presa de Alloz, en Navarra, de tipo bóveda-cúpula y 67 m de altura que se emplaza en el Portillo del mismo nombre abierto por el río Salado. Tras su construcción (1930) se detectaron abundantes pérdidas durante los momentos en los que la cota de embalse era elevada (Imagen 19).

FALLOS Y CATÁSTROFES

Desgraciadamente, los posibles riesgos de accidente en las presas españolas se han hecho realidad en ciertas ocasiones a lo

28 Yges, 1979.

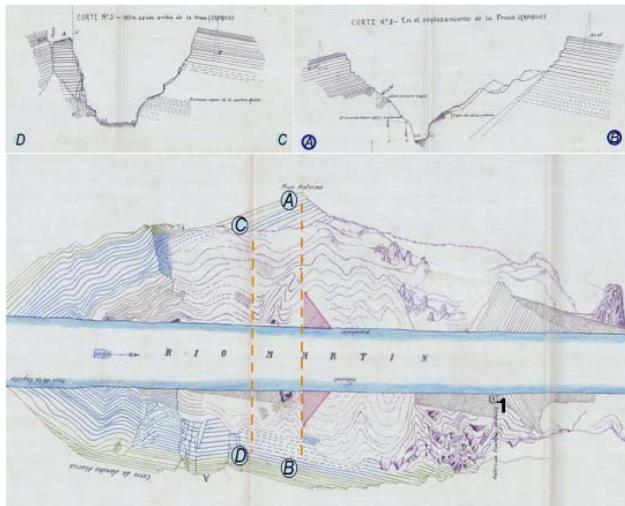
29 “Proyecto Presa del Taibilla” (AGA, IDD 22, 1661s, 1663s, 1664s, 1665s, 1669s, 1670s, 1671s, 1673s, 1676s, 1678s.....1732s).

largo de la historia de estas infraestructuras. De aquí la existencia de otro interesante fondo documental donde se describen los posibles fallos de la estructura, la presencia de intensas precipitaciones responsables de enormes riadas, los efectos sobre vidas y enseres, etc.

Los incidentes más tempranos se repitieron sucesivamente en la misma cuenca mediterránea, la del río Guadalentín (Murcia), que vio cómo en el transcurso de una centuria y media eran destruidas dos importantes presas, las denominadas "Puentes I" y "Puentes II", por la impetuosidad de las aguas. La primera se arruinó con ocasión de un fuerte aguacero estival, acontecido el día 6 de agosto de 1648³⁰. La segunda, construida en 1791, sufrió un gravísimo fallo en cimentación, el día 30 de abril de 1802, coincidiendo también con unas violentas precipitaciones, abriéndose un enorme boquete en el paramento de aquella, entonces, gran presa, dotada de 50,1 m de altura y 283 m de longitud de coronación. El fallo generó un brutal desembalse despidiendo caudales próximos a los ocho mil m³/s que alcanzaron a la población de Lorca, emplazada 14 km aguas abajo y llevándose la vida de 608 habitantes.

Otra importante catástrofe tuvo lugar a mediados del siglo XX (9 de enero de 1959) en la provincia de Zamora y fue ocasio-

Imagen 16. Pantano de Cueva Forada en el río Martín (Año 1905). Abajo: Plano General. 1: Fábrica La Electra de Olite. Arriba: Proyecciones y cortes geológicos en las inmediaciones de la presa, izquierda corte nº 3 efectuado 1600 m aguas arriba, y a la derecha en el emplazamiento de la presa.



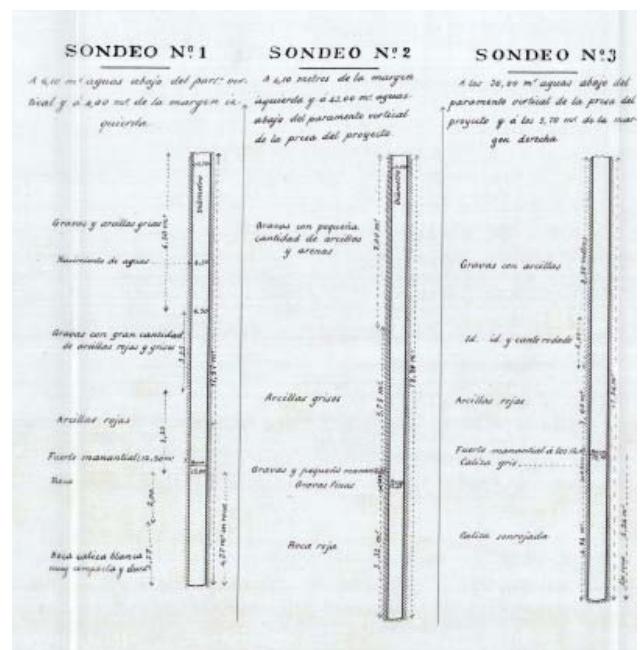
Fuente: AMF, 11.065 (transferido al AGA, IDD, 16).

nada por una gran rotura en la presa de Vega de Tera (Imagen 20). Se levantaba en un ámbito montañoso (su cota máxima de embalse era de 1.526,7 m) modelado por los glaciares cuaternarios, y cuyo entorno fue estudiado, aparentemente, de modo sistemático³¹ siendo considerado, a la vista de las características,

30 Bautista Martín y Muñoz Bravo, 1986.

31 Su puesta en servicio fue abordada mediante el proyecto titulado "Regulación de Aguas del río Tera (1943-1949)" e incluyó todo tipo de estudios. La documentación se encuentra en el AGA, OP, 35.481 ("Estimación de las aportaciones de la cuenca del río Tera, mapa de isoyetas, etc."), 35.482 (Plano conjunto

Imagen 17. Sondeos realizados para la construcción de la presa del pantano de Cueva Forada sobre el río Martín (Año 1905).



Fuente: AMF, 11.065 (transferido al AGA, IDD, 16).

un proyecto de dudosa ejecución dada la naturaleza de los terrenos. A pesar de ello, se propuso una presa de 33 m de altura y una longitud de 300 m que se destinaría a fines hidroeléctricos. Tras unas intensas lluvias, a las que el régimen franquista culpabilizó del desastre, se registró, durante la noche, un derrumbe de más de ciento cuarenta metros que afectó a la mitad izquierda del paramento desde el aliviadero. Por él escapó un volumen de 8 millones de metros cúbicos que arrasó la localidad de Ribadelago (Imagen 20) provocando la muerte de una tercera parte de su población (144 víctimas). Poco tiempo después se abordaría un proyecto de restablecimiento³² que no se llevaría a cabo.

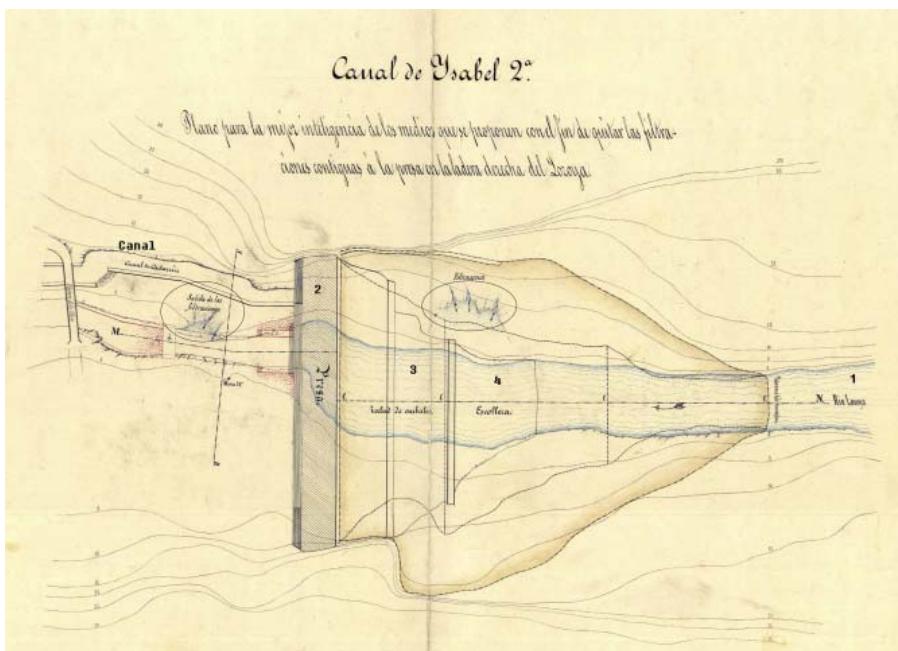
Interesante es también la documentación gráfica que acompaña a los distintos proyectos (1934, 1946³³, 1974) elaborados sobre otra gran presa, la de Tous sobre el río Júcar, en Valencia. Fue arruinada el 20 de octubre de 1982 con ocasión de un evento meteorológico de "gota fría con excepcionales precipitaciones" y se llevó la vida de una veintena de personas, además de exigir la evacuación de unas cien mil personas y causar gravísimos daños en la agricultura, vivienda y en las redes viarias.

1/10.000; "Informe acerca de las condiciones geológicas embalse regulador de la Laguna de Tera", Mapa Geológico, Planos 1/5.000 e "Informe acerca de los sondeos"; 35.483 ("Memoria y Planos Geológicos"; "Solicitud de IDEAM. S.A. sobre Aprovechamiento de las aguas del río Tera"); 35.484 (Plano 1/10.000 y "Proyecto de Regulación del río Tera"); 35.485 ("Régimen Hidráulico del río Tera").

32 "Proyecto de Reconstrucción mínima de la Presa de Vega de Tera" (AGA, OP, 35.546 y 35.547). Planos 1/10.000 y Perfiles longitudinales. Roca de Cimentación de la Presa de Vega de Tera, 1963 (AGA, Envío 28 de diciembre de 1987, 894).

33 "Proyecto del Pantano de Tous (1946)" (AGA, Envío 13 de febrero de 1989, 601, 733-34). "Informe sobre la Presa de Tous", emitido por la Comisión Especial nombrada para el estudio de los problemas de la misma (AGA, Envío 28 de abril de 1986, 827).

Imagen 18. Plano de las obras necesarias para la mejor inteligencia de los medios que se proponen con el fin de quitar las filtraciones contiguas a la presa en la ladera derecha del Lozoya (11 de enero de 1855). 1. Río Lozoya; 2. Presa del Pontón de la Oliva; 3. Talud de aguas arriba; 4. Escollera. Los redondelos indican la posición de las filtraciones.



Fuente: AMF, OH, 259.

CONSIDERACIONES FINALES

Los proyectos de presas y embalses ofrecen, junto a los de puentes, canalización, abastecimiento de agua, defensa de márgenes, encauzamiento de ríos, itinerarios fluviales, etc., una perspectiva metodológica donde el protagonismo directo es la propia infraestructura hidráulica atendiendo a la lógica y racionalidad con la que fueron elaborados. Sin embargo, en ellos subyace, casi nunca como un elemento secundario, una percepción de los paisajes de los entornos donde habrían de erigirse las presas. Esa visualización se hace posible gracias a la presencia de suficientes datos con los que poder abordar hoy el estudio de las pretéritas particularidades de los paisajes, de cara a establecer las etapas recientes por las que vertientes y fondos de valle han discurrido en los últimos tiempos de su evolución fini-holocena.

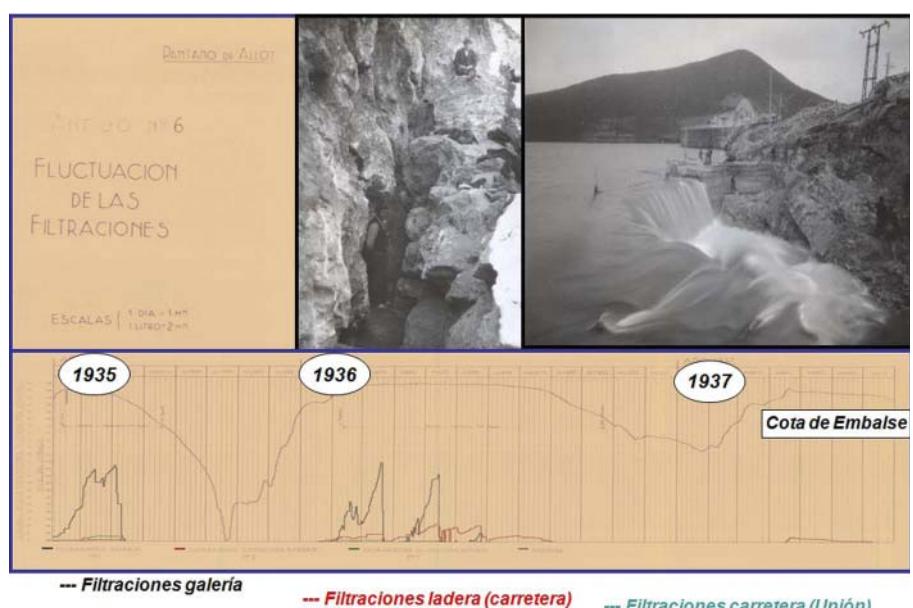
En efecto, además de las aproximaciones geográficas que rezuman los informes (donde se describen los elementos abióticos –roquedos, clima, aguas– y bióticos –vegetación– que conformaban el escenario natural

donde se alojarían las presas), se disponen numerosas referencias sobre usos de los suelos y/o aprovechamientos de las aguas llevados a cabo a escala local y regional. Ambas formas documentales son acompañadas de un amplio repertorio gráfico (planos, mapas, perfiles topográficos y geológicos, hidrogramas, sondeos, fotografías, etc.) que permite reconstituir una precisa imagen geográfica de numerosos tramos fluviales pertenecientes a las distintas cuencas hidrográficas españolas.

Estas fuentes tienen como inconvenientes la heterogénea calidad de los datos aportados así como su alta dispersión y disparidad dentro de los múltiples proyectos. Sin embargo, como factores ventajosos hay que destacar por un lado, su posible uso metodológico multidisciplinar aplicado a las ciencias naturales, históricas, del territorio, de la ingeniería, etc. Por otro, su distribución geográfica por cortos tramos fluviales, casi siempre relativamente apartados y aislados y, por tanto, de los que apenas

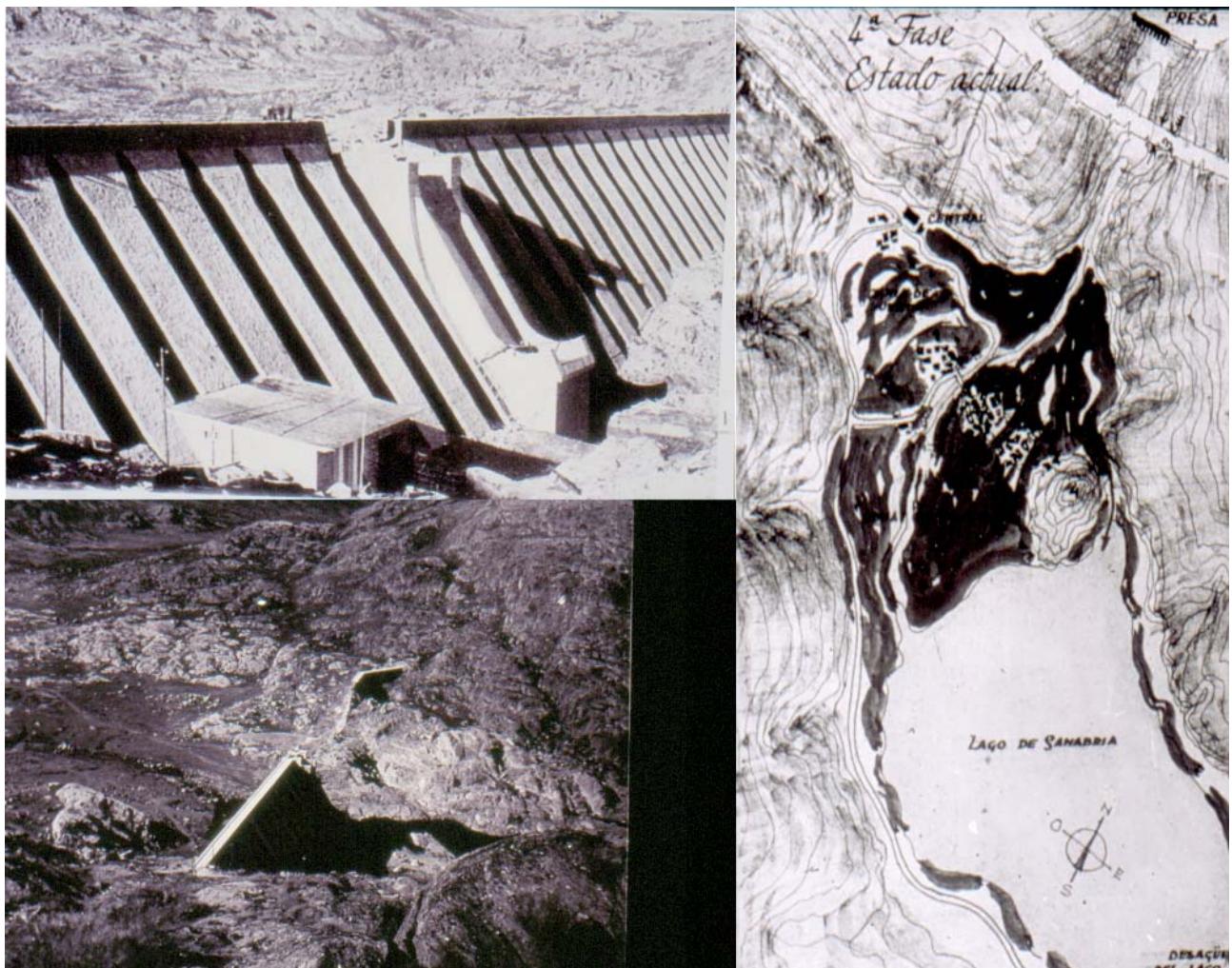
se cuenta con una mínima información de los tiempos pasados. Finalmente, considerar las enormes posibilidades que ofrecen como método para abordar el estudio diacrónico de los paisajes fluviales españoles; sobre todo porque permiten advertir las múltiples transformaciones acaecidas en unas unidades geográficas

Imagen 19. Informe sobre corrección de las filtraciones registradas a través de los yesos. Pantano de Alloz (Año 1937).



Fuente: AGA, OP, 11.065.

Imagen 20. Catástrofe en la cuenca del río Tera. Arriba izquierda: Imágenes de la presa de Vega de Tera en proceso de finalización. Abajo: Vista aérea de la rotura de la presa (enero de 1959). A la derecha, y en negro, área afectada en el entorno de la localidad de Ribadelago asolada por los arrastres movilizados por las aguas.



Fuente: AGA.

cas –lechos y vegas– de alta y rápida capacidad de mutación, en función de las variaciones de caudal, de la carga detrítica aportada desde las vertientes y de las actuaciones antrópicas realizadas históricamente en los fondos de valle. Así, el análisis de esta documentación parece imprescindible para abordar el estudio, entre otros, de las modificaciones experimentadas, aguas arriba y abajo de las presas, en los lechos fluviales, tanto en su geometría (radio hidráulico, perímetro mojado, morfología de fondos y orillas) como en los cambios de trazado; igualmente, las modificaciones experimentadas por sus balances de erosión/sedimentación y con ello, la evolución de la vegetación riparia alojada en sus márgenes y llanuras de inundación.

De estos hechos se deriva una necesidad notoria: inventariar y extraer ese ingente fondo documental tal y como el Grupo Geohumedal ha realizado parcialmente en algunas cuencas hidrográficas –como la del río Ebro³⁴ y en la cabecera del Alto Guadiana³⁵.

³⁴ González et al., 2009.

³⁵ Marín Magaz et al., 2008.

BIBLIOGRAFÍA

- Arenillas, M., Hereza, J., Díaz-Guerra, C. y Cortés, R. 2005: "La presa romana de la Ermita del Pilar (Morfote de Moyuela, Teruel)", en *Revista de Obras Públicas*, 152, 3.456, 55-62.
- Bautista Martín, J. y Muñoz Bravo, J. 1986: *Las presas del estrecho de Puentes*. Murcia, Confederación Hidrográfica del Segura.
- Beguería, S., López-Moreno J. I., Gómez-Villar, A., Rubio, V., Lana-Renault, N. y García-Ruiz, J. M. 2006: "Fluvial adjustments to soil erosion and plant cover changes in the central Spanish Pyrenees", en *Geografiska Annaler*, 88, 3, 177-186.
- CEHOPU. 1985: *Planos Históricos de Obras Hidráulicas*. Madrid, Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.
- Chapa, A. 1999: *La construcción de los saltos del Duero. 1903-1970. Historia de una epopeya colectiva*. Pamplona, Ediciones Universidad de Navarra.
- Currás, A., Zamora, L., Reed, J. M., García-Soto, E., Ferrero, S., Armentol, X., Mezquita-Joanes, F., Marqués, M. A., Riera, S., Julià, R. 2012: "Climate change and human impact in central Spain during Roman times: High-resolution multi-proxy analysis of a tufa lake record (Somolinos, 1280 m asl)", en *Catena*, 89, 1, 31-53.

- Díaz-Aguado, C. 2001: "La fotografía de Obras Públicas en el periodo isabelino", en *Revista de Obras Públicas*, 3.414, 51-58.
- Dirección General de Obras Hidráulicas, 1988: *Inventario de Presas Españolas (1986)*. Madrid, Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.
- Fernández Ordóñez, J. A. (director), 1984: *Catálogo de noventa presas y azudes españoles anteriores a 1900*. Madrid, Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.
- Galay V. J. 1983: "Causes of river bed degradation", en *Water Resources Research*, 19, 5, 1057-1090.
- Girón Caro, F. 1995: "Comité Nacional Español de Grandes Presas. Informe General", en *Revista de Obras Públicas*, 142, 3.342, 7-31.
- González Martín, J. A., Arteaga, C., Arteaga, F., Manjón-Cabeza, J. C., Marín Magaz, J. C., Fernández, A., Fidalgo, C., Galán, E., Pintado, C. y Rubio, V. 2009: *Los paisajes del agua de la cuenca del Ebro*. Madrid, Ministerio de Fomento-CEHOPU.
- González Martín, J. A., Fidalgo Hijano, C., Pintado, C., Arteaga, C. y Marín Magaz, J. C. 2013: "Agua y Paisaje en las Fuentes Documentales Españolas", en Navarro García, J. R. (coord.): *Estudios sobre el agua en España. Recursos documentales y bibliográficos*. México, ATMA. Seminario Permanente Agua, Territorio y Medio Ambiente, Escuela de Estudios Hispanoamericanos-El Colegio de Michoacán, 17-34.
- González Martín, J. A., Pintado Céspedes, C. y Villanueva Toledo, M. J. 1996: "Fuentes documentales del Archivo General de la Administración para el estudio del paisaje natural y su evolución en Castilla-La Mancha", en *La investigación y las fuentes documentales de los archivos*. A.N.A.B.A.B., II, 1051-1065.
- González Tascón, I. 1992: *Fábricas Hidráulicas Españolas*. Madrid, Ministerio de Obras Públicas y Transportes.
- Marín Magaz, J. C., González J. A. y Pintado, C. 2008: *El Alto Guadiana y las Lagunas de Ruidera (1765-1919)*. Madrid, Ministerios de Fomento (CEOPU) y Medio Ambiente.
- Métaillé, J. P. 1986: "Photographie et histoire du paysage: un exemple dans les Pyrénées luchonnaises", en *Revue Géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest*, 57, 2, 179-208.
- Navas, A., Valero, B., Machín, J. y Walling, D. 1998: "Los sedimentos del embalse de Joaquín Costa y la historia de su depósito", en *Limnética*, 14, 93-112.
- Ollero, A., Ballarin, D. y Mora, D. 2006: "Cambios en el cauce y el llano de inundación del río Ebro (Aragón) en los últimos 80 años", en *Geographicalia*, 50, 87-109.
- Quirós Linares, F. 1992: "Fotografía histórica y geografía histórica", en *Treballs de la Societat Catalana de Geografia*, 33-34, 251-259.
- Rubio, V. 1995: "Dinámica fluvial del río Ara (Pirineo Aragonés)", tesis doctoral, Universidad Autónoma de Madrid, Madrid.
- Yagüe Córdova, J. y de Cea Azañedo, J. C. 2008: "Evolución de las presas en España", en *Revista de Obras Públicas*, 3.493, 73-88.
- Yges Gómez, L. 1979: "Presas de Alcorlo", en *Revista de Obras Públicas*, 3.176, 1071-1078.

Miscelánea



¿Agua para regar o agua para moler? La explotación del río Azuer durante la encomienda del II marqués de Velada en Manzanares (Ciudad Real) (1596-1616)

*Water for Irrigation or for Milling?
The use of the Azuer River in Manzanares (Ciudad Real, Spain)
by the Second Marquis of Velada (1596-1616)*

Francisco Javier Moreno-Díaz-del-Campo

Universidad de Castilla-La Mancha. Ciudad Real, España. franciscoj.moreno@uclm.es

Resumen – El artículo analiza la conflictividad generada en torno a los aprovechamientos hídricos del río Azuer entre 1596 y 1616, años en los que don Gómez Dávila y Toledo –caballero de la Orden de Calatrava y II marqués de Velada– gozó de la encomienda de Manzanares (actual provincia de Ciudad Real, España), una de las más pujantes localidades del Campo de Calatrava.

Para su confección se han utilizado materiales procedentes, en su inmensa mayoría, del Archivo Histórico Nacional de Madrid. También se incorpora documentación de los archivos General de Simancas y de la Real Chancillería de Granada, además de las informaciones proporcionadas por las *Relaciones Topográficas*.

Su redacción ha permitido constatar la importancia que las autoridades calatravas concedieron al agua como recurso de primer orden en la economía de la comarca, situada en el área de influencia del alto Guadiana.

Abstract – *This paper analyzes the tensions and disputes arising from the use of the water resources of the Azuer river between 1596 and 1616, the period of rule of the Encomienda de Manzanares (the current province of Ciudad Real, Spain), one of the most thriving areas of the Campo de Calatrava, by Gómez Dávila y Toledo, knight of the Order of Calatrava and 2nd Marquis of Velada. The sources consulted are derived almost entirely from the Archivo Histórico Nacional (Madrid) and use is also made of documents from the Archivo General de Simancas (Valladolid), the Real Chancillería of Granada and information provided by the Relaciones Topográficas. This study demonstrates the importance that the Calatrava authorities attributed to water as a prime resource for the economy of the region, situated in an influential area of the Alto Guadiana river.*

Palabras clave: siglos XVI-XVII; Campo de Calatrava; río Azuer; II marqués de Velada; conflictividad rural
Keywords: 16th-17th centuries; Campo de Calatrava; Azuer river; 2nd Marquis of Velada; rural conflicts

Información Artículo: Recibido: 10 diciembre 2014 Revisado: 9 marzo 2015 Aceptado: 1 mayo 2015

INTRODUCCIÓN*

Es bastante habitual recurrir al agua para explicar los porqués de la vida y el alcance de la actividad humana en un territorio y época cualesquiera. Sin embargo, y lejos de suponer un tópico, esa afirmación adquiere toda su dimensión en el caso de las sociedades pre-industriales, donde la presencia del líquido elemento no solo es clave a la hora de explicar la distribución y emplazamiento de los grupos humanos sino, incluso, las mayores o menores posibilidades de desarrollo material de esas comunidades.

Por ello cabe admitir que resultaría muy complicado comprender de manera global la particular historia de la Castilla rural sin atender a la presencia del agua y a la importancia que adquirió como parte del sistema económico y social del Antiguo Régimen¹. Esa trascendencia adquiere mayor significación en medios geográficos áridos y semiáridos, tal y como ocurre en el caso de La Mancha, comarca que forma parte de la denominada España seca. Y es así porque en ningún lugar como en aquella región (eminentemente agrícola y muy dependiente del medio) se hizo más patente la relevancia que tuvieron los recursos hídricos a la hora de dar forma a los patrones de asentamiento y de configurar los aprovechamientos del territorio y el entramado de relaciones que tejieron entre sí las gentes que habitaron la zona durante la época moderna, incluso también después.

En ese escenario, la cuenca alta del Guadiana constituye un marco adecuado para analizar la conflictividad generada por los deseos de controlar el recurso agua. Más concretamente, el caso analizado en estas líneas tiene como epicentro el río Azuer (primer afluente del propio Guadiana por su margen izquierda) y se desarrolla temporalmente en el tránsito del siglo XVI al XVII, justo durante los años en que don Gómez Dávila y Toledo gozó de la encomienda calatrava de Manzanares (Ciudad Real), villa ribereña del río.

Aunque el presente trabajo no deja de estudiar una situación particular -e incluso partiendo de dicha premisa-, conviene tener en cuenta que el episodio analizado puede llegar a resultar paradigmático e ilustrar muy a las claras la tensión que, en determinados momentos, vivieron los distintos colectivos que intervinieron en un escenario en el que el agua siempre constituyó un elemento paisajístico y económico de primer orden. En primer término por su cronología, dado que los hechos sobre los que se sustenta el caso estudiado, se prolongaron durante casi dos generaciones. También por tener como telón de fondo un río que, a pesar de servir a los intereses de varias localidades, nunca fue garantía de suministro constante, lo cual obligó a hacer un uso de él que podríamos calificar como de intensivo. Finalmente por los actores intervenientes y, en definitiva, por lo que cada uno de ellos representaba, dado que, en ese largo periodo de tiempo, cambiaron protagonistas, nombres propios, formas de presentar los hechos y posturas en la defensa de intereses particulares pero no así el verdadero trasfondo de la cuestión: el enfrentamiento

entre agricultores y propietarios de molinos harineros por hacerse con el control del agua del Azuer.

Para dar forma a las líneas que siguen y para intentar desentrañar los pormenores acaecidos durante aquellos años, se ha hecho uso de datos inéditos procedentes de la Sección de Órdenes Militares del Archivo Histórico Nacional de Madrid. También se ha añadido documentación de los archivos General de Simancas y de la Real Chancillería de Granada, no tanto para dar forma a la narración de los acontecimientos protagonizados por Velada sino más bien para integrar dichos pleitos en el contexto más amplio de lucha por el control de los recursos hídricos en el Campo de Calatrava durante los siglos XVI y XVII.

Se trata de un tema del que, en la región manchega, aún queda mucho por decir. No obstante, ello no impide constatar que también se han producido innegables avances durante las últimas décadas, debido en parte a la utilización de documentos de tipo judicial generados por las Órdenes Militares. Su puesta en valor, su utilización como material de investigación de primer orden y su combinación con otro tipo de fuentes han permitido incorporar al análisis de la sociedad rural de La Mancha de la Edad Moderna este interesante campo de trabajo, que ha conectado la tradicional historia agraria de corte económico con otras manifestaciones historiográficas, principalmente de tipo social y ambiental.

El trabajo que sigue a estas líneas quiere profundizar en esa vía y para ello se servirá de un esquema que aborda el tema de la conflictividad rural partiendo de una situación concreta (los pleitos del Marqués de Velada) para llegar a un escenario de corte más general: la explotación del río, cuestiones todas ellas que han permitido constatar la relevancia que las autoridades calatravas concedieron al agua, en tanto que recurso básico e imprescindible.

DOS GENERACIONES EN LUCHA POR EL AGUA DEL AZUER

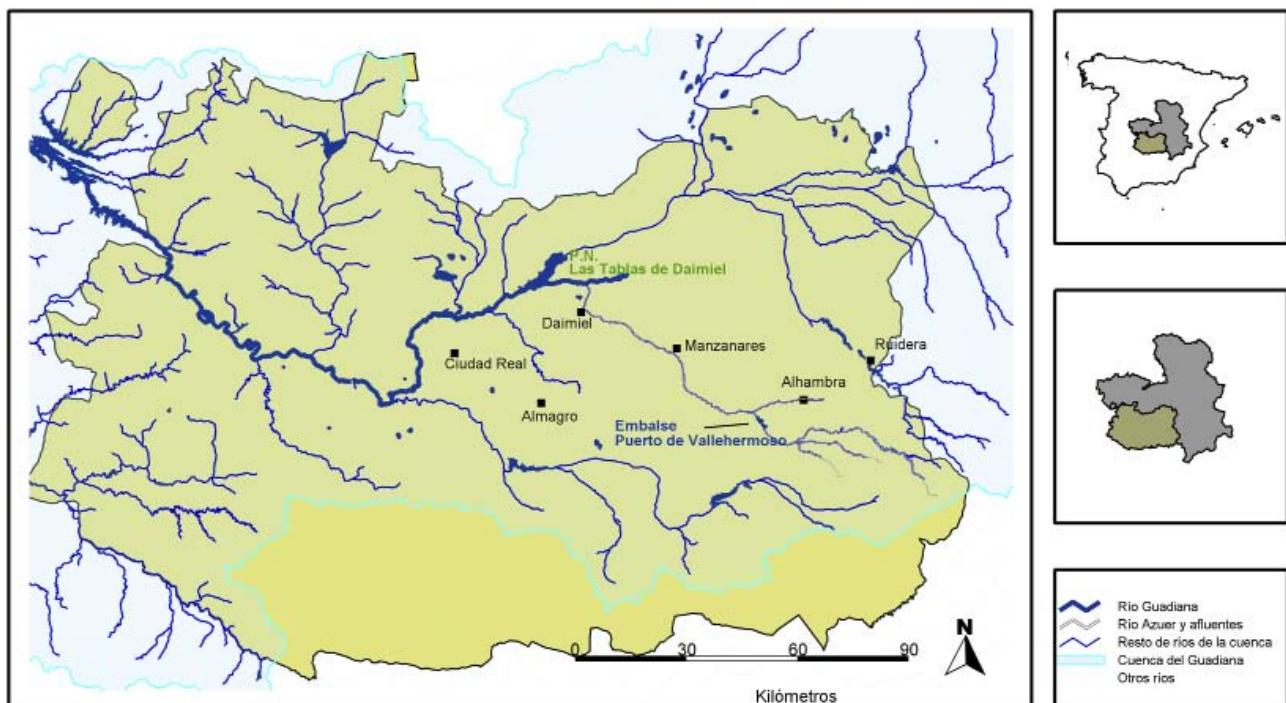
Sometido a una excesiva presión en los últimos decenios y víctima de los abusos que se han perpetrado con las aguas en la región manchega desde mediados del siglo XX, el río Azuer es un curso modesto cuyas principales características vienen dadas por su escaso caudal, por su estiaje veraniego (hoy casi permanente) y por la irregularidad en sus aportes hídricos, en gran parte dependientes de la climatología. Su cauce atraviesa el Campo de Montiel de este a oeste, se adentra en los límites suroccidentales de La Mancha a la altura de la localidad de Manzanares y desemboca en el Guadiana al norte de Daimiel tras un recorrido de casi noventa kilómetros. La moderna geografía admite que el río tiene su origen en el término municipal de Villahermosa pero en el siglo XVI la cuestión de su nacimiento suscitó cierta controversia. Tanto fue así que mientras los habitantes de dicha villa defendían que el nacimiento del cauce se situaba en su término², no eran pocos los que afirmaban que su curso se iniciaba en el puerto de Vallehermoso, justo donde hoy se encuentra el embalse homónimo. Entre ellos estaban los redactores de las *Relaciones*

* El presente trabajo se ha redactado con el apoyo económico del proyecto de investigación "Proyección política y función social de la nobleza castellana durante el siglo XVII", (HAR2012-37583), del MINECO, del que el autor forma parte como investigador de plantilla.

1 Una aproximación para la época tratada aquí en Arroyo, 1998.

2 *Relaciones Topográficas*. Villahermosa, resp. 20 (1039). Se cita por la edición elaborada por Campos y Fernández de Sevilla. El número entre paréntesis corresponde a la página de la edición mencionada.

Mapa 1. El río Azuer en el contexto de la cuenca del Guadiana y de la provincia de Ciudad Real



Topográficas de Membrilla, quienes no dudaban a la hora de afirmar que "nace en un puerto de sierra que se dice Vallehermoso, de una fuente que está de esta villa cuatro leguas, en el término de Alhambra"³.

Esa polémica y la disparidad de opiniones a la que dio lugar, hundían sus raíces en la diferente consideración que merecieron los distintos ríos que cruzaban la comarca montieña. Para algunos de los testigos de la época estaba claro que, como se ha indicado, el Azuer tenía su origen en Villahermosa y que tanto el Tortillo como el Cañamares (llamado en la época Carrizosa) eran meros afluentes que, junto con el Alhambra, vertían sus aguas en él. Sin embargo, otros pensaban que los que hoy se consideran afluentes no eran sino ríos independientes, no tributarios, y que junto al Salido conformaban los "tres brazos" que daban lugar al Azuer, nacido de esa confluencia de aguas a las que, más abajo, se unían las que manaban de los "ojos" y "fuentes" situados en el entorno del puerto de Vallehermoso⁴.

En cualquier caso, lo que sí estaba más o menos claro era que el río presentaba unas características muy similares a las actuales. Para los vecinos de La Solana era "de poco agua (...) que en los agostos ordinariamente se enjuga y acorta hasta el nacimiento de él"⁵. Justo lo mismo pensaban en Alhambra, mientras que en Villahermosa lo calificaban de "río pequeño"⁶ y en Manzanares se

utilizaban indistintamente los apelativos de río y de arroyo, como si con esa imprecisión se quisieran dejar entrever las dudas que existían a la hora de ponderar la verdadera importancia de aquel irregular "cauce de invierno"⁷.

El río, sus aguas y la riqueza que de ellas se derivaba fueron protagonistas de un largo enfrentamiento que alcanzó su céntit durante los veinte años (1596-1616) que duró el gobierno de don Gómez Dávila y Toledo en la encomienda de Manzanares. En el transcurso de ese periodo de tiempo, el comendador —con el soporte que supuso la cómplice actuación de su alcalde— inició diferentes pleitos en los que una vez del lado de los regantes, otras veces junto a los molineros locales y otras tantas contra todos, trató de preservar los derechos que, a su juicio, asistían a las posesiones y rentas de las que era titular. Dicha situación definió el escenario principal sobre el que culminaron algunos de los litigios que se habían iniciado años antes, cuando Velada no tenía ninguna relación con la villa manchega y poco le importaban las aguas del Azuer.

El principal de aquellos procesos surgió en 1576 y tuvo como foco de la disputa el aprovechamiento del río a su paso por la villa de Manzanares, donde, al tiempo, se localizaban, por un lado, un conjunto relativamente extenso de huertas y parcelas destinadas al regadío y, por otro, toda una serie de molinos harineros en manos casi siempre de la oligarquía dirigente de la villa, cuyos miembros aspiraban a monopolizar el control de la corriente en beneficio propio⁸.

Gracias a la intervención de la Orden, las desavenencias cesaron de manera momentánea en 1588, cuando la construcción de

3 Ibidem. Membrilla, resp. 20 (589). Argumento coincidente con el que, años después, ofreció el procurador del marqués de Velada en el pleito que mantuvo contra el molinero del Comendador y otros vecinos de Membrilla al describir las diez paradas de molinos que había en la ribera del Azuer desde la villa hasta el puerto "donde el dicho río tiene su nacimiento". Archivo Histórico Nacional, Sección Órdenes Militares, Archivo Judicial de Toledo (en adelante AHN, OO.MM., AJT), 37.425.

4 AHN, OO.MM., AJT, 35.130. S.f. Véase mapa 2.

5 Relaciones Topográficas. La Solana, resp. 20 (871).

6 Ibidem. Villahermosa, resp. 20 (1039).

7 Ibidem. Manzanares, resp. 20 y 22 (572).

8 Similares conflictos en relación a los molinos harineros del Guadiana en Gómez Vozmediano, 1999, y Moreno Díaz del Campo, 2005.

un sencillo sistema de acequias permitió a los regantes explotar las aguas del río sin perjudicar los intereses de los propietarios y usuarios de los molinos. Dicha obra fue, posiblemente, la mejor solución que la justicia del partido de Almagro encontró para sofocar un conflicto que amenazaba muy seriamente con alterar las relaciones de todos los implicados en la explotación del río. Sin embargo, y lejos de lo pretendido, la nueva obra no consiguió aplacar los ánimos de las partes enfrentadas porque, tiempo después, molineros por un lado y regantes por otro interpretaron la existencia de las canalizaciones como el instrumento que legitimaba las aspiraciones propias y eliminaba cualquier posibilidad de queja por parte de los miembros del grupo rival.

Las rencillas volvieron a hacerse presentes en 1615, cuando el marqués de Velada vivía sus últimos días. Por aquel entonces, el motivo de los litigios que entretuvieron a unos y a otros fue la decisión de algunos de los propietarios de las parcelas linderas con el Azuer de abrir el caz que conducía a los molinos situados curso abajo para obtener un aporte hídrico extraordinario con el que abastecer sus huertas. Esa manera de proceder llevó al alcaide de la encomienda a enfrentarse a los propietarios de las huertas y quiñones que pretendían regar con ese agua. Tras ello, los hortelanos fueron condenados a penas de cárcel y a tapar y reparar las roturas hechas en el caz y decidieron apelar ante el Consejo de las Órdenes Militares la sentencia pronunciada por el gobernador del partido de Almagro. Dicha apelación es la que dio lugar al voluminoso proceso gracias al cual conocemos el intento de las autoridades y de los vecinos de dotar de una infraestructura de regadio —por modesta que pudiese ser— a la que ya era entonces una de las más pujantes villas del campo de Calatrava.

UNA INFRAESTRUCTURA DE RIEGO EN EL CAMPO DE CALATRAVA: EL “CANAL” DEL RÍO AZUER EN MANZANARES

El “canal” del Azuer fue construido en el siglo XVI con el objetivo de proporcionar agua para riego a los quiñones colindantes con el propio río, cuya extensión e importancia en el conjunto de tierras cultivables del término no había dejado de crecer desde principios de siglo. Su construcción y posterior puesta en funcionamiento constituyó un serio y frágido intento por dotar a aquellas parcelas de un recurso permanente, que permitiera aprovechar al máximo las intermitentes aguas del río y conjugar los intereses de todos aquellos que aspiraban a explotarlas. Su disposición, el orden que guardaban los distintos elementos que lo componían y el funcionamiento conjunto de todas sus partes era relativamente sencillo. Tal es así que en poco debía diferenciarse de otras muchas acequias, cuya traza y estructura (ni tan siquiera, a veces, su existencia) son desconocidas debido a que con ellas apenas si se dieron elementos de disputa que las significaran de manera especial⁹.

Ocurre, además, que el caso concreto que nos ocupa —debido precisamente a las rencillas que surgieron— dio lugar a una

⁹ Como la canalización que, casi por las mismas fechas (1577), se propuso construir en Valdepeñas para aprovechar las aguas del río Jabalón. AHN, OO.MM., AJT, 43.275.

interesante representación gráfica que permite reconstruir el escenario sobre el que se desarrollaron los acontecimientos¹⁰. Gracias a ese croquis, fechado en 1616, puede conocerse la distribución espacial de la propia acequia, de los distintos puentes que cruzaban el río, de las huertas y quiñones e, incluso, y cómo no, del caz del molino cuyo funcionamiento perjudicaban, presumiblemente, los regantes.

La acequia del Azuer contaba con dos grandes elementos. Aguas arriba, antes incluso de que el cauce llegase a los límites de la población, se localizaba un primer “ladrón” a través del cual se desviaba agua de la madre hacia una reguera que corría paralela a las huertas y quiñones de los vecinos, situados en la zona meridional del casco urbano¹¹. Más abajo de este primer ladrón, se ubicaba otro “portillo”, justo en el punto del río donde este se bifurcaba y comenzaba el caz del Molino Grande¹². Finalmente y junto a las tomas de agua propiamente dichas, se encontraba “el alcantarilla”. Por debajo de ella debían pasar tanto el agua que conducía la acequia camino de los quiñones más bajos, como aquella otra que, sobrante del caz, “va por el lado de por la parte de abajo a dar al alcantarilla y a la madre del río Azuer”¹³. Su ubicación exacta fue establecida por don Fernando Carrillo Osorio y frey Jerónimo Triviño, los visitadores calatravos enviados a Manzanares en 1577 para examinar la zona objeto de disputa entre molineros y regantes y, tras ello, emitir un dictamen que, en cierto modo, pautaría la decisión final del gobernador de Almagro en relación al asunto. Su informe no pudo ser más claro al respecto pues aconsejaba que para resolver el problema se construyesen

“ciertas alcantarillas e galerías para sacar por ellas el agua del río Añel y rregar las heredades de la uega (...) e que se haga una alcantarilla junto a los arcos de la puente del camino de Almagro por donde pase el acequia de agua que viniere de arriba e baya por la güerta de los herederos de Mendoza, de la Vega adelante hasta llegar a los molinos de Seustian Gomez Rabadan, porque por esta alcantarilla se rieguen y apruechen los quiñones de aquella parte en la dicha uega e porque con esto se escusara el inconveniente de romper los cañes de los molinos para regar las dichas heredades”¹⁴.

Parece que la opinión de los visitadores, clara y tajante, convenció al gobernador, quien, casi de manera inmediata, ordenó la construcción de la alcantarilla ese mismo año. Sin embargo, los trabajos para su levantamiento aún tardaron unos años en iniciarse. Lo hicieron en el momento en el que el propietario del Molino Grande —sin duda el más afectado por la actuación de los regantes— reclamó al Consejo de las Órdenes que, para cumplir con el mandato de 1577, ordenase iniciar la obra prometida años antes. Al parecer, su petición surtió efecto. Tras una voluminosa y no menos compleja información, el gobernador del partido

¹⁰ “Declaración de la planta del río Añel con los quiñones y güertas que alindan con el dicho río”. AHN, OO.MM., Mapas, Planos y Dibujos (en adelante MPD), 92 (hace tiempo localizada como pieza complementaria al proceso de 1616 en AHN, OO.MM., AJT, 37.426). Publicada por Romero Fernández-Pacheco, 2008, 48-49.

¹¹ Véase mapa 2 y Romero Fernández-Pacheco, 2008, 46.

¹² También conocido como molino de don Pedro, en una referencia precisa a quien era su propietario a comienzos del s. XVII: don Pedro Fernández de Salinas, alcaide de la encomienda.

¹³ AHN, OO.MM., MPD, 92.

¹⁴ AHN, OO.MM., AJT, 37.425. 8 de julio de 1577.

del Campo de Calatrava ordenó a principios de 1588 que diesen comienzo las gestiones para construir la alcantarilla. A partir de ahí, y según consta en la documentación, los acontecimientos se precipitaron. A principios de año, el propio gobernador se dirigió a las autoridades de la villa para que entendieran en el asunto. Apenas un mes después, el 12 de febrero, fueron estas últimas las que, en virtud de la orden anterior, encargaron a un tal Juan López de Alcázar, vecino de Manzanares, que averiguase

"los quiñones que ay por la uega desde la puente del camino de Almagro hasta el camino que va de el molino viejo a Ciudad Real e la cantidad que cauen los dichos quiñones y cuios son".

La labor del alcalde de Manzanares continuó, casi sin interrupción, al día siguiente, cuando ordenó que se hiciese pregón público en la villa y en todos los pueblos comarcanos con el objetivo de que aquellas personas interesadas en la realización de la obra, "que se ha de haçer fuerte e uien hecha", hiciesen sus posturas. Para evitar sorpresas, las condiciones a que debían atenerse los diferentes postores quedaron claramente estipuladas: ubicación, medidas, disposición de los elementos de la alcantarilla y del puente anejo, obligación de empedrar y enlosar la calzada... todo fue especificado, incluso qué materiales debían aportar los adjudicatarios de la obra y cuáles otros correrían de cuenta del concejo¹⁵.

El objetivo estaba claro: alcantarilla y puente debían facilitar que el agua procedente de la acequia continuase su curso hacia los quiñones situados en la parte baja del pueblo, que la sobrante saliera hacia el río, que aquella otra procedente del cañón continuase en dirección al molino y que personas y animales pudiesen salvar ambos cursos sin necesidad de ver entorpecida su marcha por las aguas.

El proceso de puja fue relativamente sencillo. Los sucesivos pregones publicados en Manzanares y las villas calatraveñas de su entorno demuestran que la obra apenas si suscitó interés entre los alarifes de la zona, ya que todo el proceso quedó focalizado en la figura de un tal Alonso de Arenas, vecino de la propia villa de Manzanares, quien pujó el mismo día en que se hizo público el pliego de condiciones. Su oferta inicial ascendió a diez mil maravedíes, precio por el que, sin competir con nadie más, rubricó ante notario el contrato de obra el día 10 de marzo, apenas un mes después de iniciarse el proceso.

Ese mismo día, Juan López Alcázar presentó los resultados del repartimiento que días antes le había encargado elaborar el alcalde ordinario. La labor de este personaje fue clave en la obtención de una correcta financiación de la obra y su misión quedó claramente explicitada en el mandato que le otorgaron las autoridades municipales: "repartir la cantidad que fuere necesaria para la dicha alcantarilla conforme al aprovechamiento que cada uno tuviere". Para ello, tuvo que confirmar quiénes eran los dueños

15 "...los oficiales en quien rematare [la obra] an de poner la cal a su costa y demás materiales e acajones y espumas e madera para las cinbras e los an de poner a su costa, que solamente el concejo no sea obligado de dar mas que piedra y arena", aportación esta última que no parece que tuviera que suponer un problema para la villa dado que las *Relaciones* advierten de la abundancia de dichos materiales en el término de la localidad, en *Relaciones Topográficas*. Manzanares, resp. 26 (574).

de las huertas y quiñones linderos con el río y cuál era la situación exacta de cada parcela en relación a la acequia, pues la contribución de cada propietario se fijó en base al beneficio que cada uno de ellos pudo obtener por la construcción de la alcantarilla.

En total, si los cálculos son correctos, fueron setenta y uno los contribuyentes, cuyas aportaciones oscilaron entre los treinta maravedíes con los que, respectivamente, participaron la [viuda] de Juan Camacho y Sebastián García Serrano y los más de mil que aportó un tal Bernardo de Quesada, a quien correspondió el dudoso honor de ser el mayor impositor, pero también, y según parece, el privilegio de ser el más beneficiado por la presencia de la nueva infraestructura. Junto a él, los propietarios que aportaron más de quinientos maravedíes (4,23% del total), soportaron casi el 16% del coste estimado por el perito mientras que, por su parte, y como resulta lógico en función del criterio empleado a la hora de distribuir las cargas, aquellos propietarios con menor beneficio esperado fueron los más numerosos y sus derramas las menos importantes en términos absolutos *per cápita*.

Tabla 1. Reparto de contribuciones particulares para la construcción de la alcantarilla del río Azuer en Manzanares (1588).

Aportación	Propietarios		Contribuciones	
	Número	%	Cantidad en maravedíes	%
Menos de 100 mrs.	18	25,35	1.094	8,09
Hasta 250 mrs.	41	57,75	7.328	54,18
Hasta 500 mrs.	9	12,67	2.966	21,93
Más de 500 mrs.	3	4,23	2.137	15,80

Fuente: AHN, OO.MM., AJT, leg. 37.425. S.f. Relación entregada por Juan López Alcázar al concejo de la villa de Manzanares, 10 de marzo de 1588.

Por otra parte, y completando lo dicho, el listado que elaboró López Alcázar también permite un acercamiento —aunque fragmentario— a la sociología de los propietarios de aquellas parcelas. En ese sentido, cabe advertir que solo cuatro del total de fincas pertenecían a vecinos de otras villas. De ellos, dos (Marcos Rodríguez —72 mrs.— y Pedro Díaz —290 mrs—) estaban avecindados en La Solana y otros dos (Apolonia Martínez —192 mrs.— y Juan Martín —60 mrs.—) en Almagro y en Membrilla, respectivamente, pueblos todos ellos cercanos a Manzanares. El resto eran oriundos o residían en la propia villa.

También es cierto que hubo propietarios institucionales (por ejemplo, la parroquia), aunque la inmensa mayoría lo fueron a título particular. En general, se trataba de individuos a los que resulta complicado asociar a un grupo concreto dado que la fuente no es todo lo explícita que cabría esperar. Aun así, no resulta complicado advertir entre ellos la presencia de algunos de los personajes más destacados de la vida local manzanaresa, cuya significación y posición social queda en parte atestiguada gracias a su aparición en las propias *Relaciones Topográficas* dentro del grupo de encargados de redactar el famoso cuestionario filipino.

Así las cosas, la construcción de la alcantarilla y el replanteo y delimitación de la acequia y regueras que debían discurrir por las huertas afectadas por la obra, fueron el resultado de una

decisión salomónica. De hecho, contribuyeron a poner paz entre molineros y regantes tras el complejo proceso que comenzó en la primavera de 1576, cuando Sebastián Gómez Rabadán —a la sazón propietario del Molino Grande— elevó su petición al alcalde mayor del partido de Almagro para que este actuase contra algunos vecinos que

“por fuerza y contra mi voluntad, y por me hacer más daño, roncieron mis cañones de quince días a esta parte y sacaron agua dellos quitandola a mis molinos y me hicieron otros muchos daños”.

Llamadas las partes, también se escuchó por aquel entonces la voz del procurador síndico de la villa, para quien no tenía mucho sentido continuar con la demanda interpuesta por el dueño del molino. Para justificar su razonamiento se apoyó en tres argumentos: la “costumbre inmemorial” de la que, según él, disfrutaban concejo y vecinos sobre las aguas del Azuer; la mayor antigüedad de la actividad agrícola con respecto a la construcción y puesta en funcionamiento de los molinos harineros; y, finalmente, el beneficio social y económico que generaba el regadío, pues “de sacar la dicha agua viene grande provecho e utilidad al bien público de la dicha villa”, algo que a su juicio, hacía preferible primar el aprovechamiento colectivo del agua (que él consideraba representado en los regantes) antes que el privado (personificado en los molineros), pues este último solo lucraba a los propietarios de dichas instalaciones.

Gran parte de estas afirmaciones fueron corroboradas por el primero de los testigos presentados por el concejo, quien a sus setenta y cinco años declaró conocer que los vecinos del pueblo que tenían tierras linderas con el río habían hecho uso de su agua, práctica que se remontaba, al menos, a cincuenta años atrás:

“de los dichos cincuenta años a esta parte poco mas o menos que tiene declarados, sabe e ha visto que el concejo de la villa de Manzanares e sus becinos e las personas que tienen tierras e quiñones que confinan con el río de Añuel e con su riuera e cañones de los molinos que son en el dicho río an estando y estan en posesion e costumbre usada y guardada (...) [de] romper e sacar e guiar el agua del dicho río e con ella regar los quiñones y panes questián señalados en la vega a su voluntad, viéndolo e sauiendolo los señores que an sido de los dichos molinos e no lo contradiciendo”¹⁶.

Su argumento fue confirmado tan solo un día después por otro de los testigos, quien, además, apuntó lo beneficioso de una norma consuetudinaria que, según su experiencia, se remontaba más allá en el tiempo, a principios de siglo, pues

“sacar el agua para regar sus sembrados es grande utilidad e provecho en especial en tiempo que ay falta de agua por falta de llover, porque con la dicha agua se remedian los señores de las dichas heredades que tienen quiñones y es causa que cojan cantidad de pan. Y con poco daño de los señores de los molinos sacan la dicha agua porque aiendo regado tornan a cerrar la parte del cañón por donde la an sacado”.

16 Testimonio de Pedro Ruiz, Manzanares. 26 de abril de 1576. Otros declarantes ampliaron ese plazo de tiempo a sesenta e, incluso, a setenta años. Tal fue el caso de un tal Antón García (30 de abril de 1576) quien, además, defendió que la práctica de romper los cañones no solo afectaba al molino de Rabadán sino que se venía practicando desde antiguo en otros ingenios de la villa.

Aun así, parece que los testimonios no fueron suficientes porque, antes de hacer público su fallo, en abril de 1577, el gobernador del partido esperó a conocer el resultado de la visita girada a la villa en la que —ya se sabe— los visitadores sugirieron construir la alcantarilla. Tras escuchar las conclusiones de estos, la sentencia hizo suya esa recomendación y ordenó a los propietarios de huertas y quiñones que sufragasen la construcción de las acequias y alcantarilla que darían servicio a sus posesiones. A cambio, obligaba a los dueños de los molinos a no perturbar el deseo de los regantes de aprovechar las aguas del río, criterio este último al que, en años sucesivos, se aferraron los agricultores cuando, en su defensa, arguyeron que el marqués de Velada y el alcaide llevaban poca razón al amparar a los molineros que, nuevamente —y como se ha visto— denunciaron a los primeros a comienzos del XVII.

EL MARQUÉS DE VELADA Y EL RÍO AZUER

Todo parece indicar que la construcción de la alcantarilla aplacó por un tiempo los ánimos de las partes enfrentadas. Sin embargo, el proceso de 1577 y la posterior construcción del puente y de las acequias, son solo un eslabón más en la cadena de conflictos que enfrentaron a los dos colectivos a la hora de concebir la utilización del recurso agua, de entender su valía y, por ende, de aprovecharlo. Como si de una mera trasposición se tratase, las desavenencias afloraron de nuevo en 1615 y el desarrollo de los acontecimientos recuerda en todo a lo acaecido casi cuarenta años antes. En esta ocasión, la demanda fue interpuesta por don Pedro Fernández de Salinas, alcaide de la fortaleza de la encomienda, hombre fuerte del marqués de Velada en el pueblo y nuevo propietario del Molino Grande, quien, alarmado a causa del descenso de la corriente del río, denunció a los propietarios de las huertas cercanas a su molino, por aquel entonces prácticamente parado debido a que los regantes habían decidido romper el cañón que conducía el agua a las piedras del ingenio que regentaba y desviar parte de la corriente hacia sus fincas.

Días después de esta denuncia, los principales acusados fueron llamados a declarar. Todos defendieron su derecho a hacer uso de las aguas del Azuer para regar sus parcelas y para ello utilizaron un triple argumento: por un lado la necesidad, “porque si no se obieran regados, estuviéren secos los trigos como se a visto por espiriencia”; por otro, el poco perjuicio que su actividad causaba a los molineros; finalmente, la constatación de que dicha práctica era algo que anteriores sentencias habían avalado porque era “costumbre inmemorial el romperse [el río] por esa parte” para permitir el paso temporal del agua en dirección a las huertas.

El problema es que, en adelante, y para mantener vivas sus exigencias, los terratenientes prefirieron obviar en sus declaraciones la existencia de la alcantarilla, pues una crecida del río había destruido gran parte de la acequia original y de la propia alcantarilla; ni una ni la otra habían sido reedificadas y esa dejación suponía un claro incumplimiento de la obligación a la que los regantes estaban sometidos en lo relativo a su uso y mantenimiento.

En un primer momento, e ignorante de este último detalle, la justicia del partido de Almagro consintió nuevamente en satisfacer las demandas de los regantes. Poco tiempo después, en marzo de 1616, la acusación contrarreplicó con un nuevo escrito. A su juicio, la sentencia de 1577 otorgaba a los terratenientes ciertos derechos sobre el agua del Azuer pero la construcción de la alcantarilla aguas arriba del molino de don Pedro (el “viejo Molino Grande”) hacía innecesario que los agricultores rompieran el caz toda vez que ya se sacaba agua desde que

“se probeyo auto por don Fernando Carrillo Osorio y frey Jeronimo Triviño, visitadores generales de la horden de Calatrava, en que mandaron que en la parte donde empieza el dicho caz se hiciese una alcantarilla por la qual pudiese pasar el agua que se toma de la acequia del río Aquel, que esta mas arriba del dicho caz, para que con ella se rregasen las heredades que ay desde la puente del camino de Almagro asta el molino del dicho don Pedro, con lo qual se rregaban bastante sin perjuicio de la molienda y sin que fuese necesario acer roturas por otra parte. Y en ejecucion de dicho auto se hizo repartimiento entre todos los dueños de las dichas heredades para acer la dicha alcantarilla y con efecto se hiço”.

A partir de aquel momento, y según el escrito de alegación, sólo podía regarse a través de la alcantarilla y no por medio de nuevas roturas. Así se había aceptado hasta que

“el dicho río Aquel se llevo la dicha alcantarilla. Y como las partes contrarias estan obligadas a azerla a su costa conforme al dicho auto de visita, por escusarse del gasto en tornar a aacerla, an pretendido suplirla a costa de mis partes con las dichas rroturas, de que le a resultado tan gran daño que no solo le quitan la molienda absolutamente sino que la parte donde las an echo quedan tan sentidas que, aunque se an cerrado, no quedan fijas ni con la fortaleza que estaba antes ni lo estaran en más de zien años, porque se rresuma el agua como por cosa reçien echa”.

Dicha revelación supuso un vuelco en el proceso, porque tanto el comendador como el alcaide habían demostrado la inoperancia y desidia de los regantes al no reedificar la acequia que tanto había costado construir años atrás. También su mala fe, ya que prefirieron obviar su reparación, ocultar ese asunto y sacar el agua del caz del molino como si nada hubiese ocurrido.

Los testigos presentados por don Pedro Fernández de Salinas ratificaron todo lo dicho¹⁷. De entre lo que se dijo para confirmar el testimonio de don Pedro, destaca, por ejemplo, la declaración de Sebastián Muñoz Rabadán, hijo del propietario del molino que había hecho frente a la demanda de 1577, quien confirmó que, gracias a las mejoras introducidas por el comendador en el caz, el antiguo ingenio –de dos piedras– podía optimizar el agua del río, razón por la cual se le había incorporado nueva maquinaria que también permitía moler aceituna. El mismo día declaró un tal Francisco García Redondo, quien abundó en la argumentación del anterior al confirmar que

“saué, e ansi lo ha visto, que la dicha alcantarilla esta rrota e por algunas partes desecha e que por no repararla e adouarla, algunos dueños de las dichas heredades an procurado e procuran rromper

el dicho caz e lo an roto algunas veces para rregar las dichas heredades contra la voluntad de los dueños que an sido e son de los dichos molinos...”.

A esas alturas del proceso, con los testimonios encima de la mesa, la solución se antojaba complicada. Quizás por ello, y para tomar una decisión lo más ecuánime posible, el Consejo decidió enviar a la villa al gobernador del partido de Almagro con la misión de que, para

“mejor proveer en esta causa (...), haga vista de ojos y planta del río Aquel y de los calzes (*sic!*) y madre que tiene por la parte que se pretende sacar el agua para rregar las aças, quiñones y heredades por los vecinos de Manzanares y de todo lo demas que biere necesario para sauer la verdad de lo que se pretende por todas partes en este pleito”¹⁸.

La visita no se produjo hasta mediado el mes de noviembre. Entonces se elaboró el plano al que se ha hecho referencia más arriba, en el que aparecían representados todos y cada uno de los elementos más significativos que deberían permitir resolver el pleito. Sin embargo, y por desgracia, poco sabemos, al menos por ahora, acerca de la decisión final que tomó el Consejo. No obstante, sí hay información sobre las posibles vías de solución que se ofrecieron. Y curiosamente muchas de ellas vinieron de la parte demandante. En primer lugar cuando el procurador del alcaide llegó a aceptar que los regantes pudiesen aprovechar el agua del río pero advirtiendo que ese uso debía ser racional, solidario con la actividad de los molinos y proporcionado ya que

“no es de consideracion el que todos rieguen a un tiempo, que es lo que pueden pretender, y les basta rregar suzesibamente tomando el agua desde la dicha alcantarilla”

Sin negar la relevancia de dicha propuesta, parece que la de los testigos presentados por el querellante fue, si cabe, más importante, aunque no es menos cierto que todo indica que pudo estar inducida por el “alcaide-molinero”, incluso por el comendador, a buen seguro deseoso de dar fin a un pleito que amargaba los últimos momentos de una ya larga vida. Entre dichas declaraciones se encontraban las de algunos de los vecinos más ancianos del pueblo. Uno de ellos afirmó que, a sus sesenta años, nunca había conocido conflicto ni contradicción en el hecho de que los molineros se aprovechasen del agua del río¹⁹. Más explícito resultó ser el testimonio de Sebastián López Camacho, quien, el mismo día, defendió

“que era verdad que a uisto romper el dicho caz algunas veces para rregar algunas de las heredades (...) pero a sido, y ansi lo a uisto este testigo, pidiendose licencia a Seuastian Gómez Rauadan, el viejo, difunto, vecino que fue de esta villa e dueño que fue primero del dicho molino, que ahora posee e tiene el dicho don Pedro, el qual si a visto dar a algunos vecinos de esta villa las dichas licencias con tanto que le pagasen lo que el dicho molino dexaua de moler mientras regauan. E ansi Maria Garcia, madre de este testigo, le pido licencia una vez a el dicho Seuastian Gomez para rregar un quiñon que tenía sembrado de ceuada cerca del dicho caz, el qual

17 El interrogatorio para ellos fue planteado por el Consejo el 23 de marzo de 1616.

18 14 de junio de 1616.

19 Testimonio de Andrés Porras Caballero, 23 de marzo de 1616

le dio la dicha licencia e concertaron le daria por el tiempo que dexasse de moler el dicho molino quatro celemenes de trigo".

Junto a él, otro de los testigos apuntó que en esa manera de proceder radicaba el éxito de una explotación armónica de los recursos del Azuer, ya que la experiencia había demostrado que molineros y agricultores podían llegar a hacer un uso coordinado de las aguas del río y que él conocía de buena tinta que el alcaide estaría dispuesto a adoptar ese sistema de cesión siempre y cuando los hortelanos le indemnizasen por el tiempo que el ingenio dejase de trabajar.

Quizás ahí residía la verdadera razón por la cual los dueños de los molinos se sintieron agravados porque en ningún momento da la sensación de que se mostraran totalmente negativos al hecho de que los regantes se aprovecharan del agua del Azuer. Solo desearon fijar unas condiciones. Entre ellas, la principal era acudir a la alcantarilla y acequias construidas en 1588 pero ante la posibilidad de que este sistema no funcionase, también estaban dispuestos a compartir el agua del caz, siempre y cuando su inversión no se viera menoscambiada y su ganancia menguada.

Y es que no debe olvidarse que construir un azud y mantener en funcionamiento un molino –con todo lo que ello implicaba– era caro y, en términos técnicos, complejo. Es cierto que el tiempo había terminado por perfeccionar métodos²⁰ pero las crecidas, la colmatación y los múltiples inconvenientes que podían surgir en cualquier momento hicieron que los propietarios de molinos estuvieran siempre alerta. Invertir grandes cantidades de tiempo y dinero para ver todo ese trabajo tirado por la borda era lo que menos deseaban y, en este caso, la rotura del caz podía hacer inservible toda esa inversión. De ahí la vehemencia con la que se comportaron a la hora de defender su punto de vista. No en vano, y como grupo con unos intereses muy definidos y concretos, los propietarios de molinos tuvieron mucho peso en la comarca y de manera frecuente hicieron valer sus derechos.

A finales del siglo XVI, llegaron a funcionar en el Azuer casi medio centenar de molinos, cifra que sabemos que fue superior pero que, por desgracia, no podemos concretar porque las *Relaciones Topográficas* no aportan información de tipo cuantitativo al respecto en relación a Manzanares. Los problemas metodológicos que ofrece el recuento filipino no acaban ahí ya que, a partir de la información de que se dispone, es prácticamente imposible tanto saber la ubicación exacta como "relacionar estos molinos con los que aparecen en catastrós posteriores"²¹. Uno de los pocos de los que no hay duda es el mismo Molino Grande de Manzanares. Junto a él, el del Comendador, en Membrilla²², cuya propiedad aparece ligada en 1620 a un tal Ángel Canuto²³. De hecho, la familia Canuto ya ostentaba, como mínimo desde 1600, la tenencia de otros dos de los molinos situados en Membrilla y que pueden identificarse claramente desde los primeros tiempos

20 Polimón López y Fernández Izquierdo, 2014, 68.

21 Torres y otros, 2010, 131. Melero Cabañas coincide con los anteriores autores y por falta de información no identifica los molinos actuales (o los restos de ellos) con los mencionados por las *Relaciones*. Para más información véase Melero Cabañas, 2014, 1262-1288 (Villahermosa); 875-946 (Montiel); 125-135 (Alhambra); 799-840 (Membrilla); 783-798 (Manzanares) y 603-630 (Daimiel).

22 *Relaciones Topográficas*. Membrilla, resp. 56 (599).

23 Melero Cabañas, 2014, 809.

modernos en el cauce del Azuer: el de Santa Ana²⁴, del que se sabe que funcionaba al menos desde 1555²⁵, y el del Rezuelo²⁶.

En otros casos, las referencias de que disponemos son algo posteriores pero siempre nos permiten constatar que el sistema de molinos del Azuer ya estaba a pleno rendimiento a comienzos del XVII²⁷ y que gran parte de los ingenios que lo conformaban tuvieron un origen que podría situarse en el primer tercio del XVI²⁸, incluso antes²⁹.

Sea como fuere, no cabe duda de que, en su inmensa mayoría, nos situamos ante pequeños artefactos que nada tienen que ver con los que se ubicaban en el Guadiana; ni tan siquiera con los del Jabalón, río que, como el Azuer, también atraviesa el Campo de Montiel. De hecho, en 1575, solo uno de los cuarenta y nueve molinos situados en la cuenca del Azuer tenía más de una muela y su rendimiento en raras ocasiones sobrepasaba las 50 fanegas de trigo anuales³⁰, muy lejos, por tanto, de las productividades que se obtenían en los ríos de mayor caudal³¹.

Tabla 2. Rentabilidad de los molinos harineros del río Azuer. Término de Alhambra (1575).

Curso	Rentabilidad (en fanegas de trigo/año)					Total
	menos de 25	25-49	50-74	75-99	100 y más	
Azuer	5	6	1			12
Cañamares	2	4	2	2		10
Salido		2	1		2	5
TOTAL	2	11	9	3	2	27

Fuente: *Relaciones Topográficas*. Alhambra, resp. 22 (73-77)

En ese sentido, a partir de la combinación de fuentes documentales y de datos procedentes del registro arqueológico y gracias también al estudio espacial de la propia cuenca, Torres González, Lucendo Díaz, García García y Melero Serrano establecieron que, en relación a los molinos, el Azuer podría ser dividido en dos tramos cuyo punto de unión sería el Puerto de Vallehermoso (justo donde hoy se encuentra el pantano homónimo). Los autores mencionados defienden que aguas arriba de este punto el Azuer presentaba unas características hidrológicas (caudal, anchura del río, aportes,...) que, combinadas con la orografía del terreno, obligaban a la construcción de molinos de cubo³², con una rentabilidad inferior a los del tramo más bajo del río.

Precisamente allí se localizaban artefactos de mayor tamaño, que, esta vez sí, podían aprovechar más cantidad de agua debido a la horizontalidad del terreno, "que permite la construc-

24 *Ibidem*, 840.

25 Archivo de la Real Chancillería de Granada (en adelante ARChG), 1.365/1.

26 Melero Cabañas, 2014, 829. En relación a los Canuto, véase López-Salazar Pérez, 2005.

27 AHN, OO.MM., AJT, 35.130.

28 Ruiz Gómez, 1993, 22 y Melero Cabañas, 2014, 1268 y 1273.

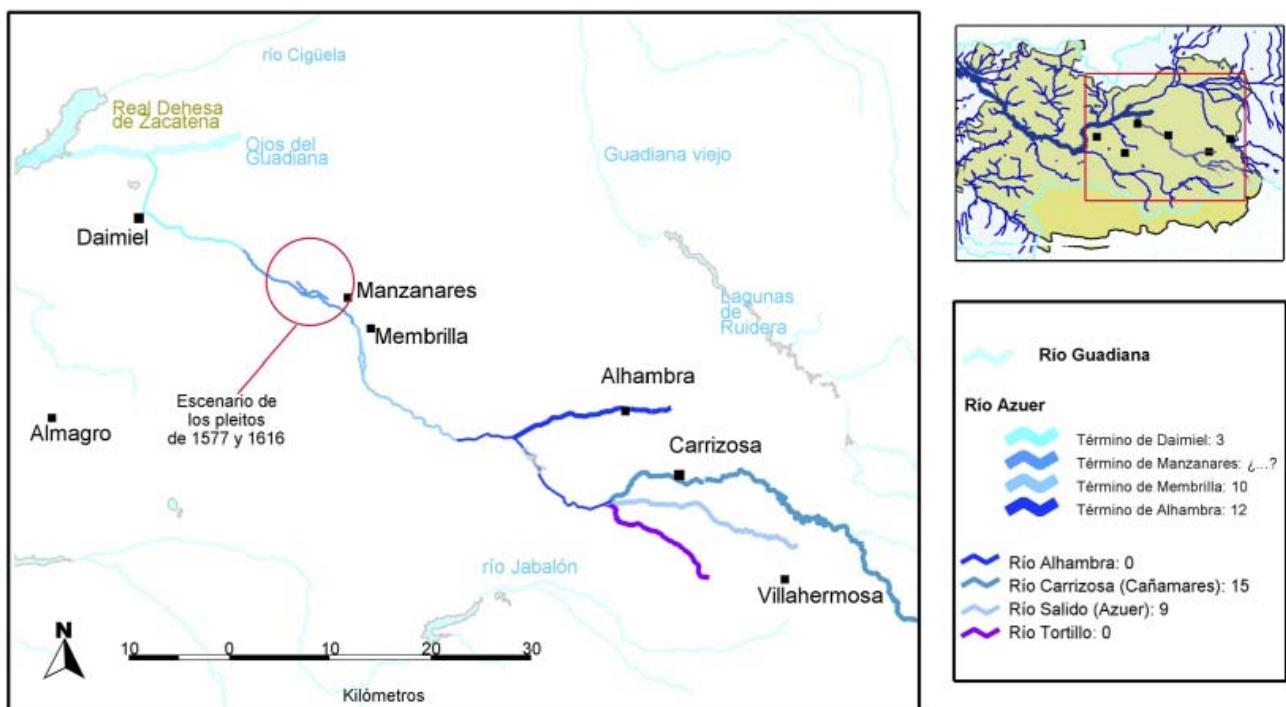
29 Archivo General de Simancas (en adelante AGS), Registro General del Sello (en adelante RGS), 149.703-192. 20 de marzo de 1497.

30 El denominado del Oecubo ("del Cubo"), en el Cañamares, en término de Alhambra, propiedad de Alonso Canuto, soldado, vecino de Membrilla. *Relaciones Topográficas*. Alhambra, resp. 22 (75).

31 Moreno Díaz del Campo, 2005, 320; 2014, 161 y Madrid Medina, 1979, 40.

32 Torres y otros, 2010, 162.

Mapa 2. Distribución de molinos harineros en la cuenca del Azuer* (1575)



* Por ríos o tramos. Junto a cada curso se indica el número de molinos. Fuente: *Relaciones Topográficas*.

ción de balsas", y a los mayores aportes hídricos que recibía el río en esta zona, procedentes de la vecina Sierra de Alhambra³³. Es cierto, que, por desgracia, no alcanzamos a conocer el número de piedras, la rentabilidad y la propiedad de los que, en principio, cabría suponer como molinos más rentables, que no son otros que los situados en las tres localidades ribereñas del tramo bajo del río (Membrilla, Manzanares y Daimiel) aunque para suplir esa carencia tenemos datos que nos empujan a pensar que esa renta era mucho mayor. Entre ellos los relativos al molino Grande de Manzanares, del cual ya sabemos que a la muerte de Velada había sido modernizado y ampliado hasta convertirse en uno de los ingenios del Azuer que más producía.

En este contexto, y con ese escenario como fondo de sus actuaciones, se desarrolló el gobierno señorial del marqués de Velada en su encomienda calatrava.

Manzanares era una de las localidades más pujantes del Campo de Calatrava a finales del XVI. Tras una primera fase de expansión urbana y demográfica, la villa experimentó a lo largo de todo el siglo una etapa de crecimiento que tuvo en la superación de la vieja cerca medieval su manifestación más evidente³⁴. De hecho, como apunta el profesor López-Salazar Pérez, el incremento de la población local continuó a lo largo de todo el Quinientos, "lo que la diferencia de muchas otras villas y ciudades castellanas que ya experimentaban claros síntomas de recesión hacia 1580"³⁵. Con 1.100 vecinos en 1597³⁶, su economía, menos diversificada que a

comienzos de siglo, se basaba en un sector agrario "fuerte y moderno", en gran parte posible gracias a que en la villa "se daban todos los ingredientes para una agricultura capitalista moderna, al margen de las viejas servidumbres comunales: terreno llano, especialización cerealista, una pequeña zona de huertas en torno al Azuer, producción para el mercado, etc"³⁷.

La presencia (más figurada que real) del marqués de Velada en la villa se remonta al año 1596, momento en el que, tras obtener el hábito calatravo, consiguió que también le fuera otorgado el disfrute de la encomienda de Manzanares³⁸, una de las "más ricas y apetecibles de toda la Orden"³⁹. De hecho, en una economía como la del propio Velada –al parecer menos estable que la de otras haciendas señoriales de Castilla⁴⁰–, las rentas procedentes de Manzanares se erigieron como un ingreso "puntual" y relevante. Tanto fue así que, en 1605, la encomienda suponía un 23,8% del total de las rentas del marqués, la misma proporción con la que contribuían sus estados patrimoniales⁴¹. La razón de tales ganancias se debía, básicamente, a los altos ingresos que recibía de sus goces calatravos (un 18,34% del total en 1605) y a lo económica que le salía la gestión del señorío, pues esta solo suponía un 7,07% de los gastos de la Casa del marqués⁴².

Gran parte de esos jugosos ingresos se debían al valor de algunos de los miembros de la propia encomienda⁴³. Evidentemente, el alcance y significación de cada uno de ellos varió con el

33 Ibidem, 163.

34 Romero Fernández-Pacheco, 2008, 62.

35 López-Salazar Pérez, 1993, 29.

36 Ibidem, 1986, 669. Para una síntesis de la historia local, véase Romero Fernández-Pacheco, 2008. En relación a la encomienda a finales del periodo medieval, véase también Almagro Vidal, 2008.

37 López-Salazar Pérez, 1993, 31.

38 Fernández Izquierdo, 1992, 412. Martínez Hernández, 2002, 726; 2003, 57.

39 López-Salazar Pérez, 1993, 35.

40 Martínez Hernández, 2002, 651.

41 Ibidem, 749.

42 Ibidem, 751-752.

43 Listado completo de dichos ramos en López-Salazar Pérez, 1993, 35-36.

tiempo pero de su importancia da cuenta el hecho de que, entre otros, el comendador poseía varias sernas y distintos pedazos de labor, al tiempo que recibía los dos tercios del diezmo de pan⁴⁴ y vino de la villa y, cómo no, el quinto de los molinos y el diezmo de las huertas; detalle que no conviene olvidar a la hora de comprender ese intento de Velada por mantener la paz social entre aquellos de sus encomendados que vivían y se aprovechaban de las aguas del río Azuer.

Consciente del enorme valor de la encomienda, el II marqués de Velada jugó con ahínco y perseverancia y en la Corte invirtió gran parte de sus fuerzas y no menos capital para que, a su muerte, el señorío calatravo fuera traspasado a su hijo, algo que consiguió al final de su vida y casi de forma simultánea a su obtención de la Grandeza⁴⁵.

Hasta que ese momento llegó, también puso en marcha una activa política para engrandecer las contribuciones que hacía llegar a la Corte desde el corazón de La Mancha. En realidad, todo parece indicar que don Gómez no frecuentó su encomienda calatraveña. Sin embargo, tal dejación –lógica si se observa inserta en la dinámica vital del personaje– no impide advertir su preocupación. En ese contexto, la mayor preocupación del comendador fue la de aumentar las rentas procedentes de la explotación del territorio que gestionaba⁴⁶; así lo demuestra, por ejemplo, el hecho de que transformase la serna de que gozaba en el término de Moratalaz (despoblado situado entre Manzanares y Daimiel) en tierras de viña y olivar, algo que pudo hacer efectivo entre 1605 y 1606, mediante la entrega a los vecinos a censo enfitéutico de las parcelas resultantes de la división de dicha finca⁴⁷.

No en vano, los intereses del marqués ya estaban ligados al Campo de Calatrava desde algunos años antes. En 1589 obtuvo facultad para comprar un censo al quitar sobre los propios de la villa de Daimiel, cuya renta se cifraba en dos mil ducados anuales⁴⁸, siempre y cuando pudiese acceder a dicho cobro pues parece que, a mediados de los años noventa, don Gómez tuvo que hacer frente a un proceso contra los daimieleños para intentar recuperar unos dineros que estos se negaban a pagar⁴⁹.

Con esos antecedentes, es posible que el de Velada conociese, al menos en parte, las particulares condiciones que rodeaban a las gentes y al territorio del que gozó durante los últimos veinte años de su vida. En el caso concreto de los recursos hídricos, el interés por obtener un beneficio más alto se materializó, sobre todo, en la actividad desplegada por el alcaide y en los movimientos judiciales que ambos protagonizaron en relación al asunto concreto del agua del Azuer. Así las cosas, el particular caso de las huertas y quiñones y del Molino Grande es solo uno de los varios contenciosos –acaso el más importante y revelador de ese interés– que el marqués emprendió contra propios y extraños con el objetivo de ver incrementada la renta que obtenía de los dis-

44 Sin duda, el ramo más importante de todos fue el diezmo, cuyo importe suponía, a finales del XVI, de media, más del noventa por ciento de los ingresos de la encomienda. Véase López-Salazar Pérez, 1989, 271-272.

45 Martínez Hernández, 2002, 683; 2003, 64.

46 López-Salazar Pérez, 1993, 35.

47 Ibidem, 1986, 297.

48 Martínez Hernández, 2002, 723.

49 AHN, OO.MM., AJT, 44.752.

tintos ramos de que gozaba. Para ello, contó con la siempre fiel ayuda de su alcaide, propietario –como es conocido– del Molino Grande, y con la puntual alianza que este supo fraguar en torno a los demás dueños de ingenios harineros con parada en el Azuer a su paso por el término de Manzanares.

Sin embargo, Velada, hombre curtido en negociaciones y en intrigas palaciegas, no dudó en cambiar de compañeros de viaje, si con ello podía existir un mínimo atisbo de optimizar las rentas de las que era perceptor. No en balde, en torno a 1603, lo encontramos enfrentado a los que, años después, serían sus aliados en la causa contra los regantes. En esta ocasión, el motivo de la disputa fue el quinto de las maquilas. De hecho, y ante la negativa de los propietarios de molinos a contribuir con dicha gabela, Velada siempre mantuvo que el goce del quinto era uno de los ramos más antiguos de que disfrutaba la propia encomienda y que se cobraba en virtud y a cambio del permiso que el comendador otorgaba para edificar y mantener en funcionamiento dichos molinos sobre el cauce del Azuer. Para ello, aportó pruebas documentales que se retrotraían a principios de siglo, y más concretamente a 1523, momento en el que, como indica Ruiz Gómez –siguiendo a Corchado Soriano– el concejo de la villa obtuvo licencia para edificar una parada de molino a cambio de entregar la contribución correspondiente al comendador⁵⁰.

En realidad, no puede decirse que el asunto del quinto fuera algo nuevo tal y como demuestra el hecho de que la Orden tuviera que confirmar –tras la ya mencionada visita de 1577– que dicha prerrogativa correspondía a la encomienda. De hecho, no fueron pocos los comendadores que se vieron inmersos en procesos judiciales muy similares al que, a comienzos del XVII, iniciaba Velada. Quizás por ello, y para evitar problemas, muchos titulares de la encomienda decidieron enajenar dicho ramo, obtener una renta segura y dejar en manos de terceros el cobro del impuesto señorial. Así parece que hizo don Alonso Fernández de Córdoba, lo que no pudo evitar que, en 1545, tuviera que posicionarse junto a los arrendadores en el pleito que estos llevaron ante la justicia del partido del Almagro por las continuas negativas de los molineros a hacer efectivo su pago, pendiente, al menos, desde 1543⁵¹.

La sentencia dictada entonces dio la razón al comendador y a los arrendadores y fue la que sirvió a Velada para sustentar gran parte de sus reivindicaciones. También, y en cierto modo, para apoyar su intento de lograr una mejor gestión de dicho ramo, cuyas cantidades es posible que hubieran quedado desactualizadas. De hecho, una lectura atenta del proceso deja ver que los molineros no se negaron categóricamente a pagar el impuesto sino que solo se mostraron contrariados porque la cantidad que don Gómez y el nuevo arrendador les reclamaban era muy superior a la que se había pagado en años anteriores. Al parecer, Velada solo pidió el pago íntegro del quinto en función de las estimaciones que habían hecho los suyos a partir de las ganancias declaradas por cada molinero; mientras, y por su parte, todo parece indicar que el arrendador anterior se había concertado con los molineros para pagar una cantidad fija que ha de entenderse que era sufi-

50 AHN, OO.MM., AJT, 37.054. S.f. Véase también Ruiz Gómez, 1993, 22.

51 Las menciones al proceso se localizan en la probanza presentada por Velada. AHN, OO.MM., AJT, 37.054. S.f.

ciente como para no hacerle perder dinero pero siempre inferior a lo que el comendador aspiraba a recaudar una vez revisado el sistema:

"porque si en algún tiempo han pagado menos del dicho quinto los molineros, no ha sido porque no le debiesen enteramente, sino porque se concertaban con los arrendadores del dicho derecho y ellos voluntariamente les bajaban alguna cantidad, por la necesidad de los mismos molineros y por no andar cada día en averiguaciones..."⁵².

Demostrada esta última afirmación, tanto el gobernador como, posteriormente, el Consejo dieron la razón al comendador y a Felipe Garcés, que así se llamaba el nuevo arrendador en quien don Gómez Dávila había depositado su confianza para gestionar el cobro de esa quinta parte de las maquilas que, con su correr, daban las aguas del Azuer a la Casa de Velada. El marqués había logrado su objetivo: la renta que cobraba de los molinos iba a reportarle más beneficios de los que generaba al comienzo de su mandato.

En esta ocasión se había posicionado en contra de los intereses de los propietarios de los molinos. Las circunstancias iban a hacer que unos y otros (incluso con el apoyo implícito de los regantes y propietarios de parcelas ribereñas al río) unieran sus fuerzas nuevamente para pleitear contra los concejos de Membrilla y Alhambra y contra los propietarios de molinos con parada en aquellos términos. La demanda, interpuesta casi de manera paralela a la que le enfrentó a los regantes de Manzanares, perseguía denunciar los excesos que, a su juicio, se cometían aguas arriba, muy especialmente por parte del propietario del molino del Comendador (en Membrilla) y por todos aquellos que tenían parada en término de Alhambra porque

"quitan del dicho río el agua que viene y la echan por ladrones y desaguaderos en pantanos e tierras calmas para que no pueda correr por su curso ni llegar al término de la villa de Manzanares a moler los molinos quinteros de la dicha encomienda"⁵³.

Una vez más, la queja de Velada tenía como objeto aumentar sus rentas ya que, privados de la corriente, los molinos estaban generando un menor beneficio y eso afectaba directamente a sus arcas. Habil, don Gómez consiguió en esta ocasión el apoyo de los concejos de las villas de Manzanares y Daimiel, incluso el de los propietarios de huertas de Manzanares a quienes había demostrado que la reducción en la corriente también les estaba perjudicando. Así las cosas, el conflicto, iniciado entre particulares, había derivado a la altura de 1615 en una disputa institucional donde se enfrentaron las localidades sitas en el curso alto y medio del río (Alhambra, La Solana y Membrilla) con aquellas otras (Manzanares y Daimiel) que se localizaban en la parte más cercana a su desembocadura en el Guadiana.

Las quejas de unos y otros resultaron tan airadas, que –ante el cariz que tomaron los acontecimientos– el gobernador de Almagro ordenó una "vista de ojos"⁵⁴ que llevó a los peritos desig-

52 AHN, OO.MM., AJT, 37.074. S.f. Alegato de Juan de Vergara, procurador del marqués de Velada, 5 de junio de 1604.

53 AHN, OO.MM., AJT, 35.130. S.f.

54 AHN, OO.MM., AJT, 35.130. S.f. 12 de julio de 1615.

nados por todas las partes a recorrer el cauce del Azuer y a reconocer uno a uno todos los molinos que había en su ribera entre las villas de Alhambra y Manzanares. La inspección, acaso uno de los recorridos más pormenorizados que se hicieron por parte de los representantes de la autoridad en la zona, comenzó el 9 de septiembre de 1615 en el molino del Cubo de Alhambra y se dio por finalizada dos días después tras pasar revista a los ingenios localizados en Manzanares.

Tanto el resultado de la propia visita como el "parecer" expuesto al día siguiente por Miguel Navarro, vecino de Alcaraz y "maestro de aguas" designado por el gobernador de Almagro, terminaron constatando que la queja de Velada estaba más que fundada y que el estado en el que se encontraba el Azuer era manifiestamente mejorable, pues su vega presentaba importantes carencias que convenía resolver para evitar perjuicio económico y, sobre todo, para facilitar que el río siguiese siendo fuente de recursos para la economía de la zona.

En concreto, Navarro detectó dos tipos de incidencias, ambas muy bien definidas. En primer lugar, las generadas de manera fortuita, atribuibles a la propia naturaleza del cauce, a la disposición del terreno y al río en sí mismo, que propiciaban que el agua quedase "rebalsada" y "empantanada" por no tener el Azuer en aquella zona un curso definido y para cuya resolución recomendó ahondar en el propio cauce para definir su itinerario. Junto a ellas, las que podrían achacarse al efecto de la acción del hombre: la existencia de molinos mal ubicados (llegó a proponer, incluso, el derribo de alguno), la presencia de presas con una altura insuficiente, la estrechez de los cauces y, en general, el mal estado en que se encontraba el río y el poco respeto que muchos de los molineros mostraban hacia tal situación.

Por ello, tras examinar su informe, el gobernador de Almagro no dudó en hacer públicas unas ordenanzas que, en lo esencial, recogían el dictamen del maestro de aguas. Su objetivo, claro y preciso, era el de "hacer las condiciones necesarias para su conservación [del río Azuer] e de los molinos en el dicho río y riego de las haças de panes" y su concreción fue tal que convirtió a esta reglamentación en el primer documento que reguló el aprovechamiento integral del Azuer. No en vano, fijó un *statu quo* que motivó que, en adelante, todos los implicados en la explotación del río (en esencia agricultores, molineros y ganaderos) supieran a qué atenerse y fueran corresponsables de la gestión del valioso recurso que, para la economía de la zona, suponía la presencia del río.

Aquellas ordenanzas fueron promulgadas el 16 de septiembre de 1615. Su contenido quedó explicitado en más de una docena de disposiciones que, no obstante su prolíjidad, pueden ser resumidas en cuatro puntos principales. En relación a los molinos, los propietarios de una gran parte de los mismos fueron obligados a aumentar la anchura de los cauces, a fortificar las azudas, a eliminar desaguaderos ilegales y, en general, a respetar la libre corriente del río una vez utilizadas sus aguas. Por su parte, y en lo que tocaba a los regantes, las disposiciones no fueron menos exigentes. Es cierto que, en contra de la opinión de los propietarios de los molinos, los agricultores obtuvieron ciertas garantías para poder hacer uso del agua del río y "para que haya orden en los di-

chos riegos" pero esa concesión no fue ni mucho menos gratuita. A cambio de dichos permisos, los propietarios de huertas, hazas y quiñones tuvieron que consentir que fueran los molineros quienes marcaran el lugar exacto en el que podían hacerse las roturas de cada cañada para desviar el agua a las parcelas irrigadas. Igualmente se vieron obligados a acceder al establecimiento de un estricto turno de riego y a permitir que su actividad fuese fiscalizada tanto por el "juez de aguas" nombrado desde Almagro como por los expertos designados por cada concejo.

Además, la reglamentación dictada por el gobernador incluyó actuaciones tendentes a vigilar la actividad de otros actores presentes en el día a día del río. Entre ellos, los principales fueron los ganaderos y los arrieros pero también, y en general, todos aquellos individuos que necesitaban transitar por la ribera. Para los primeros se señalaron los lugares concretos donde podían abreviar reses y rebaños, mientras que para los segundos, y con el objetivo de facilitar el tránsito de "carros y bagaxes", se obligó a los distintos concejos a señalizar bien los caminos tanto públicos como privados.

Esa fue, finalmente, otra de las grandes novedades de las ordenanzas: la pretensión por parte del gobernador de implicar institucionalmente en la gestión y conservación del río a los distintos pueblos ribereños. La señalización de caminos, el nombramiento de expertos para supervisar el regadío, la vigilancia de la ribera y de las vegas para evitar intromisiones y para facilitar la libre circulación de la corriente,... incluso la plantación de sauces, álamos, olmos y otros árboles, "aunque sean fructíferos", durante los cuatro años siguientes a la promulgación de las ordenanzas, fueron disposiciones cuya puesta en marcha y cumplimiento el gobernador quiso que recayeran en los vecinos y autoridades locales, acaso la mejor manera de hacer valer los derechos de cada cual mediante el establecimiento de un sistema de vigilancia mutua y recíproca.

Lejos de ver en ello una manifestación que pudiera ser calificada de ambientalista (al menos en los términos en que hoy se entiende ese concepto), sí que puede considerarse como totalmente utilitarista: las ordenanzas cumplieron –o al menos ese fue el trasfondo bajo el que parece que se concibieron– el objetivo básico de aclarar el papel que cada cual debía desempeñar en el uso, gestión y conservación del río.

Por supuesto que todo ello significó una muestra de total respaldo a las pretensiones de Velada, quien vio cómo se admitía que los molinos de los pueblos situados aguas arriba de su encomienda habían abusado de su posición sin pensar en el perjuicio que se causaba a los vecinos fluviales situados en la parte baja del cauce. En adelante, las reglas del juego estaban claras, debido en gran parte a la tenacidad y vehemencia con la que los representantes del marqués defendieron sus posiciones e hicieron valer sus derechos. Sin embargo, ni tan siquiera este hecho logró aplacar los ánimos porque las villas cuyos términos se situaban aguas arriba de Manzanares apelaron al Consejo de las Órdenes presentando las disposiciones como lesivas a sus intereses y al bien público e "interés del común" y negando la potestad del gobernador del Campo de Calatrava para intervenir en un asunto de este calado porque

"don Alonso de Fuenmayor, gobernador de la villa de Almagro, quiso hacer comunes para todas la villas en razon de los dichos riegos [unas ordenanzas de las que] se le seguiran oprobio, perjuicio e agravio a las dichas villas de La Solana y Alhambra porque sería obligarles con precepto comun a vivir con ley igual donde los derechos son desiguales, pues es mucho mayor y mejor el derecho de la dicha villa de La Solana y Alhambra que no el de las demás villas, demás de lo qual las de Daimiel y Manzanares no son de la jurisdicción de La Solana y Alhambra porque las unas son de la orden de Calatrava y las otras de la de Santiago"⁵⁵.

Por la fecha en que se promulgaron las ordenanzas y por aquella otra en que se produjo la apelación, todo parece indicar que el caso fue más complejo de lo que ya sabemos y, en todo caso, que las propias ordenanzas pudieron que llegaran a entrar en vigor, no sabemos si de manera definitiva o solo puntualmente.

A MODO DE CONCLUSIÓN

Fuera cual fuera el resultado final del nuevo pleito que se fraguó con la demanda de los pueblos vecinos, don Gómez Dávila y Toledo no fue nunca conocedor del resultado final. Para cuando los nuevos roces surgieron, el marqués había fallecido y era su hijo quien gozaba de la encomienda de Manzanares. Sin embargo, el objetivo del viejo Velada se había cumplido. Pleitos, gestiones en pro de sus encomendados, construcción y adecuación de nuevas infraestructuras, reparto de tierras, actualización de tributos a los nuevos tiempos... todo formó parte de un mismo plan que no fue otro que el de hacer más rentable su encomienda. También, y por qué no, de una determinada y muy concreta concepción de lo que la explotación del territorio y de los recursos naturales podía aportar a ese objetivo inicial.

Poder, deseos de ascenso social y de posicionamiento político y economía doméstica se unían una vez más, algo que viene a demostrar de nuevo que la vida de los grandes personajes de nuestra historia, de aquellos que en la Corte fueron protagonistas de intrigas y responsables de decisiones de gran calado, debe mucho más de lo que creemos al sereno y anónimo discurrir diario de muchos de los habitantes del interior de la Castilla moderna. Bien está por tanto que, por ello, y tal como recomienda el profesor López-Salazar, miremos de vez en cuando "a sus pueblos, sus graneros y sus cuadras"⁵⁶ y que a partir de ahí nos preguntemos por las verdaderas razones que movieron las acciones de aquellos hombres.

BIBLIOGRAFÍA

- Almagro Vidal, C. 2008: "Población, encomienda, territorio: Manzanares a finales del siglo XV", en *En la España Medieval*, 31, Madrid, 123-150.
- Arroyo Ilera, F. 1998: "La imagen del agua: ideas y nociones hidrográficas en las *Relaciones Topográficas de Felipe II*", en *Madrid. Revista de arte, geografía e historia*, 1, Madrid, 155-194.

55 AHN, OO.MM., AJT, 35.130. 23 de marzo de 1617.

56 López-Salazar Pérez, 2007, 249.

- Campos y Fernández de Sevilla, F. J. 2009: *Los pueblos de Ciudad Real en las Relaciones Topográficas de Felipe II*. Ciudad Real, Excma. Diputación Provincial de Ciudad Real.
- Fernández Izquierdo, F. 1992: *La Orden Militar de Calatrava en el siglo XVI. Infraestructura institucional. Sociología y prosopografía de sus caballeros*. Madrid, Consejo Superior de Investigaciones Científicas.
- Gómez Vozmediano, M. F. 1999: "Los molinos de harina riberiegos en la comarca de Puertollano (siglos XIV-XX)", en *Campo de Calatrava. Revista de Estudios de Puertollano y comarca*, 1, Puertollano, 13-98.
- López-Salazar Pérez, J. 1986: *Estructuras agrarias y sociedad rural en La Mancha (ss. XVI-XVII)*. Ciudad Real, Instituto de Estudios Manchegos.
- López-Salazar Pérez, J. 1989: "Las dehesas de la Orden de Calatrava", en *Las Órdenes Militares en el Mediterráneo occidental (siglos XIII-XVII)*. Madrid, Casa de Velázquez-Instituto de Estudios Manchegos, 249-290.
- López-Salazar Pérez, J. 1993: "Manzanares en los siglos XVI y XVII", en *Semana de Historia 'Ciudad de Manzanares'. Del 15 al 20 de octubre de 1990*. Manzanares, Excma. Ayuntamiento de Manzanares-Universidad Popular, 25-42.
- López-Salazar Pérez, J. 2005: "Hidalgos de carne y hueso en La Mancha cervantina", en *Pedralbes*, 25, Barcelona, 51-101.
- López-Salazar Pérez, J. 2007: "La Historia Rural en Castilla la Nueva y Extremadura", *Stvdia Historica. Historia Moderna*, 29, Salamanca, 205-249.
- Madrid y Medina, Á. 1978-1981: "El Campo de Montiel en la Edad Moderna", en *Cuadernos de Estudios Manchegos*, 8-11, Ciudad Real, 9-39 (8); 13-49 (9); 13-37 (10) y 15-43 (11).
- Martínez Hernández, S. 2002: "Don Gómez Dávila y Toledo, II marqués de Velada, y la Corte en los reinados de Felipe II y Felipe III (1553-1616)", tesis doctoral, Universidad Complutense de Madrid, Madrid.
- Martínez Hernández, S. 2003: "La hacienda del Marqués de Velada. Perfiles de una economía cortesana, 1561-1616", en *Cuadernos de Historia Moderna*, 28, Madrid, 35-70.
- Melero Cabañas, D. 2014: *Ciudad Real, tierra de molinos de agua*. Ciudad Real. Excma. Diputación Provincial de Ciudad Real.
- Moreno Díaz del Campo, F. J. 2005: "Agua y harina. El molino de Flor de Ribera y la disputa por el control de los recursos del río Guadiana a principios del siglo XVIII en Torralba de Calatrava", en Romero Fernández, M. y Alía Miranda, F. (coords.): *Historia de Torralba de Calatrava. Actas de las I y II Jornadas monográficas sobre Torralba de Calatrava y su entorno (2003 y 2004)*. Torralba de Calatrava, Ayuntamiento, 315-342.
- Moreno Díaz del Campo, F. J. 2014: "El aprovechamiento hidráulico del Guadiana: los molinos de ribera. Siglos XV-XIX", en Mejías Moreno, M. (ed.): *Las Tablas y los Ojos del Guadiana: agua, paisaje y gente*. Madrid, Instituto Geológico y Minero (MINECO)-Organismo Autónomo Parques Nacionales (MAGRAMA), 147-184.
- Polimón López, J. y Fernández Izquierdo, F. 2014: "Innovaciones en las presas de la Ilustración", en *Obras hidráulicas de la Ilustración*. Madrid, Ministerio de Fomento-Fundación Juanelo Turriano, 65-81.
- Romero Fernández-Pacheco, J. R. 2008: *Manzanares. 800 años de historia*. Boadilla del Monte (Madrid), Editorial Mediterráneo-Meral Ediciones.
- Ruiz Gómez, F. 1993: "Manzanares en la Edad Media", *Semana de Historia Ciudad de Manzanares. Del 15 al 20 de octubre de 1990*. Manzanares, Excma. Ayuntamiento de Manzanares-Universidad Popular, 9-22.
- Torres González, T.; Lucendo Díaz, D.; García García, L. A., y Melero Serrano, M., 2010: "Los molinos harineros del río Azuer", en *Cuadernos de Estudios Manchegos*, 35, Ciudad Real, 115-202.

El proceso de transferencia a partir de la Ley de Aguas de 1992 en México: el caso de la Junta de Aguas del río Temoaya y su transformación en Unidades de Riego (1934-2013)

*The Transfer Process in Mexico's 1992 Water Law:
The Case of the Temoaya River's Water Board
and its Transformation into Irrigation Units (1934-2013)*

Jesús Castillo-Nonato

Centro de Estudios e Investigación en Desarrollo Sustentable, Universidad Autónoma del Estado de México. Toluca, México.
canj19732007@yahoo.com.mx

Resumen – La existencia de una Junta de Aguas de Temoaya modifica su estructura organizativa a partir del programa de Transferencia de 1995. Dicho programa implicó que esta se transformara en Temoaya en múltiples Unidades de Riego. A estas Unidades de Riego, la Comisión Nacional del Agua, como organismo administrador, les solicitó realizar los trámites pertinentes para que los avalara como propietarios del agua del río Temoaya y les entregara el volumen de agua correspondiente.

El proceso de transferencia a partir de la Ley de Aguas de 1992, a diferencia de otros Distritos, Unidades de Riego y concesionadas, no vino a romper con la estructura organizativa anterior. Por el contrario, los usuarios en términos administrativos se reorganizaron, haciendo más eficaz la distribución del agua, pues ahora cada ejido cuenta con un Comité de Riego y posee un título de concesión. A partir de este antecedente el artículo tiene como objetivo documentar y describir la administración y operación de la Junta de Aguas y su transformación en Unidades de Riego a partir del proceso de transferencia documentado con datos de trabajo de campo y de archivo.

Abstract – *The Temoaya Water Board changed its organizational structure into a Transfer program in 1995. Thereafter, the Temoaya program was transformed into multiple Irrigation Units. As the administering body, the National Water Commission asked these irrigation units to make the necessary arrangements so as to become owners of the Temoaya river water by apportioning them their assigned water volume. Unlike other Districts, Irrigation Units and concessions the transfer process from the 1992 Water Law did not really dismantle the previous organizational structure. To the contrary, users administratively reorganized, making water distribution more efficient. Now each ejido has a Committee on Irrigation and has a concession title. This article aims to document and describe the management and operation of the Water Board and its transformation into Irrigation Units, all of which is documented through fieldwork and archival sources.*

Palabras clave: Transferencia; Ley de Aguas; junta de aguas; Temoaya; unidades de riego
Keywords: Transfer; water law; water board; Temoaya; irrigation units

Información Artículo: Recibido: 1 mayo 2014

Revisado: 15 septiembre 2014

Aceptado: 30 abril 2015

INTRODUCCIÓN

En México existen diversos usos del agua, a los que —además de reglamentarse— se les asigna una terminología de referencia, tal es el caso del agua para riego que entre los usuarios es conocida como organización, comités, asociación de usuarios, asociación civil y junta de aguas. De acuerdo a Palerm¹ es frecuente, en el campo, encontrar que los campesinos —al hacer mención de su organización de riego, que en la mayoría de los casos trasciende el nivel comunitario— se refieran a ella como junta de aguas; organización a la que cada comunidad que integra la junta envía un representante y seleccionan entre ellos a un comité directivo.

La figura de Junta de Aguas se estableció en la Ley de Aguas de 1934 como la instancia encargada de implementar la reglamentación de aguas de propiedad nacional, correspondiendo su administración, organización y operación a los propios usuarios.

El caso de la administración burocrática —auspiciado y operado por el Estado mexicano— es una muestra de las discontinuidades respecto a las políticas sobre organización de regantes, ya que cada una exige reglamentos, espacios reglamentados, conjunto de usuarios y organizaciones formales nuevas.

Este trabajo tiene un doble objetivo. Primero, describir cómo a partir del proceso de transferencia que puso en marcha el Estado mexicano a partir de la Ley de Aguas de 1992, esta no rompió la estructura organizativa que tenían los usuarios cuando pertenecían y eran parte de la Junta de Aguas del río Temoaya. Más bien las evidencias demuestran que los usuarios organizados en Comités se reorganizaron, haciendo más eficaz la distribución del agua.

El segundo objetivo está encaminado a revisar la organización, administración y operación de la Junta de Aguas del río Temoaya —el mapa 1 muestra la zona de estudio— antes de la entrada en vigor de la Ley de Aguas de 1992. Se pretende, por tanto, reflexionar sobre las causas que explican dicho proceso. ¿Es realmente la administración, operación y organización de los regantes lo que permite la continuidad y eficiencia para la autogestión en las organizaciones de regantes posteriores a las propuestas por el Estado como fue el caso de la Junta de Aguas?

El acercamiento metodológico de la investigación fue a través de un estudio de caso y entrevistas semi-estructuradas y a profundidad con el comité directivo y usuarios del Comité de Agua de la Magdalena Tenexpan, así como con informantes clave. Se realizó trabajo de Archivo en el Fondo Documental Aguas Superficiales del Archivo Histórico del Agua a fin de describir la operación y administración de la Junta de Aguas del río Temoaya.

El artículo se estructura de la siguiente forma: el primer apartado contextualiza y expone los antecedentes históricos en relación con el objeto de estudio —la Junta de Aguas, su normatividad, remoción y autogestión—. Posteriormente se aborda el estudio de la Junta de Aguas, su operación y la administración del recurso agua entre las comunidades y usuarios hasta el año de 1992, año en el que se inicia el proceso de transferencia del recurso y obra hidráulica a los usuarios.

1 Palerm, 2008.

El apartado siguiente da cuenta de la normatividad de la Ley de Aguas de 1992 y su aplicación como modelo de transferencia de la administración y operación a los usuarios. Se presenta el caso del Comité de La Magdalena Tenexpan, que evidencia que los usuarios de la Junta de Agua contaban con formas y recursos administrativos que les permitía operar, ser más eficaces y solucionar bajo sus acuerdos establecidos los conflictos por el recurso entre usuarios y comunidades.

ANTECEDENTES

Con el propósito de distribuir el agua entre los usuarios de las Juntas de Aguas creadas en México, la Comisión Nacional Agraria se dio a la tarea de elaborar reglamentos en los espacios hidráulicos, intervino además junto a la Secretaría de Agricultura y Fomento (SAF) en la elaboración de reglamentos en espacios donde además de beneficiarios del reparto agrario había propietarios privados².

Los reglamentos que fueron emitidos por la Comisión Nacional Agraria y la SAF consisten en cuadros o tablas de distribución del agua que, a su vez, deben ser implementados por una organización. La organización a cargo de poner en la práctica los reglamentos serían las Juntas de Aguas, siendo esta figura una propuesta organizativa del Estado³.

La creación de las Juntas de Agua por parte de la Secretaría de Agricultura y Fomento tenía el propósito específico de vigilar y hacer respetar el cumplimiento de los reglamentos de cada corriente⁴. Mientras Sandré⁵ propone que el estudio de las Juntas de Aguas es importante al conocer y poner de manifiesto la operación que realizan las organizaciones de usuarios. En este sentido, tal conocimiento expresa el actuar del gobierno federal mexicano en el manejo del agua en la primera mitad del siglo XX.

Sin embargo, las leyes mexicanas del siglo XX no han sido consistentes para que los usuarios pudieran consolidar una institución reconocida para la administración del agua, así como el área de riego susceptible de administrarse ni mucho menos el espacio que puede administrarse⁶.

En el caso de otras partes del mundo la falta de reconocimiento jurídico de la autonomía de las organizaciones de regantes ha estado ligada con la injerencia del Estado en la administración de los regadíos. La intervención estatal degradó la administración y operación de las organizaciones existentes, proceso que se incrementó en aquellas organizaciones donde implantó una administración burocrática⁷. Este proceso implementado por el Estado está orientado al desconocimiento de las organizaciones autogestionadas dando paso a la implementación de la administración burocrática, lo que en la mayoría de los casos mina las capacidades locales provocando efectos negativos para las orga-

2 Idem.

3 Ibídem.

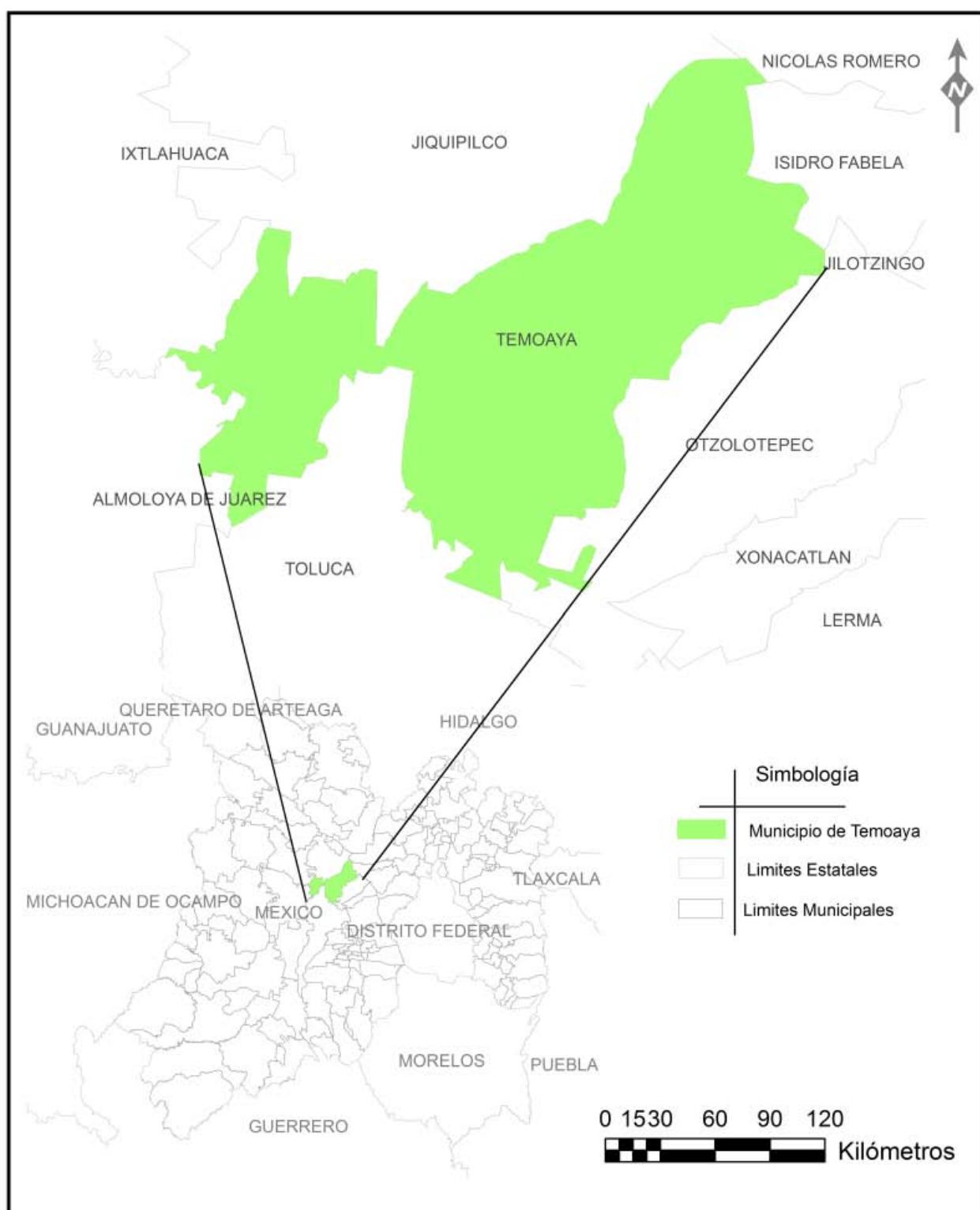
4 Valladares, 2003.

5 Sandré, 2008.

6 Palerm et al, 2004, 2006.

7 Idem.

Mapa 1. Ubicación del municipio de Temoaya en el Estado de México.



Fuente: Elaboración M. C. Noé Aguirre González.

nizaciones locales⁸. Mientras que la gestión del agua efectuada por los comités basados en la acción colectiva da cuenta de las normas comunes que permiten el desarrollo y la continuidad de la organización⁹. En este sentido, las organizaciones¹⁰—por medio de estatus de autogobierno, trabajo mancomunado y elección de líderes de forma abierta y democrática— dirigen sus esfuerzos hacia la preservación de la administración local, de ahí que la gestión comunitaria del agua presente una larga tradición histórica en comunidades indígenas y campesinas de América Latina¹¹. Una situación que ha dado pauta al reconocimiento de la gestión comunitaria por parte de la comunidad internacional a través de distintas declaraciones: La Iniciativa de Noruega sobre agua potable (1991) o la cumbre de Río (1992) son documentos que expresan lo esencial de la participación comunitaria en el funcionamiento y administración del sistema¹². En aquellos sistemas de regadío donde no se presentó intervención del Estado han conservado y reafirmado su capacidad organizativa¹³.

El reconocimiento jurídico de las instituciones de gestión colectiva es sin duda importante, ya que se trata de organizaciones que originalmente se crearon de una manera popular, agrupadas en comunidades con fórmulas de autogobierno, donde la continuidad y fortaleza institucional de las agrupaciones de regantes está fuertemente vinculada con su capacidad organizativa, pero además al reconocimiento del Estado, que refuerza y coadyuva a la organización autogestionada¹⁴.

Tales casos confirman la propuesta de Maass¹⁵ respecto a que los usuarios—cuando están organizados—pueden cambiar el rumbo, situarse en una posición de mando, incluso cuando el gobierno central haya construido las obras hidráulicas.

De acuerdo a Díaz y Mazabel¹⁶ en la tipología convencional que mencionan sobre la administración del sistema de riego han destacado dos: la primera es la realizada por el Estado y la segunda la abordada por los propios regantes (autogestionada), en la que se incluyen desde pequeñas unidades hasta enormes sistemas de riego. Pero dentro de los sistemas autogestionados, puede haber dos más:

- 1) Cuando los regantes contratan personal externo para la administración y operación del sistema y
- 2) Cuando ellos mismos llevan a efecto todas las actividades del sistema de riego (distribución del agua, resolución de conflictos, monitoreo y vigilancia)¹⁷.

La autogestión está vinculada, por tanto, al manejo y administración que efectúan las organizaciones (autogestionadas) de regantes sobre un recurso de uso común que pone de manifiesto que la reglamentación está adaptada a las condiciones de espacio

8 Gelles, 1984. Oré, 2005.

9 Kreimann, 2013.

10 Zurbriggen, 2014.

11 Palerm y Martínez, 2009. McGranahan y Mulenga, 2009. Boelens, 2002.

12 Guzmán, 2013.

13 Boelens y Dávila, 1998.

14 Giménez y Palerm, 2007.

15 Maass, 1994.

16 Díaz y Mazabel, 2014.

17 Palerm, 2001.

y de las organizaciones presentes, ofreciendo así mismo formas eficientes de manejo del agua llamado “tradicional”, que surgieron, existen y perduran al ser exitosas para las organizaciones de regantes.

Las acciones que dan pauta a la operación de los sistemas autogestionados se presentan también a partir de que incluyen y cumplen con varios de los principios de diseño propuestos por Ostrom¹⁸, donde destacan los elementos de comunicación y confianza mutua entre los usuarios porque a partir de estos rasgos se establecen mecanismos y reglas que resultan en acciones y beneficios para todos.

Así, resulta de gran relevancia la propuesta de Ostrom¹⁹ sobre el bien común cuyo planteamiento parte de que el uso de los recursos—en este caso naturales—cuyo aprovechamiento no implique una sobreexplotación no requiere que la gestión sea responsabilidad del Estado sino que los grupos sociales tienen la capacidad de construir y desarrollar los lineamientos que generan el uso sostenible de los recursos compartidos.

La autogestión en los sistemas de pequeña irrigación se ve favorecida en un sistema de aprovechamiento del agua cuando—al utilizar la misma fuente de agua año tras año—cuentan con una información ajustada al tiempo y lugar relativamente exacta o adecuada al caudal, el nivel de abatimiento, a la vez que están al tanto del uso y comportamiento de los usuarios del sistema, lo que les brinda la posibilidad de actuar de manera más directa sobre situaciones que pueden considerarse anómalas o que estas acciones deriven en afectaciones a la organización, operación y administración de los sistemas autogestionados²⁰.

La autogestión en el presente artículo se presenta a partir de la administración, control y operación del agua entre los usuarios de los comités emanados de la Junta de Aguas del río Temoaya, ya que son ellos los encargados y responsables de realizar las tareas de suministro de agua entre usuarios y comunidades.

La figura de Junta de Aguas—como agente del ejecutivo federal—fue la responsable de implementar la reglamentación con la Ley de Aguas de 1972 y sólo desaparece con la Ley de Aguas de 1992²¹. En tal sentido, a partir de la disolución de la figura de Junta de Aguas en la Ley de Aguas de 1992, esta repercutió entre los usuarios del río Temoaya, quienes se vieron “obligados” a solicitar el acceso al líquido mediante la conformación de una Unidad de Riego. En estos términos, tal situación traía consigo la realización de gestiones ante la autoridad federal encaminadas a contar con el reconocimiento oficial y obtener el título de concesión.

Títulos de concesión que darían pauta a la creación de un nuevo registro, conocido como Registro Público de Derechos de Agua (REPDA). El punto relevante de estos documentos emitidos por la Comisión Nacional del Agua a través del REPDA no contemplaría los derechos asignados y otorgados originalmente, es decir las concesiones preexistentes a las organizaciones de regantes. Para el caso de la Junta de Aguas del río Temoaya, y su adecuación a la nueva legislación de aguas de 1992, se presentarían

18 Ostrom, 2000.

19 Ostrom, 1990.

20 Díaz y Mazabel, 2014.

21 Palerm, 2005.

dos situaciones: una que bajo este argumento la administración²² efectuada por las Juntas de Agua del país, sería un referente operativo que daría cuenta del éxito de estas organizaciones respecto a las tareas siempre presentes a que hace referencia²³. Y otra que es posible que la continuidad esté vinculada a los requerimientos de manejo y distribución del líquido.

Situaciones que pondrían en evidencia que los medianos y pequeños aprovechamientos no serían sujetos de una administración burocrática para su operación²⁴, siendo los usuarios y sus formas organizativas las de mejores resultados, acción que da pauta al rechazo burocrático federal y su caso en el módulo Tepeztitlán²⁵.

LA JUNTA DE AGUAS EN TEMOAYA: FUNCIÓN Y OPERACIÓN, 1934-1992

El aprovechamiento principal en el municipio de Temoaya es el río del mismo nombre, que se forma por los manantiales de Tres Ojuelos, Agua Blanca, Caballeros, Prietos y Juan Diego, que juntos tienen un consumo de 583 l.p.s. El consumo es aprovechado para riego por los usuarios²⁶, que son los encargados de administrar y controlar el líquido, situación que se presentó hasta fines del siglo XIX, cuando el ejecutivo federal estableció que era de su competencia la reglamentación de corrientes de ríos navegables. Situación que no daba cabida a ríos que no fuesen navegables por lo que a principios del siglo XX, la legislación de aguas puso la pauta en la reglamentación que se debía implementar por una organización de usuarios denominada "Junta de Aguas".

Con la finalidad de establecer el control y operación de la Junta de Aguas se estableció un reglamento de conformidad con lo dispuesto en el artículo 117 del Reglamento de la Ley Irrigación de 1926. Con base a la disposición legal la SAF emitió el Reglamento Provisional para la distribución de las aguas del río, que corren en la jurisdicción del municipio de Temoaya, ex-distrito de Toluca, del Estado de México.

Entre las funciones y atribuciones marcadas por el reglamento destacan las comunidades de usuarios beneficiarias y la asignación del gasto del río Temoaya y sus afluentes tomando como base la distribución en la bocatoma asignada. Se especificó además la elección de representantes propietarios y suplentes que, de acuerdo a su artículo 8, debían ser nombrados el tercer domingo del mes de junio de cada año por los usuarios reunidos bajo la Presidencia de un Delegado de la Secretaría de Agricultura y Fomento.

Para llevar a cabo la administración se elegía entre los representantes el comité directivo²⁷, que para el caso del presidente

y tesorero no debían de recibir salario alguno, puesto que sus cargos eran honoríficos. Mientras que, de acuerdo al reglamento, el secretario, los distribuidores de agua y empleados que a juicio de la JART y con el aval de la Secretaría de Agricultura y Fomento cumplieran al buen funcionamiento, deberían estar contemplados en el presupuesto de egresos para cubrir el costo de sus funciones²⁸. Dichos empleados no debían de ser comisariados ejidales, regidores o empleados municipales, así como empleados de alguna industria y miembros de algún comité directivo. Con la finalidad de desarrollar de manera correcta sus funciones, la JART debía:

1. Elaborar un presupuesto de egresos e ingresos a partir de los cuales se pagarían los sueldos del personal, así como los gastos de papelería y otros gastos diversos.
2. Ordenar las obras de conservación, recuperación y construcción que se encontraran dentro del sistema hidráulico.
3. Dar solución a los conflictos surgidos a partir de la distribución de agua, por la reparación, conservación y creación de las obras.
4. Promover y vigilar la justa y equitativa distribución de agua por parte de los delegados, jueces de agua y canaleros conforme al reglamento.
5. Mantener comunicación constante con las dependencias federales acerca de los asuntos representativos de la JART.
6. Nombrar un Comité Ejecutivo formado con el personal siguiente: un presidente, secretario y tesorero.
7. Designar, además, al personal encargado de la vigilancia y operación del sistema de riego.

El río Temoaya es un pequeño aportador del río Lerma, con origen en el cerro de Las Palomas, a unos nueve km al oeste de Santiago Tlazala. El colector desciende desde los 3.500 m.s.n.m. con dirección noroeste, cambiando gradualmente mediante una curva, al suroeste. En esta trayectoria incrementa su caudal al recibir las aportaciones del manantial Los Ojuelos y 6 km aguas abajo, por la margen izquierda, un afluente denominado arroyo El Rincón. 2,9 km aguas abajo confluye por la margen derecha al río Agua Blanca y a partir de esta confluencia se le conoce como río Miranda y adelante como río Caballero. Esta parte de su cuenca se caracteriza por lo accidentado del terreno y por lo pronunciado de la pendiente de su cauce. Aguas abajo (3,2 km) de la última confluencia citada, recibe por la margen derecha el arroyo Guampa, a cuya altura se encuentra la población de Temoaya, México.

A partir de las características hidrológicas del río Temoaya, se presenta la distribución del agua en los canales, tomando como base el artículo 23 del reglamento, en el cual se especifica un cuadro de distribución entre las comunidades beneficiarias. Los responsables de la asignación del agua entre los usuarios de las comunidades serían los capitanes de aguas o distribuidores, quienes —además— cobraban cuotas cuando había necesidad de hacer

22 Rodríguez et al, 2010.

23 Palerm y Martínez, 2000.

24 Palerm, 2005, 2006.

25 Montes de Oca y Palerm, 2010; 2010a.

26 Persona que aprovecha el líquido procedente de un río para canalizarlo mediante gravedad a través de un canal general y secundario con destino a un terreno.

27 Un Comité de agua es una organización de usuarios destinada a la administración, control y operación del agua entre regantes. Con esta finalidad se designan tales responsabilidades a un presidente, secretario y tesorero.

28 Tal era el caso de los distribuidores (canaleros), quienes además de percibir un salario por sus funciones, estaban capacitados y facultados para abrir y cerrar las compuertas, bocatomas de los distintos canales, así como efectuar maniobras para el reparto de agua entre los usuarios.

Tabla 1. Canales del sistema de riego de la Junta de Aguas de Temoaya.

No. de Canal	Derivación	Afluentes del Río Temoaya	Comunidades beneficiadas	Gasto en litros por segundo	Volumen Anual	Hectáreas regadas
1	Barrio Jiquipilco	Río Temoaya	Barrio Calle Real	5,85 l.p.s	92.240	26,62
			Hacienda de Comalco	37,899	597.591	170
			Ejido Temoaya	11,875	187.245	53
			Ejido de San Diego	72,231	1.138.938	324
2	Barrios Entavi y Loma de Pellota	Manantial agua blanca	Entavi	3,683	58.074	16,52
			Barrio Loma Alta	7,548	119.017	34,982
			Barrio de Pothe	11,309	176.723	50,28
			Barrio de San Diego	36,342	573.02	162,84
			Barrios de Loma de la Cruz y Zanja Vieja	5,199	81.978	23,32
3	Barrios de Entavi y San Pedro Abajo	Río Temoaya	Entavi San Pedro Abajo	13,87	207.964	59,16
4	Barrios de Solalpa y Paraje de Endoshi	Manantiales los Caballeros	Barrio de Solalpa Paraje Endoshi	4,976	78.962	22,32
5	Barrio de Pothé	Directamente del río Temoaya	Barrio de Pothe	3,861	80,17	17,32
			Barrio de Tlaltenago	11,398	178.147	20,76
			Barrio de Tlaltenango y Cabecera	4,628	72.974	20,76
			Tlaltenango	4,869	76.774	21,84
6(1)*	Barrio del Molino	Río Temoaya	Barrio el Molino	22,115	348.709	99,20
7	La Magdalena	Río Temoaya	La Magdalena	13,091	206.419	58,72
8	Hacienda de Pothé	Río Temoaya	Hacienda Pothé	6,688	105.456	30
			Hacienda Buenavista	5,673	87.875	35
			Ejido San Lorenzo	104,557	1.648.854	469
			Ejido San Diego	43,027	678.449	193
			Propietarios de San Lorenzo	8,712	137.370	39,08
9	Ranchería de Trojes	Río Temoaya	La Ranchería de Trojes	69,656	956.426	272,08
10(1)	Barrio de San Pedro Arriba	Manantial de Prietos Juan Diego	Barrio de San Pedro Arriba	4,887	78.057	21,92
10(3)	Barrio de San Pedro Arriba	Río Temoaya	Barrio de San Pedro Arriba y del Laurel	5,645	89.009	25,32
			La Loma del Laurel	7,990	125.985	35,84

Fuente: elaboración propia a partir de AHA, AS, 452, exp. 7.845.

*Canales Secundarios.

reparaciones en los canales de riego pero no entregaban comprobación alguna a la directiva²⁹.

De manera específica la distribución entre los beneficiarios era en base al artículo 17, inciso b, donde se muestra cada una de las tomas que se consideran en los cuadros de distribución (La red hidráulica, sus canales y comunidades beneficiadas se muestran en la tabla 1 y su distribución en la figura 1).

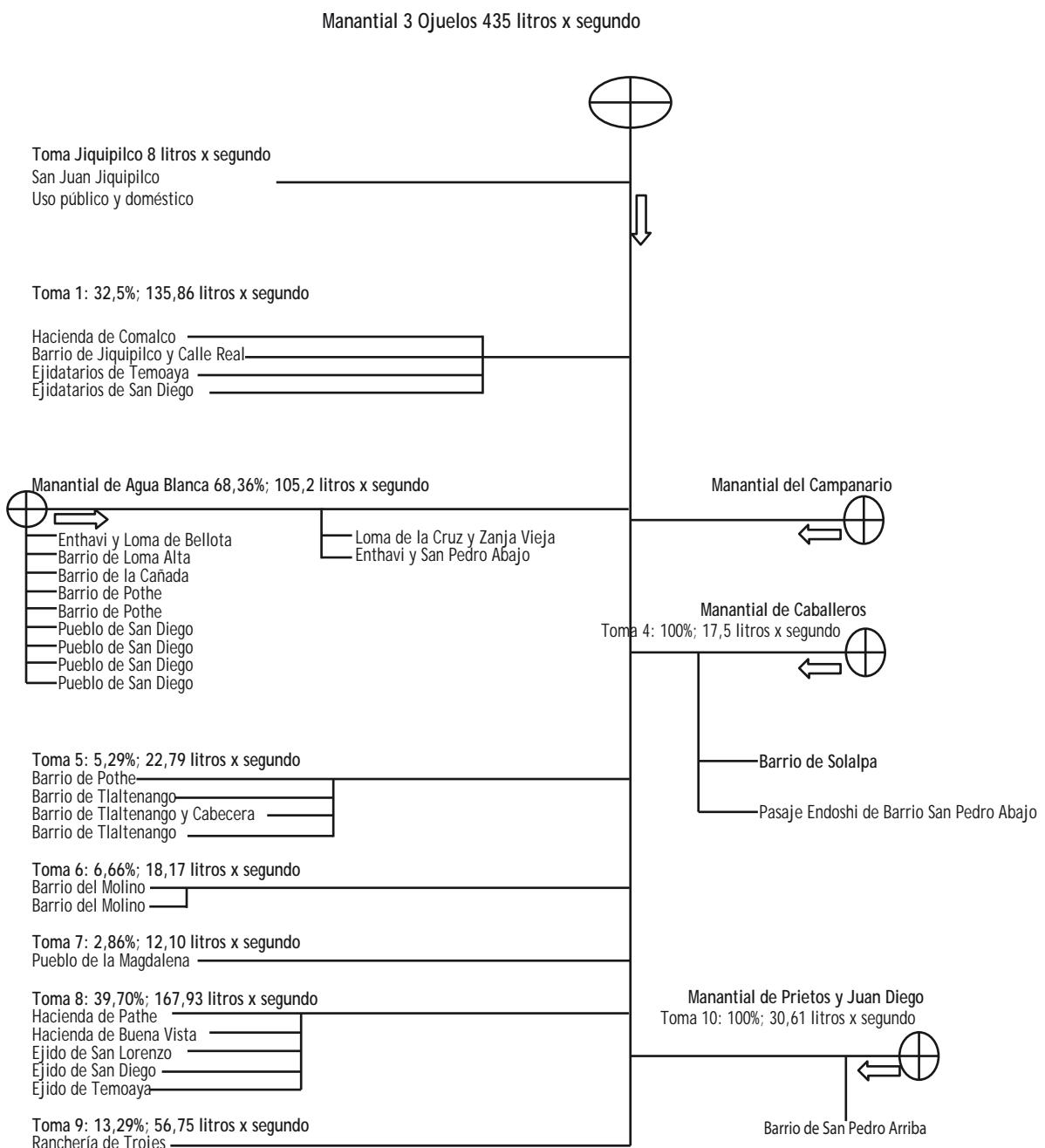
El cuadro de distribución se modificó en el año 1942, cuando se presentó un complemento al reglamento de 1930, añadiéndose uno de los canales generales (canal número 8) en el que se incluyeron beneficiarios del reparto agrario, con acceso de aguas para el riego de su ejido, concedidas por Resolución Presidencial de 15 de agosto de 1929. Con dicha medida que-

daron afectadas primordialmente las haciendas de Comalco, Pathé y Buenavista el Grande, con un volumen total anual de 1.722.138 m³ de las aguas del río Temoaya de la Jurisdicción federal, en la forma siguiente:

- Todas las obras hidráulicas conexas a este aprovechamiento seguirán en la propiedad actual que tienen en la reglamentación de las aguas del río Temoaya, de Jurisdicción Federal, administradas por la Secretaría de Recursos Hídricos.
- Se establecen las servidumbres de uso y paso de las aguas concedidas en esta accesión, por todas las obras hidráulicas que se utilicen para el riego de terrenos ejidales de acuerdo con el artículo 91 del mismo Código.
- Quedan obligados los ejidatarios a contribuir para la conservación y mantenimiento de las obras hidráulicas y a la distribución de las aguas, que señala el sistema de riego.

²⁹ Archivo Histórico del Agua (en adelante AHA), Aprovechamientos Superficiales (en adelante AS), Caja 2.638, Exp. 36.977, Foja 317.

Figura 1. Red hidráulica de la Junta de Aguas del Río Temoaya 1930.



Fuente: Reconstrucción de la red hidráulica de la Junta de Aguas en 1930 con datos del AHA, AS, 452, exp. 7.845.

LA AUTOGESTIÓN PREVIA O CONSOLIDADA DE LAS ORGANIZACIONES ANTES DE LA LEY DE TRANSFERENCIA DE 1992

A partir del Reglamento de la Ley de Aguas vigente (1926) la JART presentaba un funcionamiento óptimo y correcto en temas sobre distribución, funciones y sanciones, tanto del personal como de los usuarios de la corriente. La realidad fue que la JART funcionaba a partir de la administración preexistente que realizaban los usuarios y sus autoridades por toma general y de manera particular por las autoridades de los barrios, secciones, pueblos y ejidos que se pudieran encontrar en el área de riego de la toma general (ver figura 1).

Esta manera de operar y administrar las aguas del río Temoaya por parte de las autoridades locales se hizo evidente para la SAF en el año de 1934³⁰, tras el reporte del agente de la sexta José Jesús Olvera. A partir de sus observaciones y entrevistas con las autoridades, el representante federal informó que hasta la fecha la Junta de Aguas había funcionado de manera anómala ya que se trataba de usuarios en su mayoría indígenas, con falta de preparación para interpretar y poner en vigor las disposiciones de los reglamentos respectivos, que desconocían en su totalidad³¹.

³⁰ Cuatro años posteriores a la instalación de las autoridades de la primera Junta de Aguas.

³¹ AHA, AS, 2.638, exp. 36.977, foja 19-20.

Al centrarse en la actuación de la Junta en términos administrativos esta no había presentado los resultados esperados porque: 1) durante el periodo anterior de funciones de la Junta de Aguas no se recaudó dinero para el sostenimiento del personal encargado de la vigilancia y distribución de las aguas, 2) las funciones de vigilancia y distribución del líquido entre los usuarios estaban siendo desempeñadas gratuitamente. A partir de esto el personal encargado de la administración de la JART no lleva libro de contabilidad, pues si los gastos que se efectuaban no se comprobaban, ello daba como resultado que no existiera un corte de caja.

La actuación de las autoridades de la JART bajo estos términos administrativos sería la constante y se pondría de manifiesto una vez más en 1942 a partir de la inconformidad por parte de las autoridades del Comisariado Ejidal (presidente, secretario y tesorero) de Temoaya ante la SAF. Dichas autoridades ejidales, a nombre de dos mil ciento doce ejidatarios, rechazan la imposición de la planilla de la Junta de Aguas por parte del comité en funciones, solicitan que se presente algún funcionario de la dependencia que dé cuenta de la situación y dé solución al conflicto de manera objetiva³².

La respuesta de la SAF es la comisión del ingeniero Aquilino Cano Aguilar, quien fue el encargado de dar cuenta de la problemática y dar solución a los acontecimientos. Con este propósito el representante federal procedió a entrevistar a José Ramírez, presidente del comisariado ejidal, y conocer su versión de los hechos. Con este antecedente, convocó a Asamblea General a los distintos usuarios de cada pueblo, ejido, barrio y hacienda, presentándose estos después de la primera convocatoria.

En la asamblea los usuarios debatieron sobre quienes serían los candidatos a ocupar los cargos del comité directivo de la Junta de Aguas, proponiéndose para tal efecto los señores Marcial y Octaviano Marcelino, resultando este último electo por unanimidad, sumándose al comité directivo los señores Juan Anzures como secretario y Filemón Medina como tesorero. Tras la elección de las autoridades y su reconocimiento, el ingeniero visitador interroga al C. Juan de la Cruz, quien venía fungiendo como presidente de la Junta, y este es quien explica la forma en que operaba la Junta desde que quedó constituida:

1. La limpieza o desazolve de los canales se ha llevado a cabo por faenas, por los distintos grupos de usuarios, quienes se presentan de manera espontánea al conocer la labor que debe realizarse cada año. En dicha tarea no han surgido dificultades o incidentes.
2. Nunca se ha llevado contabilidad, argumentando que al no existir ingresos, no había gastos que comprobar.
3. La Junta carece de un lugar para oficina.
4. La documentación, es decir el archivo, la guarda el secretario en su casa bajo su responsabilidad.
5. Existe un distribuidor nombrado por la Junta que es el facultado para la correcta distribución de las aguas en base al reglamento.
6. Los representantes de cada grupo desempeñan la función de canalero bajo la vigilancia del distribuidor.

³² Ibidem, foja 60.

7. El sistema de no tener gastos no les ha producido dificultades. No así la formulación de gastos en la que se asigna la cuota correspondiente, por pequeña que fuese.

La manera de administrar y operar el agua de la corriente por parte de las autoridades y usuarios de la Junta de Aguas pone de manifiesto la organización preexistente y presenta la postura de sus usuarios, quienes en voz de sus representantes plantean al ingeniero (oficial tercero) que no están de acuerdo con lo que ellos consideran una imposición de cuotas, ni de que se formulen presupuestos de ingresos y egresos, puesto que no existen, y que su rechazo se fundamenta en el argumento de que es su costumbre no pagar por concepto de aguas por lo que solicitan a la SAF que apruebe la administración, control y operación que se ha implementado y desarrollado localmente.

La Secretaría de Agricultura y Fomento responde a través de su director, el ingeniero Federico Peña Aguirre, que a partir de la asamblea e informe que se remite del acto celebrado, aprueba la elección y reconoce al nuevo personal que integra la nueva Junta de Aguas del río Temoaya.

Respecto al procedimiento adoptado para la administración y operación de la corriente, este se aprueba, advirtiendo que al formalizarse el reglamento todos los usuarios deberán dar cumplimiento a las disposiciones legales respectivas con el propósito de realizar el mejor aprovechamiento de las aguas y un normal funcionamiento de la Junta³³.

Al aceptarse el modelo administrativo preexistente, la SAF –en términos operativos– reconocía la autogestión de las organizaciones que conformaban la Junta de Aguas del río Temoaya, así como sus formas de organización, operación, distribución y arreglo de conflictos que se presentaban entre usuarios y comunidades, lo que vendría a demostrar el éxito de este tipo de organizaciones autogestionadas.

LA CONFORMACIÓN DE UNIDADES DE RIEGO PRODUCTO DE LA LEY DE TRANSFERENCIA Y SITUACIÓN ACTUAL DEL SISTEMA HIDRÁULICO: ADMINISTRACIÓN Y OPERACIÓN DEL RECURSO A TRAVÉS DE LA UNIDAD DE RIEGO

A pesar de que el Estado mexicano impulsa, a través de las instancias administradoras de agua, la organización de usuarios en Juntas de Aguas, en el caso de los usuarios del río Temoaya son ellos quienes –al igual que otros usuarios de otras zonas y regiones de México– hicieron y dieron orden a la institución creada por el Estado³⁴.

Como organismo rector del agua a nivel federal (Comisión Nacional del Agua) convoca a los usuarios a realizar los trámites correspondientes al acceso de agua –y así dar cumplimiento al Registro Público de Usos de Agua (REPDA)–. Los empleados comisionados de la instancia federal acudieron en el año de 1995 a la municipalidad de Temoaya, donde informaron a las autoridades

³³ Ibidem, foja 116.

³⁴ González, 2000. Rivas, 2004.

Tabla 2. Unidades de Riego y Título de Concesión en el municipio de Temoaya.

Unidad de Riego	Título
Unidad de Riego La Cañada	5MEX101456/12AHGE96
Unidad de Riego La Magdalena Tenexpan	08MEX103716/12AAGE98
Unidad de Riego Ejido Dolores	08MEX106806/12AAGE00
Unidad de Riego El Caballero	08MEX105453/12AOGE99
Unidad de Riego para el Desarrollo Rural Barrio de la Cañada	08MEX105998/12AOGE00
Unidad de Riego para el Desarrollo Rural Calle Real	08MEX106802/12AAGE00
Unidad de Riego para el Desarrollo Rural Enthavi 1 ^a sección	08MEX106809/12AAGE00
Unidad de Riego para el Desarrollo Rural San Pedro Abajo 1 ^a sección	08MEX106811/12AAGE01
Unidad de Riego para el Desarrollo Rural San Pedro Abajo 2 ^a sección	08MEX105994/12AAGE00
Unidad de Riego Ranchería de Trojes	08MEX105973/12AAGE00
Unidad de Riego Solalpan	08MEX105897/12AOGE99

Fuente: Elaboración propia con datos de CONAGUA, 2013.

ejidales y de comités directivos que debían realizar la acción de legalización y registro de agua.

Se aclaró que aquellos usuarios que no realizaran este proceso de registro no tendrían acceso al líquido y daban la facultad al Ayuntamiento de Temoaya para impedir el uso y toma de agua a aquellos usuarios que no cumplieran con la disposición federal³⁵.

Para dar cumplimiento a este proceso, los comisariados ejidales eran los encargados de convocar a los usuarios a asambleas generales donde se tratarían las temáticas referentes a las disposiciones de la CONAGUA en materia de concesión de agua.

Las gestiones realizadas ante la CONAGUA darían paso a la emisión de títulos de concesión para las Unidades de Riego y Comités que surgen a partir de este registro y que, para el caso de Temoaya, se muestran en la Tabla 2.

Al constituirse los Comités y Unidades de Riego –producto del REPDA– se pondría de manifiesto la administración y operación del líquido entre los usuarios por parte de estas organizaciones locales. Así, el espacio hidráulico actual consiste en un conjunto de manantiales: Agua Blanca, Caballeros, Prietos y Juan Diego que caen al río Temoaya, en cuyo cauce los Comités y Unidades de Riego han generado nuevas obras de infraestructura hidráulica con el propósito de hacer más eficiente y mejorar la captación y distribución entre los usuarios. Tal es el caso de dos presas derivadoras: Tres Cruces y Cuata (Imagen 1), que se construyen en el curso del río Temoaya.

La construcción de las presas derivadoras se inicia en el año de 1980 con el apoyo de la entonces Secretaría de Agricultura y Recursos Hídricos, la SAGARPA y el gobierno municipal, que aportaron el material consistente en 25 toneladas de cemento, 10 carros de arena, 12 carros de grava y 25 carros de piedra, mientras que las comunidades beneficiadas aportarían la mano de obra³⁶.

Las obras representan la ampliación y remodelación de las existentes, pues los usuarios colocaban costales (rellenos de are-

na o tierra) en el cauce del río con la finalidad de represar el agua y desviárla posteriormente a las zanjas que la conducían a los terrenos de los usuarios³⁷. Las presas derivadoras, además de su utilidad en la contención y distribución de agua, integran a los usuarios de las comunidades. En el caso de la presa Cuata: Magdalena Tenexpan, Ranchería de Trojes, Las Lomas, Tepexpa, Rancho las Trojes, Calle Real, Solalpan y el Sistema de Riego de Agua Blanca. Mientras que en el de la presa Tres Cruces esta se integra por los ejidos de: Jiquipilco el Viejo, San Juan Jiquipilco, Pothe, Cañada, Enthavi 1^a sección, Enthavi 3^a sección, San Pedro Abajo 1^a sección, San Pedro Abajo 2^a sección.

Sobre la operación y distribución del agua, los representantes del comité directivo de la Unidad de Riego son los encargados de abrir la presa derivadora en el mes de marzo, por lo que a partir de esta acción se entrega a los representantes de los comités de las Unidades de Riego subsecuentes el volumen asignado para cubrir las necesidades de riego entre sus usuarios.

Los responsables directos de la distribución del agua entre los usuarios son los canaleros, quienes verifican el volumen de agua asignado al principio de la boca toma. El canal debe tener agua a su máxima capacidad, es decir debe ir lleno. Posteriormente, al seguir el curso del canal general, el agua ingresa en las comunidades siguientes a través de canales secundarios que, para efectos de medición del volumen de agua a repartir entre usuarios, está dividido por cinco marcas –en este caso líneas– cuya separación es de 20 centímetros entre una y otra, para un total de 1 metro³⁸. Las marcas designan el volumen de riego asignado a los usuarios

Imagen 1. Presa Cuata, río Temoaya, 2013.



Fotografía de Jesús Castillo Nonato.

³⁵ Información obtenida a partir de entrevistas a Usuarios y miembros del Comité de Agua Potable la Magdalena Tenexpan, 2013.

³⁶ Información obtenida de entrevistas al Comité de Agua Potable la Magdalena Tenexpan, 2013.

³⁷ Idem.

³⁸ Información obtenida a partir de entrevista a canalero de la Unidad de Riego de la Magdalena Tenexpan y usuarios de la unidad, 2013.

El riego se presenta en dos momentos; uno que se efectúa de día en horario de 5 de la mañana a 5 de la tarde y otro que es realizado de 5 de la tarde a 5 de la mañana, es decir es un riego nocturno. Una de las principales razones para efectuar el riego de día y de noche es la orografía accidentada donde se ubican los terrenos de cultivo. A partir de esta característica se realizó la construcción de los canales que conducen el agua a dichos terrenos.

La ubicación de los usuarios de los canales 1 al 4 es la parte alta, es decir aguas arriba, mientras que sus terrenos se encuentran en laderas, donde el tipo de suelo característico es conocido por los regantes como tipo barrial. Para estos usuarios el riego comienza el 15 de febrero, hasta el mes de abril. En este sentido, el sistema de riego es intercalado, es decir un terreno de la parte alta y un terreno de la parte baja y viceversa, los representantes del Comité son los encargados de abrir y cerrar la válvula de control de agua, recayendo en ellos también la responsabilidad de "tapar" las bocatomas de agua de los usuarios de otros canales que efectuaron su riego para que de esta manera el agua fluya por aquellos canales y llegue a los usuarios que no lo han efectuado³⁹.

La distribución de agua entre los usuarios se hace en función del registro de aquellos que han cumplido con su pago de derecho de agua correspondiente y sus faenas de limpieza. El cumplimiento de estas acciones permite contar con una lista que servirá de base en la asignación del líquido a los usuarios que cumplieron con sus contribuciones y labores de limpieza.

Otro tipo de distribución es en base al tipo de tierra que tienen los terrenos de cultivo dando por resultado que los de suelo barrial sean los primeros en regar, seguidos de la tierra colorada y, finalmente, la tierra blanca.

La limpieza que efectúan los usuarios tiene lugar en dos espacios, uno el cauce del río y otro la obra hidráulica, es decir en los canales generales, canales laterales y canaletas. La primera es efectuada por los usuarios previa convocatoria de las autoridades del comité directivo, que asignan a cada regante un tramo a limpiar en metros lineales sobre el curso del río. Dicha longitud está relacionada –para cada comité directivo de Unidades de Riego– con la superficie de riego, es decir el número de hectáreas que dispongan los usuarios para sembrar.

Las labores de limpieza de los canales generales se realizan en el mes de diciembre, cuando los usuarios acuden (previa convocatoria) con las herramientas (palas, picos, azadones, entre otras) necesarias para realizar el desazolve y el retiro de basura. La labor es registrada por el secretario del comité directivo y es contabilizada como parte de las actividades para tener derecho al riego.

La limpieza de los canales laterales y canaletas es asignada por los canaleros de la comunidad, quienes determinan y asignan al usuario la cantidad de 5 "piedras"⁴⁰, de tal forma que se realiza

³⁹ Información obtenida a partir de entrevistas a regantes y al presidente general del Sistema de Riego de Agua Blanca, Enthavi Segunda Sección, secretario general del Sistema de Riego de Agua Blanca, Loma Alta.

⁴⁰ La piedra es una medida que equivale a un metro y 30 centímetros del canal secundario revestido de tal forma que la marca de la madera que sirvió para fraguar el cemento cumple la función de medida para la limpieza.

la limpia en un tramo comprendido de 6,50 metros lineales donde generalmente se remueve la basura, piedras y sedimentos que arrastra el agua en su curso a los terrenos⁴¹.

Para el correcto funcionamiento, operación y administración del sistema son muy importantes las autoridades emanadas de las asambleas:

- a) Presidente de la Unidad de Riego: Funcionario honorario encargado de ordenar y vigilar que los acuerdos se cumplan en todas sus partes. Promueve y vigila todas las obras del sistema de irrigación con el objeto de que se encuentren en perfectas condiciones de servicio y respondan a las necesidades hidráulicas que la distribución determine. Convoca a asambleas y limpieza de obra hidráulica, vigila y verifica el cumplimiento de las tareas de limpieza de canal, canaleta y / o zanja.
- b) Secretario de la Unidad de Riego: Responsable de llevar un control escrito de los acuerdos en asambleas (acta de las asambleas). Ayudar o asesorar al presidente en las asambleas, en todos aquellos puntos que se discuten. Dar forma a los inventarios, manejo de correspondencia, circulares, oficios y citatorios. Al igual que el presidente convoca a asambleas, vigila y verifica el cumplimiento de las tareas de limpieza de canal, canaleta y/o zanja.
- c) Tesorero del Comité de agua: Entre sus principales funciones está el efectuar el cobro por derecho de agua de riego por lo que es de su responsabilidad llevar los fondos que se recauden, además de las cuotas ordinarias o extraordinarias para cubrir los gastos de las obras de mejoras y ampliación de la obra hidráulica existente. Como es el funcionario encargado de efectuar cobros es de su obligación presentar ante los usuarios un corte de caja (anual o cuando le sea requerido) con la debida relación de los gastos hechos, anexando los comprobantes correspondientes.
- d) Canalero: Funcionario cuyo salario es fijado en asamblea y resulta del cobro de derecho de agua de los usuarios y por las inasistencias de los usuarios a faenas de limpieza de canal, canaleta o zanja. Es el responsable de la entrega del agua entre los usuarios, vigila que no haya robo de líquido, desperdicio del mismo y abuso de la asignación del volumen de agua⁴².

CONCLUSIONES

La disolución oficial de la Junta de Aguas como organización encargada de la administración y distribución de agua del río Te-moaya no afectó la continuidad de las principales labores, operación y administración efectuada por los usuarios en la corriente. Por el contrario, se puso de manifiesto la organización preexistente de las asociaciones locales que, al margen de la reglamentación propuesta y "puesta en operación" por las instancias del Estado, dieron continuidad a la administración, operación, acuerdos y sanciones que venían efectuando.

⁴¹ Información obtenida de entrevistas a usuarios de la Unidad de Riego la Magdalena, Tenexpan, 2013.

⁴² Información obtenida de entrevistas al presidente general del Sistema de Riego de Agua Blanca, Enthavi Segunda Sección, secretario general del Sistema de Riego de Agua Blanca, Loma Alta, presidente de Riego de Pothe, presidente de Caños de Riego de la Cañada, presidente de Caños de Riego Tierra Blanca, presidente de Caños de Riego de Tlaltenango, 2013.

En tal sentido, con la implementación de las distintas versiones de aguas nacionales las dependencias federales buscaban reglamentar los principales ríos de México y expresar a través de estas medidas el control burocrático del gobierno federal mexicano. Con las leyes y su operación el Estado y las dependencias federales omitieron la organización, administración y arreglos preexistentes de las organizaciones locales.

Este tipo de organización autogestionada se hizo evidente cuando se llevaron a cabo las inspecciones de los ingenieros de las instancias federales. Estos funcionarios comprobarían que la operación de la corriente y afluente no se presentaba bajo los lineamientos marcados por las leyes de aguas y sus reglamentaciones. Las inspecciones darían pautas a la operación que desarrollaban los usuarios bajo su organización local.

Al encontrarse con esta organización, los funcionarios evidenciaron y fueron a su vez portadores de las peticiones de los usuarios, quienes expresaban que las cuotas por concepto de agua, la formulación de presupuestos de ingresos y egresos estipulada por la reglamentación de la corriente eran acciones que no estaban dispuestos a cumplir bajo el argumento de que el sistema administrativo, de control y distribución existente, que ellos mismos habían desarrollado, les había resultado eficaz, por lo que solicitaban que su forma de administración fuera reconocida por la dependencia federal en turno.

El sistema se consideraría vigente para los usuarios con la entrada en vigor del proceso de transferencia de la Ley de Aguas Nacionales de 1992. A partir de dicho proceso y con su operación en campo se tendría el caso de un rompimiento con el "manejo multicomunitario" que ejercía la Junta de Aguas.

En este sentido, la preexistencia de organizaciones locales y su forma de organizar y distribuir el recurso común, serían los factores de la continuidad en la operación.

Al contar con acuerdos estas organizaciones "resultantes" del proceso de transferencia e inscripción al REPDA, dieron continuidad a los tandos, la distribución, la coordinación para el mantenimiento de canales y la gestión de conflictos. Las muestras de capacidad autogestionaria de las organizaciones locales no les exime de problemas para los cuales las nuevas organizaciones reconocidas por el REPDA no contribuyen a su solución. En este sentido, se han presentado problemas de contaminación y de asentamiento de espacios habitacionales cuyo entorno urbano genera un trazo de calles que ha sustituido las áreas de cultivo y los canales de conducción de agua.

A lo anterior se suman los reglamentos oficiales de CONAGUA, que en el caso de los títulos de concesión de agua, son los documentos que reconocen la propiedad y el tiempo de aprovechamiento del agua y cuya temporalidad es de 10 años, al cabo de los cuales se infiere una renovación. La dependencia oficial (CONAGUA) no está obligada a una renovación.

Finalmente, el caso del río Temoaya y de sus afluentes es sólo una muestra de la administración y operación local de sistemas preexistentes que no dispusieron de los lineamientos oficiales en términos de operación bajo un sistema burocrático auspiciado por las dependencias federales. En contraparte, se presentan casos

de Juntas de Agua que, bajo la reglamentación y operación burocrática, pusieron en marcha un sistema eficiente (en la medida de sus posibilidades) de administración de recursos humanos, materiales y monetarios.

BIBLIOGRAFÍA

- Boelens, R. 2002: *Derechos de agua, gestión indígena y legislación nacional. La lucha indígena por el agua y las políticas culturales de la participación*. WALIR-Universidad de Wageningen-UN-CEPAL (ver en <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd29/lucha.pdf>).
- Boelens, R. y Dávila, G. (eds.) 1998: *Buscando la equidad. Concepciones sobre justicia y equidad en el riego campesino*. Van Gorcum & Co.
- Díaz Rosillo, J. A. y Mazabel, D. 2014: "Autogestión en el manejo del agua en Urireo, Salvatierra, Guanajuato, México", en *DELOS. Desarrollo Local Sostenible*, 7, 20 (<http://www.eumed.net/rev/de-los/20/urireo.html.pdf>).
- Gelles, Paul H. 1984: "Aqua, faenas y organización comunal en los Andes: el caso de San Pedro de Casta", tesis de maestría, Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Giménez C., M. y Palerm V., J. 2007: "Organizaciones tradicionales de gestión del agua: importancia de su reconocimiento legal para su pervivencia. El caso de España", en *Región y Sociedad*, XIX, 38, Sonora, 3-24.
- González H., M. 2000: "El sistema de riego de los manantiales de San Juan Teotihuacán" en Palerm V., J. y Martínez S., T.: *Antología sobre pequeño riego. Organizaciones autogestivas*. México, Colegio de Postgraduados- Plaza y Valdés, vol. II, 133-210.
- Guzmán Puente, M. A. A. 2013: "La gestión participativa del agua en México (2002-2012): El caso de San Agustín Amatlipac (Morelos)", en *Aqua y Territorio*, 2, Jaén, 93-106.
- Kreimann, R. 2013: "Los Comités de Agua Potable y Saneamiento y la gestión social de un bien común en Nicaragua. Los casos de los CAPS de El Edén y Chompipe", en *Aqua y Territorio*, 2, Jaén, 34-47.
- Maass, A. 1994: "Estructuras de poder y cohesión social en los sistemas de regadío del oeste de los Estados Unidos y el levante español", en Romero, J. y Jiménez, C. (eds.): *Regadíos y estructuras de poder*. Alicante, Instituto de Cultura "Juan Gil-Albert", 41-51.
- McGranahan, G. y Mulenga, M., 2009: "Community Organization and Alternative Paradigms for Improving Water and Sanitation in Deprived Settlements", en Castro, J. E. y Heller, L. (eds.): *Water and Sanitation Services: Public Policy and Management*. London, Earthscan.
- Montes de Oca H., A. y Palerm V., J. 2010: "Las vicisitudes de la transferencia del sistema de riego Tepetitlán, Estado de México", en *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*, 7, 2, Texcoco, 109-135.
- Montes de Oca H., A. y Palerm V., J. 2010a: "Entre la escasez y la abundancia del agua en la unidad de riego Tepetitlán", en *Memorias I Congreso Red Investigadores Sociales Sobre Agua*. México, IMTA.
- Oré, M. T. 2005: *Aqua, bien común y usos privados. Riego, Estado y conflictos en La Achirana del Inca*. Lima, Universidad Católica del Perú- ITDG- Wageningen University, WALIR.
- Ostrom, E. 1990: *Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action*. Cambridge y New York, Cambridge University Press.

- Ostrom, E. 2000: *El gobierno de los bienes comunes. La evolución de las instituciones de acción colectiva*. México, UNAM-CRIM-FCE.
- Palerm V., J. 2001: "Organizational Strategies in Water Shortage Situations: Mexican Self-Administered Irrigation Systems", en *International Journal of Water*, I, 285-306.
- Palerm V., J. (coord.) 2004: *Catálogo de reglamentos de agua en México. Siglo XX*. México, Archivo Histórico del Agua-CIESAS-CNA.
- Palerm V., J. 2005: "Gobierno y administración de sistemas de riego", en *Región y Sociedad*, XVII, 34, 3-33.
- Palerm V., J. 2006: "Self-Management of Irrigation Systems, a Typology: The Mexican Case", en *Mexican Studies/Estudios Mexicanos*, 22, 2, 361-385.
- Palerm V., J. 2008: "Distritos de Riego en México, algunos mitos", en *Boletín del Archivo Histórico del Agua*, 38, México, 50-70.
- Palerm V., J.; Escobedo, F. y Martínez S., T. 2000: "Modelo de investigación: organización social de sistemas de riego en México", en Palerm V., J. y Martínez S., T.: *Antología sobre pequeño riego. Organizaciones autogestivas*. Vol. 2. Mexico, Plaza y Valdés - Colegio de Postgraduados.
- Palerm, J. y Martínez Saldaña, T. (eds.) 2009: *Aventuras con el agua. La Administración del agua de riego: historia y teoría*. México, Colegio de Posgraduados.
- Rivas Guevara, M. 2004: "Organización y readaptación organizativa para el riego: Barranca Amatzinac, zona baja y canal Tenango, Morelos", en *Boletín del Archivo Histórico del Agua*, 24 (número extraordinario), 80-84.
- Rodríguez H., B.; Rosas V., R. y Ruiz R., H. 2010: "Las Juntas de Aguas: Búsqueda de un Modelo de Administración y Operación de Sistemas de Riego", en *Ra Ximhai*, 6, 2, Universidad Autónoma Indígena de México, El Fuerte, 295-301.
- Sandré Osorio, I. 2008: *Conflictos y gestión del agua. Documentos para el estudio de las Juntas de Aguas en el Valle de México, 1920-1950*. México, CIESAS-CONAGUA-AHA.
- Valladares de la Cruz., L. R. 2003: *Cuando el agua se esfumó: Cambios y continuidades en los usos sociales del agua en Morelos, 1880-1940*. México, Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán-UNAM.
- Zurbriggen, C. 2014: "Políticas latinoamericanas en la gestión del agua: De la gobernanza neoliberal a una gobernanza pública", en *Agua y Territorio*, 3, Jaén, 89-99.

Agua y tierra: Organización y reordenamiento de las tierras ganadas y actividades emergentes en el Lago de Chapala, México (1904-2014)

Water and Land: Organization and Rearrangement of Reclaimed Land and Emerging Activities in Lake Chapala, Mexico

Adriana Hernández-García

Universidad de Guadalajara. Ocotlán, México. adrianahg@hotmail.com

Adriana Sandoval-Moreno

Universidad Nacional Autónoma de México. Jiquilpan, México. asandoval@humanidades.unam.mx

Resumen – El lago de Chapala y su cuenca lo comparten los estados de Michoacán y Jalisco, México. Debido a su riqueza biológica, abundante agua y tierras fértilles, se establecieron diversas culturas indígenas. Posteriormente, a la llegada de europeos, se ocuparon las ciénagas al constituirse nuevos ordenamientos territoriales que derivaron en las encomiendas y haciendas. Fue a finales del siglo XIX y a lo largo del siglo XX que se plantearon proyectos económicos y técnicos de desecación del lago y utilización de sus suelos para actividades agrícolas y ganaderas. Estos cambios implicaron transformaciones y conflictos en las dinámicas productivas locales, en el paisaje natural y en los modos de apropiación, ocupación y organización de las tierras ganadas al lago de Chapala. El objetivo de este trabajo es dar cuenta de las dinámicas de cambio en el territorio ribereño, desde principios del siglo XX hasta la actualidad, como un proceso conflictivo, complejo y promotor de desigualdades sociales a lo largo de los diez municipios ribereños, así como las tendencias emergentes de reordenamiento territorial.

Abstract – *The Mexican states of Michoacán and Jalisco share the Chapala Lake and its basin. Due to its biological richness, abundance of water and fertile land, diverse indigenous cultures were established there. After the arrival of Europeans the swamps were occupied, which formed new territorial systems stemming from the establishment of encomiendas and haciendas. During the end of the 19th century and throughout the 20th, economic and technical projects of land reclamation were put forth in the lake and the new soil was used for agricultural and livestock activities. These changes involved conflicts and transformations in the local systems of production, the natural landscape and in the ways of appropriating, occupying and organizing the reclaimed land. The objective of this study is to address the dynamics of change in the riverine territory from the beginning of the 20th century to the present, which became as a contentious and complex process that resulted in social inequalities throughout the ten coastal municipalities, as well as to explore emerging trends of territorial rearrangement.*

Palabras clave: Reordenamiento; paisaje; Ciénaga; Chapala; agua
Keywords: Restructuring; landscape; swamp; Chapala; water

Información Artículo: Recibido: 1 mayo 2014

Revisado: 26 julio 2014

Aceptado: 27 octubre 2014

INTRODUCCIÓN¹

Desde mediados del siglo XX se han presentado acelerados cambios en las dinámicas sociales y económicas de México, imprimiendo a su vez retos en el análisis sobre las transformaciones en el territorio. Parte de los cambios fueron impulsados por el incremento de la población, que se cuadruplicó de 1950 a 2010, concentrándose en localidades urbanas y creciendo así la demanda de servicios en general².

En el centro del país se localizan las regiones hidrológicas del Valle de México y Lerma-Santiago-Pacífico, que destacan por sus importantes centros urbanos e industriales —muy demandantes de agua— así como por las actividades agrícolas de riego. Estas regiones concentran 22,62 y 23,29 millones de habitantes respectivamente, y se encuentran entre los más bajos niveles de disponibilidad de agua per cápita: 153 y 1.535 m³/hab/año respectivamente³. Además del incremento en la demanda de agua para los principales usos, se tienen serios problemas de contaminación en las aguas superficiales, acuíferos sobreexplotados y conflictos entre usuarios por el agua.

La cuenca propia del lago de Chapala, con 1.116 km² de extensión, se ubica en la zona baja de la cuenca Lerma Chapala, y a su vez es parte de la región hidrológica Lerma-Santiago-Pacífico. Esta cuenca es una muestra de la conflictividad macro regional, relacionada al agua y las actividades sociales y económicas en el territorio. En la cuenca Chapala habitan 326.522 personas distribuidas en diez municipios ribereños (siete de Jalisco y tres de Michoacán)⁴, y destaca por su vaso de agua con una capacidad de 8.126 hm³, por lo que es el más grande de los lagos interiores del país.

El lago de Chapala y los recursos ligados a él han sido centro de disputas por su apropiación y beneficio. A lo largo de la historia ha habido intereses tanto por el agua y la tierra, como por la ganadería. Desde la colonia se contaba con ganado vacuno, caballar, mular y porcino alimentado en los prósperos pastos junto al lago de Chapala. Con el transcurso de los años, las extensiones de tierra para la ganadería y la agricultura se han ido ampliando, primero a través de las haciendas, en tiempos de la colonia y hasta finales del siglo XIX.

En esta cuenca, los cambios en el territorio y su paisaje se generaron drásticamente a lo largo del siglo XX debido a la aplicación de diversas políticas de desarrollo implementadas en México, que marcaron a las regiones históricas, culturales y ambientales, nuevas vocaciones económicas impulsadas por el desarrollo regional descentralizado y con ello la relocalización de la industria y fuerza de trabajo laboral fuera de los grandes centros urbanos. Una de las políticas que impactaron fue la planificación regional integral por cuencas hidrológicas, que trataba de “armonizar” la

1 El presente trabajo es resultado del proyecto de investigación “Pescadores del Lago de Chapala: Jalisco y Michoacán”, desarrollado de manera conjunta entre la Unidad Académica de Estudios Regionales de la Coordinación de Humanidades de la Universidad Nacional Autónoma de México y la Universidad de Guadalajara, con un periodo de ejecución que ha ido de agosto de 2010 a diciembre de 2014.

2 Comisión Nacional del Agua, 2013.

3 Ibidem, 17.

4 INEGI, 2010.

programación regional con la problemática de desarrollo nacional, como un elemento integrador entre las políticas nacionales y regionales⁵.

El lago de Chapala formó parte de estos procesos de organización territorial desde principios del siglo XX, con la desecación del oriente del lago de Chapala, conocida como Ciénega de Chapala, entre 1904 y 1910, cuando se construyó un muro de contención que va desde el puerto pesquero de La Palma, hoy municipio de Venustiano Carranza en el estado de Michoacán, hasta Jamay, municipio de Jalisco. Este cambio en el paisaje y en las dinámicas socioterritoriales marcaron un antes y un después, ya que a partir de las tierras desecadas, la presencia de la agricultura destacó en la producción de garbanzo, caña y maíz⁶ al crearse en 1936 el Distrito de riego “Ciénega de Chapala”, aunque también el ganado vacuno y caprino despuntó con mayor fuerza en municipios como La Barca, Sahuayo, Marcos Castellanos, Venustiano Carranza y Villamar.

A los procesos económicos emprendidos a lo largo de la historia, hoy se pueden añadir desarrollos turísticos locales para realizar la pesca deportiva, paseos en lancha, servicios hoteleros, de restaurantes y de servicios de atención a la salud, los cuales se han establecido dominante en la franja que va de El Chante a Chapala, entre los municipios de Jocotepec y Chapala, al noroeste del lago, y de manera incipiente se difunde la oferta turística hacia Michoacán, para visitar a los migrantes “pelícanos borregones” en la localidad de Petatán, municipio de Cojumatlán de Régules.

Los cambios en el paisaje, en la calidad de los recursos y en las formas de acceso a los mismos, como es la tierra y el agua, se pueden observar actualmente a través de actividades emergentes ligadas al lago y su cuenca pero no ha sido un proceso homogéneo, pacífico, ni automático, sino problemático en cuanto a las relaciones de poder y disputado en cuanto a la apropiación de sus recursos. Proceso en constante configuración, enmarcado en interpretaciones tendenciosas legales a favor de pocos y con repercusiones lamentables en los ecosistemas lacustres.

El objetivo de este trabajo es dar cuenta de las transformaciones en el territorio ribereño, desde principios del siglo XX hasta la actualidad, como un proceso conflictivo y promotor de desigualdades sociales. Cambios presentes en la ribera de los diez municipios que circundan el lago de Chapala. El análisis destaca los mecanismos de acceso al agua y la tierra lacustre, en tanto los modos de apropiación, ocupación y organización, regular e irregular, de las tierras ganadas al lago de Chapala, que evidencian procesos de desigualdad social en el territorio.

Estudios como el de Beraún, John y Alan Beraún⁷ demuestran los cambios en la organización territorial a partir de la penetración de modos de producción, de comercialización y de una serie de procesos socio-geográficos distintos a los tradicionales en las comunidades campesinas. Los estudios de Carmen Delgado⁸ —en los espacios rurales de Cantabria— ponen en evidencia que las

5 Barkin y King, 1970.

6 Martínez, 2013, 227.

7 Beraún y Beraún, 2008.

8 Delgado, 2010.

dinámicas de diversificación económica, desagrarización y despoblamiento están presentándose en el medio rural orillando a situaciones de crisis en sus comarcas. El estudio de Alberto Riella y Paola Mascheroni⁹ muestra un análisis de las desigualdades sociales en los territorios rurales de Uruguay, a partir de las formas de apropiación y uso del territorio. Los procesos económicos con una lógica externa a las dinámicas rurales locales, la desagrarización, la pluriactividad, la urbanización, la degradación ambiental por causas antropogénicas, por destacar algunos, van constituyendo formas de diferenciación social muy ligadas a la construcción de desigualdades sociales en el territorio, como se demuestra en este trabajo.

La estructura del documento consta de cuatro partes. En primer lugar se describe sucintamente los usos tradicionales del agua y de la tierra en la Ciénega y lago de Chapala. En segundo lugar presentamos aspectos del marco jurídico relacionados con la ocupación de las tierras ribereñas en tiempos de estiaje en el lago, así como los accesos al agua, además del proceso de parcelación, vivienda y turismo en la ribera del lago. En tercer lugar se presentan los nuevos escenarios en las tierras ribereñas y las disputas por el acceso a la tierra y el agua que marcan las tendencias contemporáneas del reordenamiento territorial. Al final, se señalan las conclusiones de la investigación.

TRANSFORMACIONES EN LOS USOS TRADICIONALES DEL AGUA Y TIERRA EN LA CIÉNEGA Y LAGO DE CHAPALA

Los pueblos prehispánicos que se encontraban en la Ciénega del lago de Chapala conformaron culturas de estrecha relación con el agua, tanto fue así que las actividades pesqueras y agrícolas eran la base del sustento alimenticio. Para esos tiempos, el lago de Chapala era un cuerpo de agua muy dinámico, que respondía a los ciclos de lluvias así como de sequías, al ampliarse su espejo hasta los lomeríos orientales al lago y retraerse durante las secas¹⁰.

El modelo colonial instaurado en los siglos XVI al XIX se desarrolló a partir de la producción de suelos y del desarrollo rural y ganadero de las haciendas. La tecnología hidráulica introducida por las haciendas generó una transformación de usos agrícolas y ganaderos intensivos y extensivos.

El desvío de los cauces dependía de los usos del agua que le daban los hacendados, por ejemplo el agua de la hacienda Guaracha era para el riego de campos y cañaverales, mientras que, sobre los ríos Duero y Lerma, se trasladaban barcos y barcazos con frutas, verduras, carne y productos lácteos, entre otros hacia los pueblos de Jalisco y Michoacán principalmente¹¹. Cuando el nivel del lago descendía, los hacendados cultivaban maíz, frijol y garbanzo o pastoreaban su ganado en el fondo lacustre¹².

Los hacendados utilizaban los recursos hídricos a partir del aprovechamiento de las tierras surgidas del lago de Chapala, que

eran invadidas mediante obras de drenaje y contención para utilizarlas en la producción agrícola y ganadera principalmente¹³. Tras el reparto agrario en los años treinta y cuarenta del siglo pasado, los campesinos aprovecharon las fluctuaciones naturales o artificiales del nivel del agua en el lago al ocupar las tierras ribereñas que se han ido descubriendo, a través de concesiones federales para el cultivo de granos como el trigo y sorgo, hortalizas y forrajes, así como para el pastoreo de ganado.

Los pescadores artesanales del lago de Chapala y su cultura lacustre tienen sus bases desde tiempos ancestrales, cuando las comunidades étnicas fueron desplazadas por ocupantes españoles. Así lo muestran los documentos del Archivo de la Real Audiencia de la Nueva Galicia (ARANG), ubicados en Guadalajara, donde se pueden constatar numerosas historias. Por ejemplo: a los naturales del pueblo de Ixtlahuacán, en 1750, les disputaba la propiedad y posesión de sus tierras Juan José Ruiz Velasco, en nombre de sus hermanos¹⁴. Otro ejemplo fueron los indios del noreste del Lago de Chapala: de Ocotlán en 1759¹⁵ y de Chapala en 1801¹⁶. Manifiestos eran los conflictos entre indígenas y propietarios de las haciendas por posesión de ojos de agua, presas, dificultades para el acceso a las orillas de la laguna de Chapala y problemas en el abastecimiento de agua, registrados entre el siglo XVII y XVIII, como consta en el ARANG.

El lago de Chapala brindaba una gama amplia de servicios como las comunicaciones y transporte de personas y mercancías, que destacaron entre finales del siglo XIX y hasta la segunda mitad de la década de los años treinta, cuando se construyó la carretera México-Morelia-Guadalajara¹⁷. Gran afluencia tenía el cruce fluvial desde el puerto de La Palma en el sureste del lago en Michoacán, hasta el puerto de Ocotlán, Jalisco, en el noreste del lago, centro acopiador de la producción regional agropecuaria y pesquera.

Hasta principios del siglo XX el paisaje del lago y la Ciénega de Chapala¹⁸, al oriente del lago, contaba con patrones de uso tradicional, arraigados sincréticamente entre las comunidades indígenas y la influencia europea a partir del dominio territorial de las haciendas, pero es a partir de la construcción del dique de Maltaraña para desecar la Ciénega de Chapala, unas 56.000 ha básicamente del estado de Michoacán, en la primera década del siglo XX, por parte de los hermanos Manuel y Joaquín Cuesta Gallardo, que se transformó el paisaje y cambió su función hidrológica¹⁹.

La reducción del vaso lacustre permitió una mayor extensión de tierras para las actividades agropecuarias. Posteriormente se incrementó y diversificó el uso del agua. Para ello se reorientaron

13 Paré, 1989. Martínez, 2013.

14 Archivo de la Real Audiencia de la Nueva Galicia, Ramo Civil, caja 63, exp. 3.

15 Ibidem, Ramo Civil, caja 173, exp. 4.

16 Ibidem, Ramo Civil, caja 191, exp. 7.

17 Escotto, 1986, 36-37.

18 La Ciénega de Chapala es el nombre oficial establecido por la Comisión Nacional de Aguas a la cuenca del acuífero. Se ubica al oriente del lago de Chapala, en un área compartida por los estados de Jalisco y Michoacán, en la Región Hidrológico-Administrativa "Lerma-Santiago-Pacífico" (Comisión Nacional del Agua, 2013).

19 Boehm, 2002.

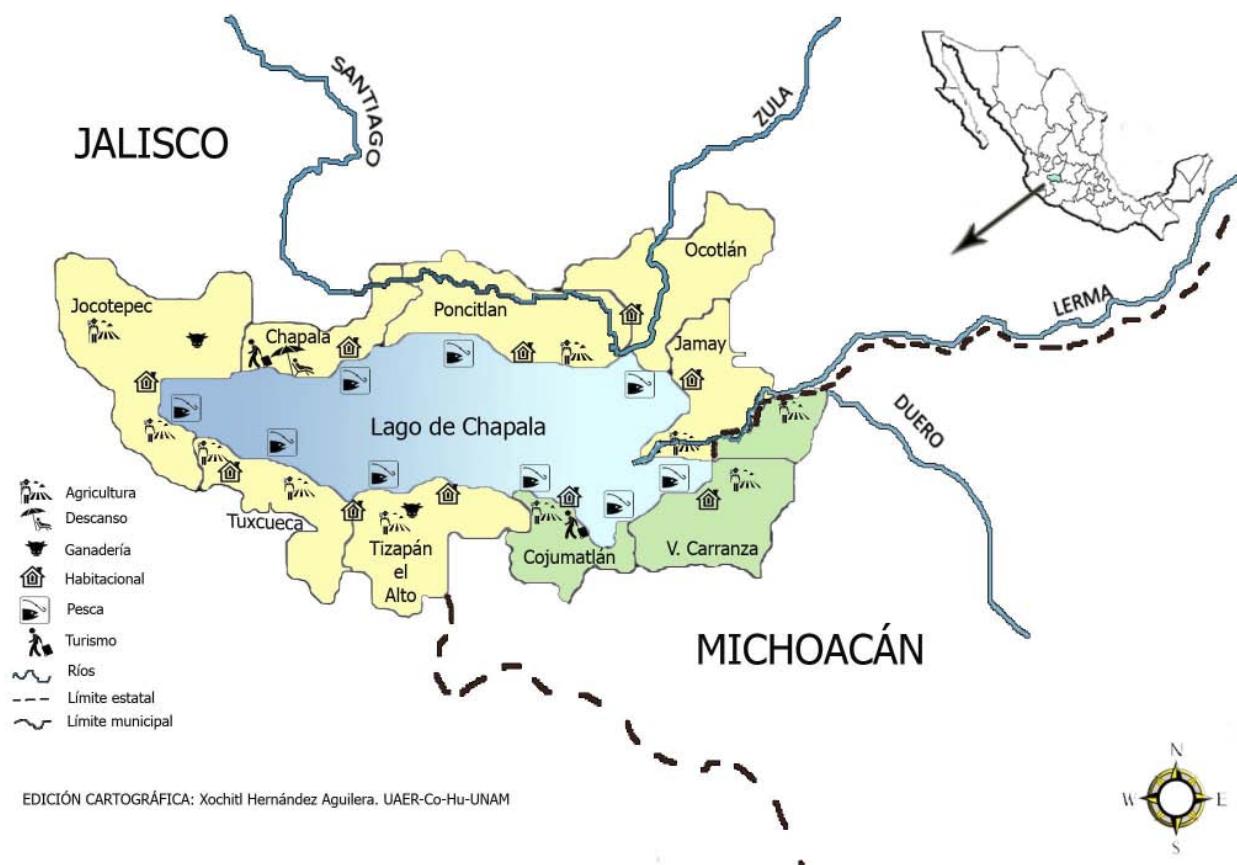
9 Riella y Mascheroni, 2011.

10 Martínez, 2013.

11 Idem.

12 Boehm, 1983, en Paré, 1989.

Mapa 1. Actividades económicas y su ocupación en la ribera del Lago de Chapala



Fuente: Adriana Sandoval Moreno (con base a información de trabajo de campo).

los cauces de los ríos Duero, Lerma, Jiquilpan y el de la hacienda La Guaracha. Se otorgaron dotaciones de agua para la generación de energía eléctrica, aguas abajo del lago, para las plantas de El Salto, Puente Grande, Las Juntas, La Intermedia y Colimilla²⁰.

El agua para uso industrial también se fue incrementando y en 1935 se establece la empresa Nestlé en Ocotlán, Jalisco, abasteciéndose del río Santiago y de la misma fuente se abastece la industria Celanese Mexicana en 1946, en el municipio de Poncitlán. Para los años sesenta se establece el corredor industrial Ocotlán-El Salto y con ello aumenta la demanda de agua, así como la presencia de contaminantes en el río Santiago²¹. El incremento de las actividades económicas así como la incidencia de una serie de fenómenos naturales afectaron la cuenca del lago de Chapala –diversos períodos de sequía ocasionados por las bajas precipitaciones pluviales y la retención de agua para los diversos usos en su principal contribuyente: el río Lerma–. Especialmente destacan cuatro períodos de descenso de agua en el lago: de 1945 al 58, de 1986 al 91, de 1994 al 2003 y la más reciente del 2011 al 2013²².

El crecimiento demográfico de las ciudades cercanas impuso una demanda mayor de agua y las opciones se inclinaban hacia el lago, hasta que en 1957 se convierte en el principal proveedor de

agua para la ciudad de Guadalajara mediante la construcción del canal de Atequiza, que deriva las aguas del río Santiago y del lago de Chapala hasta la presa Corona, por gravedad, para llegar a la presa de Las Pintas en el límite sur de la ciudad de Guadalajara. Actualmente el lago aporta a la ciudad el 60% del agua²³.

Junto a estos procesos de diversificación en los usos del agua y a las crisis del lago, la actividad turística e inmobiliaria movía la economía local en varias localidades ribereñas. Para finales del siglo XX la ribera norte del lago recibía un mínimo anual de 300.000 visitantes, de los cuales el 21% se componía de turistas extranjeros, por lo que algunas estimaciones indicaban que de los servicios ligados al turismo dependían unas tres mil setecientas personas²⁴.

El mapa 1 muestra las principales actividades en la ribera del lago de Chapala en la actualidad. La producción agrícola se lleva a cabo en todos los municipios, aunque con matices: la agricultura de temporal sin tecnificación destaca en San Pedro Itzicán, municipio de Poncitlán; la agricultura conocida como “semi tecnificada” en Jamay, Briseñas, Venustiano Carranza, Cojumatlán, Tizapan y Tuxcueca; y la agricultura tecnificada, básicamente producción de frutillas, también conocidas como *berries*²⁵, para el

23 Idem.

24 Paré, 1989.

25 Se le nombra de forma genérica a la producción de zarzamoras, arándanos, fresas, entre otros, a través de invernaderos que ocupan grandes extensiones de suelos y requieren riego permanente.

consumo internacional en Jocotepec y algunas extensiones hacia Tuxcueca y Cojumatlán. La agricultura de riego sobresale hacia el oriente del lago, entre los municipios de Jamay, Briseñas y Venustiano Carranza. La ganadería en todo el territorio, destacando los municipios de Tizapan, Marcos Castellanos y Venustiano Carranza, con ganado vacuno: pie de cría y lechero. La pesca se practica en todos los municipios ribereños, en especial en los puertos de La Palma, en Venustiano Carranza, y el de Chapala en el municipio con el mismo nombre.

FUNDAMENTOS JURÍDICOS Y APROPIACIÓN DE TIERRA Y AGUA EN LA RIBERA DEL LAGO DE CHAPALA

Los habitantes en la ribera del Lago de Chapala han creando instituciones en el tiempo que les permiten interactuar cotidianamente en el aprovechamiento de los recursos del lago. Mediante reglas asumidas colectivamente por generaciones los pescadores manejan códigos de conducta que permiten la convivencia entre pescadores organizados o formales y los libres o no registrados ante ninguna instancia oficial. Sin embargo, los nuevos escenarios sobre las tierras ganadas al lago, que en general son las que surgen en tiempo de estiaje, se han convertido en nuevos suelos de disputa, organización y distribución entre los viejos y nuevos actores ribereños, entre pescadores, campesinos ejidatarios y productores privados. En la crisis de 1946 y 1958 el lago alcanzó su nivel más bajo y con ello se generaron nuevos controles y concesiones del suelo debido a la riqueza que ofrecían para productos como el garbanzo y maíz²⁶.

El artículo 27 de la Constitución Mexicana especifica que la propiedad de las tierras y aguas comprendidas dentro de los límites del territorio nacional, corresponde a la Nación, y mediante esta tendrá “el derecho de imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público, así como el de regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación”. Estos permisos se dictan a través de concesiones “para la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas nacionales, y de sus bienes públicos inherentes a las personas físicas o morales de carácter público y privado”²⁷, que a través de la Comisión Nacional del Agua (Conagua) son expedidas cuando se cumple con lo establecido por las leyes en la materia.

Como parte de las disposiciones constitucionales, los municipios “en el desempeño de las funciones a la prestación de los servicios a su cargo (...) observarán lo dispuesto por las leyes federales y estatales”²⁸. En gran parte de la ribera del lago de Chapala se observan invasiones a la zona federal del lago, donde incluso se está reduciendo el espejo de agua, como en Jocotepec y Chapala. Constitucionalmente los terrenos ocupados por los vasos de lagos y lagunas son propiedad nacional y son administrados por la Conagua²⁹. Los municipios tienen directa responsabilidad en la

vigilancia de los mandatos constitucionales en la demarcación de su territorio, por lo que es imperante hacer cumplir la ley para proteger los cuerpos de agua y evitar con ello las invasiones por construcciones.

Corresponde a los municipios otorgar las licencias de uso de suelo tanto para conjuntos habitacionales y fraccionamientos, como para locales comerciales, expendios de comida, restaurantes y otros semejantes, paraderos turísticos... Para ciertos casos, el solicitante deberá acompañar el dictamen de impacto ambiental y de riesgo, por parte de la autoridad competente³⁰. Existen también atribuciones de los actores gubernamentales y de carácter mixto (gubernamental y civil) para los problemas de contaminación en los cuerpos de agua superficiales, como lago de Chapala, y los conflictos entre usuarios en la Cuenca Lerma-Chapala³¹.

El Acuerdo de Coordinación firmado el 13 de abril de 1989 por los gobiernos de los estados de Guanajuato, Jalisco, México, Michoacán y Querétaro, junto con la Federación, tuvo el propósito de ordenar los aprovechamientos hidráulicos y el saneamiento de la Cuenca, a través de un Consejo Consultivo. Los resultados buscados fueron el “mejoramiento de la distribución del agua en la cuenca entre los usuarios y [la] recuperación del lago de Chapala y demás cuerpos de agua”. En 1991 se procedió a determinar el volumen máximo de extracción de agua superficial para los usuarios de la cuenca por cada año (del 1 de noviembre al 31 de octubre del año siguiente). Con las modificaciones a la Ley de Aguas Nacionales en 1992, el Consejo Consultivo formó parte del Consejo de Cuenca Lerma-Chapala y se buscó, al menos en términos teóricos, la participación de los usuarios en la estructura del Consejo.

El 14 de diciembre de 2004 los gobiernos de los cinco estados mencionados, junto con usuarios del agua, reconocidos por la Conagua, e instancias gubernamentales, firmaron un Convenio de Coordinación y concertación para llevar a cabo el programa sobre la disponibilidad, distribución y usos de las aguas superficiales de dicha cuenca. En este se reconocía que “no existe disponibilidad y la calidad del agua se ha deteriorado significativamente para las actividades productivas, ciudades y sus pueblos, lo que repercute en el desempeño de sus actividades económicas y en los acuíferos del área geográfica”³².

PROCESOS DE PARCELACIÓN AGRÍCOLA, URBANIZACIÓN Y TURISMO, EJES DE LA RECONFIGURACIÓN DEL PAISAJE RIBEREÑO

El inicio de la parcelación moderna en el lago data de finales del siglo XIX, estimulado por la problemática de inundación conti-

mayor de cinco metros. El nivel de aguas máximas ordinarias se calculará a partir de la creciente máxima ordinaria que será determinada por “La Comisión” o por el organismo de cuenca que corresponda...”.

30 Ver por ejemplo el Reglamento de Construcción del municipio de Briseñas, en: Gobierno Constitucional del Estado de Michoacán de Ocampo, 2005.

31 Existen estudios que señalan las afectaciones al lago de Chapala con aguas residuales urbanas, industriales y agropecuarias provocando deterioro de la calidad del agua, desequilibrio hidrológico y ambiental (Paré, 1989. Guzmán, 2003. Torres, 2003. Peregrina, 1994. Hernández, 2006. Boehm y Sandoval, 1999. Hernández y Sandoval, 2013).

32 Consejo de Cuenca Lerma Chapala, 2008.

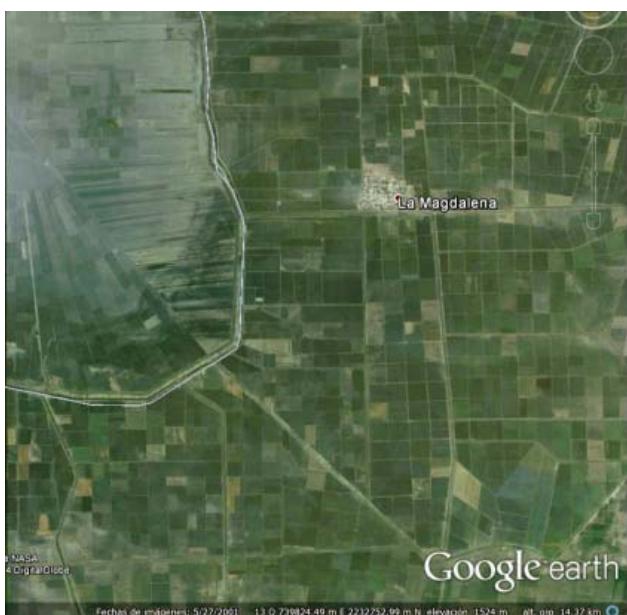
Imagen 1. Parcelas en suelos surgidos del lago, Jamay, Jalisco.



Fotografía de Juan José Briseño, 2012.

nua que sufrían las haciendas de San Agustín, Briseñas, Buenavista, Cumuato, La Luz y La Palma, así como el interés por expandir el dominio de sus tierras. Los hacendados contaban con acceso a nuevas tecnologías que ofrecían la posibilidad de realizar estudios técnicos e infraestructura hidráulica para el desecamiento del lago³³.

Imagen Satelital 2. Sureste del lago de Chapala, en el estado de Michoacán, 2001.



Fuente: Google Earth, 27 de mayo de 2001.

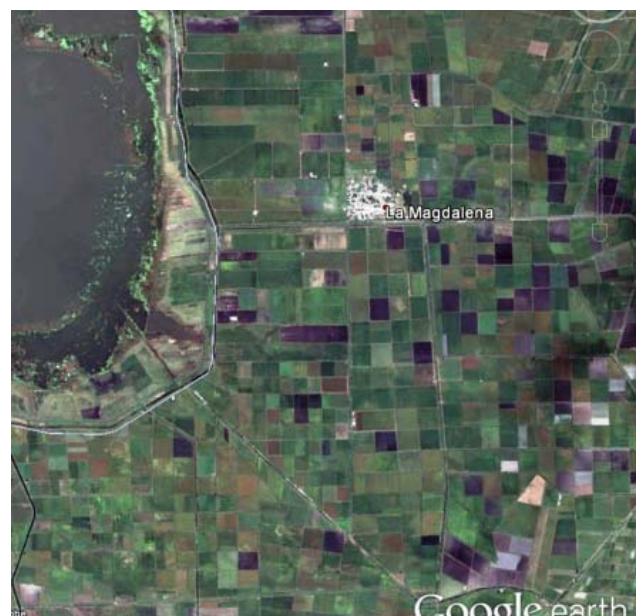
Para inicios del siglo XX Chapala contaba con una superficie de 1500 km² antes de que el hacendado Cuesta Gallardo lograra convencer a Porfirio Díaz para levantar el dique de Maltaraña. Inundaciones sucedieron en 1901, 1903, 1904, 1906, y con posterioridad a la citada fecha de 1910, con la construcción del muro: en 1911, 1912, 1913 y cada año entre 1922 y 1927. La memoria colectiva y la tradición oral aún recuerdan las inundaciones de 1923, 1926, 1933 y 1936, cuando se llegó a atravesar en canoa

³³ Martínez, 2013.

de Sahuayo a Pajacuarán. Pero a partir de 1944 la cota del lago fue descendiendo a niveles críticos, hasta llegar a la cota 90,8 m, según el registro del 1º de julio de 1955, y exponer en este lapso tierras codiciales para la agricultura³⁴. Se otorgaron las primeras posesiones de tierras ganadas al lago, tierras identificadas como de la “Comarca” y cultivadas también en períodos de los años 1987, 1990 y 1993.

Un proceso lento y silencioso, pero firme, es la reducción del vaso lacustre del lago de Chapala a través de la ocupación de tierras “ganadas” para el uso agrícola, viviendas, hoteles, restaurantes, malecones e infraestructura piscícola. Los ejidatarios y pequeños propietarios se han establecido en la ribera oriental del lago, tras años de sequía y el descenso del nivel del lago. Las tierras descubiertas han sido una oportunidad de siembra, muy codiciada, debido a que las tierras son ricas en limos augurando prósperas cosechas con menos inversión en fertilizantes. En la imagen satelital del año 2001 se observa la parcelación del área oriental del vaso del lago ocupada para la agricultura, y el comparativo del nivel del agua con el año 2011.

Imagen Satelital 3. Sureste del lago de Chapala, en el estado de Michoacán, 2011.



Fuente: Google Earth, 19 de octubre de 2011.

Las áreas cultivadas del vaso lacustre en temporadas de estiaje son de propiedad federal y son concesionadas a agricultores ejidatarios circunvecinos, como es el caso del municipio de Jamay, Jalisco y Venustiano Carranza, Michoacán. Tan solo en Venustiano Carranza la zona federal concesionada registra 900 títulos, con 29.010.738,34 m² de superficie ocupada para fines agrícolas y 3.950 m² para uso pecuario³⁵. A pesar de las concesiones oficiales, el aprovechamiento de las áreas secas ha sido punto de disputas entre ejidatarios de ambos estados por el acceso a la tierra con el objetivo de sembrar en la zona federal. En relación

³⁴ CEA-Jalisco.

³⁵ Registro Público del Agua-Conagua, 2014.

a esto, el presidente del Ejido Venustiano Carranza advirtió sobre enfrentamientos entre productores de ambas entidades (Jalisco y Michoacán), tanto por la invasión de terrenos como por actos de vandalismo, y señaló la urgencia de una intervención federal para establecer una ventanilla de atención exclusiva para este tipo de conflictos³⁶.

Los cultivos sembrados en las orillas ganadas al lago son de ciclos cortos, hortalizas básicamente: ejotes, cilantros y calabazas, por el peligro que puede implicar la subida del lago ante la presencia de lluvias, pero también se cultiva maíz y sorgo. Cuando los cultivos se han inundado las pérdidas económicas son altas, aunque los productores se esfuerzen en rescatar las cosechas, con el auxilio de canoas y en el mejor de los casos la malbaratan al bajar su calidad debido al exceso de humedad. Un caso reciente sucedió a finales del año 2013:

"Cojmatlán, Michoacán.- Entre 800 y 900 hectáreas de cultivos de maíz fueron absorbidas por las aguas del Lago de Chapala, lo que ha generado pérdidas económicas en promedio de tres mil pesos por hectárea, lo anterior de acuerdo con Alfonso Figueroa Cuevas, del Consejo de Desarrollo Rural de este municipio"³⁷.

La pérdida de cosechas se suma a la lista de inconformidades por parte de los productores afectados, debido a que no son atendidas sus demandas de indemnización ante las instancias gubernamentales, con el argumento de que cultivan en tierras federales bajo su propio riesgo de inundación.

Imagen 4. Inundación de cultivos en la ribera sureste del lago de Chapala.



Fotografía de Adriana Sandoval Moreno (febrero de 2014, Michoacán).

Las localidades de Chapala, Ajijic, San Antonio, San Juan Cosalá y Jocotepec son frecuentadas por la actividad turística y residencial para adultos mayores provenientes de Estados Unidos y Canadá. El turismo nacional e internacional ha sido otro motivo para ganarle terreno al cuerpo de agua, a través de la construcción ilegal de casas habitación, malecones y restaurantes, como sucede en Jocotepec, Jamay, Chapala y La Palma (Venustiano Carranza).

³⁶ Cambio de Michoacán, 30 de marzo de 2014 (<http://www.cambiodemichoacan.com.mx/nota-220823>).

³⁷ Ibidem, 8 de octubre de 2013 (<http://www.cambiodemichoacan.com.mx/nota-208186>).

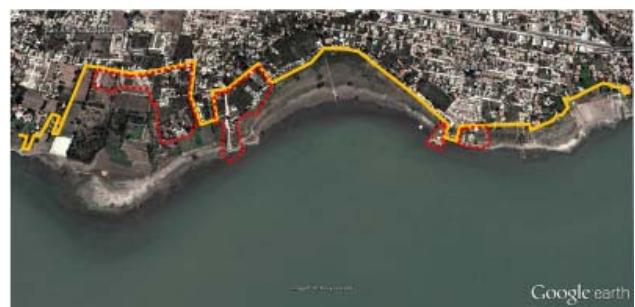
El oportunismo (también llamado *free rider*) por parte de intereses particulares, busca "ganarle al lago", mostrando una imagen pública de buenas intenciones para ampliar la vivienda, mejorar el paisaje y promover el turismo. Para ello, durante la temporada de estiaje, cuando el lago está más estrecho, rellenan con tierra y luego construyen en las zonas más atractivas de la ribera. Aunque son iniciativas tipo hormiga, tienen grandes efectos en la reducción del lecho del lago en el mediano plazo, como puede apreciarse en las imágenes siguientes, correspondientes a la ribera del lago en el municipio de Chapala, en San Antonio Tlayacapan y Riberas del Pilar. Las franjas rojas resaltan los nuevos espacios ocupados del lago en un periodo de diez años.

Imagen Satelital 5. San Antonio Tlayacapan y Riberas del Pilar, municipio de Chapala, Jalisco, 2003.



Fuente: Google Earth, 10 de febrero de 2003.

Imagen Satelital 6. San Antonio Tlayacapan y Riberas del Pilar, municipio de Chapala, Jalisco, 2013.



Fuente: Google Earth, 6 de febrero de 2003.

En las imágenes de satélite se observa que en una década se ha producido un aumento en la ocupación del espacio con infraestructura urbana, lo que implica mayor densidad de construcciones y una ampliación radial de la mancha urbana. Tan solo en el poniente de la ribera del lago se contabilizaron 37 hoteles³⁸. El paisaje ribereño correspondiente al estado de Jalisco llama la atención por la oferta de servicios turísticos en Ajijic y la cabecera municipal de Chapala, al ofrecer paseos en lancha, pesca deportiva, hoteles, restaurantes, centros de atención a la salud y el descanso. Mientras que en Michoacán es en la localidad de Petatán, municipio de Cojumatlán, donde se promueve el turismo con el atractivo de los cientos de pelícanos borregones (*Pelecanus erythrorhynchos*), aves migratorias de Canadá que llegan al lago de Chapala en cada temporada invernal. Con ello se ha iniciado

³⁸ Covarrubias, Ojeda y Arceo, 2007, 217.

la oferta de restaurantes y paseos en lancha en la localidad de La Palma, municipio de Venustiano Carranza.

En los medios impresos locales hacen alusión a que del 2007 al 2013 “la Conagua ha detectado casi cien rellenos irregulares con tierra y escombro en los límites naturales del vaso lacustre”³⁹. Las invasiones registradas en Jalisco datan del año 2008 en Jocotepec, primer lugar en cuanto al número de invasiones, al representar el 40% de las ocupaciones de un total de 96 registradas hasta el año 2013, según la Unidad de Transparencia de la Conagua. Le sigue Chapala, Poncitlán, Ocotlán, Jamay y Tuxcueca⁴⁰. Las medidas preventivas prácticamente son nulas por parte de los municipios y de las autoridades estatales y federales, por lo que las invasiones al lago se siguen presentando.

La “fiebre” de los malecones con propósitos turísticos a lo largo de la ribera del lago, tanto de Jalisco como de Michoacán, es parte del problema a la función ambiental del lago. Los rellenos a su lecho para la construcción de andadores y monumentos en localidades como La Palma, Chapala, Ajijic y Jocotepec, promueven el avance del límite del agua hacia una reducción del vaso lacustre, al incentivar a restauranteros y dueños de casas habitación para que hagan lo mismo en temporada de estiaje, cuando el espejo de agua se reduce. Las imágenes 7 y 8 muestran parte de los puntos de invasión.

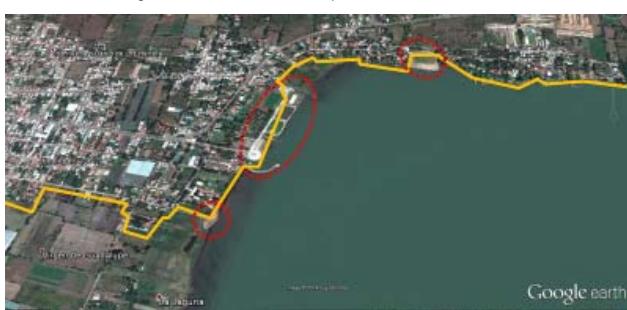
Otro de los problemas registrados es la invasión y venta ilegal de tierras comunales del pueblo de Mezcala y la Comunidad

Imagen Satelital 7. Jocotepec, Jalisco, año 2005.



Fuente: Google Earth, 30 de octubre de 2005.

Imagen Satelital 8. Jocotepec, Jalisco, año 2011.



Fuente: Google Earth, 16 de octubre de 2011.

³⁹ Diario Informador, 7 de mayo de 2013 (<http://www.informador.com.mx/jalisco/2013/455994/6/faltan-recursos-para-combatir-invasiones-en-chapala-opina-experto.htm>).

⁴⁰ Diario Informador, 6 de mayo de 2013 (<http://www.informador.com.mx/jalisco/2013/455762/6/ante-invasiones-a-chapala-todas-las-autoridades-son-omisas-especialistas.htm>).

indígena Coca de Mezcala, quienes enfrentan un proceso legal sobre la propiedad. En suma, la injerencia de la sociedad civil organizada es palpable sobre la problemática del lago, pero no ha tenido los alcances deseados, en el sentido de que los problemas en la cuenca siguen profundizándose. Uno de los aspectos diagnosticados es la falta de comunicación y de coordinación entre instituciones civiles y gubernamentales. Llama la atención la aparente falta de interés de los gobiernos municipales frente a los infractores, falta también una respuesta oportuna ante las disputas de intereses y, en general, ante los problemas del lago.

MENOS PESCA Y MÁS TIERRAS GANADAS AL LAGO DE CHAPALA ¿UN NUEVO REORDENAMIENTO TERRITORIAL?

Los problemas en el Lago de Chapala son resultado de un conjunto de factores del modelo económico y los estilos de vida a lo largo de la Cuenca Lerma-Chapala. Ligado a la mengua en la calidad del agua, el lago presenta una tendencia a la baja en sus niveles de agua históricos, pero también una paulatina perturbación en el ecosistema ripario con la erosión de laderas y cambio de uso de suelo en su ribera. Estas condiciones han cambiado negativamente las condiciones ecosistémicas para la reproducción de especies (anfibios y peces) de consumo humano y comerciales.

La afectación a los ecosistemas lacustres y la disminución en los niveles de captura de peces comerciales como: bagre, carpa, mojarra, sardina y charal ha tenido repercusiones en las familias de pescadores, dependientes de los recursos del lago. En las últimas décadas la crisis económica y ambiental del Lago de Chapala ha estimulado con mayor énfasis que los pescadores se dediquen a otros empleos emergentes en Jalisco y Michoacán. Uno de los empleos alternativos para los pescadores es el turismo, especialmente en Chapala, Jamay y Poncitlán, Jalisco, aunque también en La Palma (Venustiano Carranza), Michoacán. Los paseos en lancha se han convertido en una fuente de ingresos, empleando su lancha, instrumento que antes era solo para pescar. Aunque es un empleo temporal que varía según la dinámica del turismo, los ingresos económicos son importantes para la familia, por ejemplo: en Mezcala cobran \$280 pesos por paseo en lancha y la pueden ocupar hasta diez personas durante una hora y media. Para tratar de que todos los lancheros tengan ingresos a la semana, los paseos se rolan entre las lanchas, entre semana son tres las que trabajan a diario en forma rotativa y el domingo o días festivos todos salen a ofrecer sus servicios.

A partir de la segunda mitad del siglo XX los pescadores administran su tiempo alrededor de los ciclos de pesca con la agricultura, así como con otras actividades complementarias. En el municipio de Tuxcueca la actividad emergente es principalmente la albañilería, así como las nuevas actividades agrícolas en las berries: “Cuando es la temporada de zarzamora, trabajan en la zarzamora y cuelgan sus redes de octubre –noviembre a abril y mayo–. Hombres y mujeres [se ocupan] en la cosecha, [son] 50 a 55% de mujeres contratadas”⁴¹.

⁴¹ Entrevista con Ramón Zúñiga Chávez, jefe de Ganadería y Desarrollo Rural del Ayuntamiento de Jocotepec, Jalisco (entrevista realizada el 31 de mayo de 2013).

En el municipio de Tizapan, el director de Desarrollo Rural señala a la pesca de talla o tamaño menor al reglamentario como causa de la escasez y disminución en la pesca. En este municipio la agricultura y la ganadería son actividades complementarias para los pescadores pues en las temporadas de mayor escasez de peces, adquieren relevancia en el ingreso familiar. La instalación de huertas de zarzamora a lo largo del territorio del municipio está siendo una fuente de empleo para los pescadores, como lo afirma el mismo funcionario: de zarzamora hay ahorita 50 a 60 hectáreas⁴².

En la localidad de Rincón de María, perteneciente al municipio del Cojumatlán de Regules, Michoacán, cuentan con una temporalidad de la pesca actual de septiembre a diciembre en la que la pesca se considera buena. Sin embargo, en el resto del año la estrategia familiar se divide entre la migración temporal y la siembra de temporal que comparten los pescadores y ejidatarios.

Las alternativas de empleo a la pesca en el mismo lago, con características de manejo sustentable de los recursos, son escasas. La organización civil "Luz de Malla" en la isla del Presidio en Mezcala, lleva a cabo un proyecto piloto para la crianza controlada del bagre a través de granjas flotantes donde se cría la especie en condiciones controladas. Sin embargo, aún no es un proyecto apropiado para la mayoría de los pescadores de la comunidad. En la de Mismaloya, municipio Tizapan el Alto, Jalisco, existe una propuesta ambiental denominada Igloo Kokolo, proyecto ubicado en 130 ha sobre la ribera del lago de Chapala. El foco de esta organización es la construcción de viviendas ecológicas de arena prensada, capacitación en ecotécnicas y hospedaje alternativo junto al lago, pero es una iniciativa ajena a la población local.

En suma, se puede percibir la diferenciación entre pescadores, de tal manera que no se les puede considerar un sector homogéneo, ni siquiera territorialmente: "pescadores del lago de Chapala", sino diferenciado: hay pescadores de tiempo completo y de tiempo parcial, debido a la ubicación geográfica, al acceso a medios de producción (avíos y embarcaciones) y al grado de especialización en la actividad pesquera como ocupación única, principal o secundaria. Los pescadores de tiempo parcial son los que en ciertas épocas del año se dedican a un empleo asalariado, sea en la agricultura, en la industria o como pequeños comerciantes. Mientras que los campesinos de las comunidades de la ribera norte combinan la pesca, de autoconsumo o complementario, con la agricultura según los períodos de oferta de empleo en los campos de berries por ejemplo.

CONCLUSIONES

El lago de Chapala ha sido un laboratorio de oportunidades, desde la Colonia hasta la actualidad, redundando negativamente en los pobladores tradicionales ribereños, caso de las comunidades de pescadores. La importancia ambiental del lago, así como

42 Entrevista con Jorge Alberto Méndez Ocampo, director de Desarrollo Rural en el municipio de Tizapán el Alto, Jalisco (entrevista realizada el 20 de junio de 2013).

su riqueza natural, está subordinada a la implementación de políticas y a la aplicación de tecnologías para el desecamiento, disminución y cambio de usos del suelo lacustre. De esta forma la era de modernización que se promovió durante el siglo pasado, ha pasado factura en los recursos naturales, al ser evidente su devastación y la transformación de su paisaje.

Las tierras ganadas al lago de Chapala han formado parte de la ampliación de suelos fértiles y productivos, con gran riqueza mineral, de manera que actualmente son de gran importancia para los agricultores ribereños. Han surgido nuevas estructuras organizativas dentro de los poblados y municipios para el aprovechamiento de las "tierras ganadas" a las organizaciones agrícolas formales, para los lancheros ligados al turismo y las utilizadas por las autoridades municipales o iniciativa privada en nuevas zonas turísticas. Tal parece que haya una lógica por el beneficio privado sin ningún tipo de injerencia en revertir los procesos de contaminación del agua, ni de reordenamiento del espacio, que aunque desecado y ocupado temporalmente, podría ser parte de un plan de manejo –tanto del lago como de sus recursos– en donde la corresponsabilidad sea colectiva e integral entre ambos estados y entre el conjunto de actores involucrados en el lago: pobladores, agricultores, pescadores, turistas, organizaciones civiles y gobierno.

Se identifican procesos de cambios sociales, económicos, culturales y ambientales, influyendo todos en la transformación del paisaje, pero también en las lógicas de ocupación del espacio en el vaso lacustre por diversos actores sociales y económicos, los cuales se apropián de los recursos tierra y agua en forma conflictiva. Por un lado es evidente el crecimiento demográfico concentrado en las áreas urbanas, sobre todo en las cabeceras municipales y los de tradición turística y descanso. Hay un aumento en la densidad de infraestructura urbana: viviendas, trazado y pavimentación de calles y malecones como sitios de recreación con pretensiones de convertirse en símbolo identitario de los lugareños.

La cantidad y calidad del agua del lago de Chapala sigue siendo un tema de prioridad respecto al abastecimiento de agua dotada a zonas urbanas como la Zona Metropolitana de Guadalajara y al riego de tierras aledañas, pero se minimiza el factor saludable y los impactos que puede causar a la calidad de vida de los habitantes ribereños debido a los contaminantes que contiene, especialmente a quienes dependen de los recursos del lago, como los pescadores. Estos han implementado estrategias de ocupación remunerada para aumentar sus ingresos familiares, empleándose en los huertos de frutillas, en la agricultura, en la albañilería o en la migración. Los pescadores de tipo artesanal se enfrentan a una serie de desafíos para continuar con su cultura lacustre ante los escenarios de ocupación del espacio en el lago por actores privados ajenos a ellos y por políticas municipales de turismo en las que han quedado al margen.

En el escenario regional de las transformaciones sociales y económicas que tienen implicaciones en la ocupación de los recursos naturales (tierra y agua) se puede observar que la gran perdedora es la actividad pesquera, por lo que cientos de familias dependientes de la pesca para su consumo diario e intercambio

a través de la venta de pescado, se sumirán en la mayor crisis de su historia, de tal manera que se incrementarán las estrategias familiares de pluriactividad fuera de sus comunidades. Si bien el turismo se ha convertido en un importante impulsor de cambios en el paisaje y en la ocupación laboral en la franja norte del lago de Chapala, en el mediano plazo puede verse afectada esta tendencia de afluencia turística debido a las contradicciones ambientales: baja calidad y escasez de agua, pérdida de especies endémicas y agresión a los ecosistemas lacustres, afectando las cualidades del paisaje y el posible activismo social en contra de los procesos de degradación. Además, en la ocupación de las tierras ganadas al lago tendrá preponderancia la actividad agrícola hortícola y la producción de berries por sus ventajas productivas y económicas: para ello se observa la tendencia a disminuir los cultivos tradicionales como el maíz.

De manera concluyente, quedó claro que los procesos de cambio territoriales denotan también cambios en las relaciones de poder por el aprovechamiento de los recursos. El reordenamiento de las tierras ganadas al lago de Chapala y los usos del agua no suponen en sí mayor equidad en el aprovechamiento de los recursos locales, sino una ampliación de las brechas sociales, profundizando las desigualdades hacia los grupos sociales más marginados, como son los pescadores y los habitantes con bajas posibilidades de insertarse en actividades económicas con rentabilidad como es el turismo, el cultivo de las frutillas y las hortalizas, etc.

BIBLIOGRAFÍA

- Barkin, D. y King, T. 1970: *Desarrollo económico regional: Enfoque por cuencas hidrológicas de México*. México, D. F., Siglo XXI.
- Beraún, J. y Beraún, A. 2008: "Dinámicas socioterritoriales en espacios neorurales. La metamorfosis de la comunidad campesina San Pedro de Yanahuana", en *Investigaciones sociales*, 20, Lima, 85-102.
- Boehm, B. (coord.) 2002: *Cartografía Histórica del Lago de Chapala* [versión en CD]. México, El Colegio de Michoacán-Universidad de Guadalajara.
- Boehm, B. y Sandoval, M. 1999: "La transformación cultural de un paisaje palustre: tiempos largos en la Ciénega de Chapala", en *Estudios del Hombre*, 10, Guadalajara, 81-124.
- Comisión Estatal del Agua de Jalisco (CEA-Jalisco): *Niveles Máximos y Mínimos del Lago de Chapala*, consultado el 20 de febrero de 2014, en <http://www.ceajalisco.gob.mx/chapala.html>
- Comisión Nacional del Agua, 2013: *Estadísticas del agua en México*. México, Conagua.
- Comisión Nacional del Agua, 2014: *Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento*. México, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- Consejo de Cuenca Lerma Chapala. 2008: Boletín N°17, pág. 2, noviembre 2007-octubre 2008.
- Delgado, C. 2010: "Dinámicas socioterritoriales recientes de los espacios rurales de Cantabria", en *Actas del XV Coloquio de Geografía Rural: Territorio, paisaje y patrimonio rural*, Cáceres, 28-30 de abril de 2010, 74-86.
- Escotto J. 1986: *Lago de Chapala*. Jalisco, Gobierno de Jalisco-Secretaría General.
- Gobierno Constitucional del Estado de Michoacán de Ocampo Hernández. 2005: *Periódico Oficial del Gobierno Constitucional del Estado de Michoacán de Ocampo*. Segunda Sección, CXXXVII, 67 (Consultado el 7 de febrero de 2014, en <http://leyes.michoacan.gob.mx/destino/01394po.pdf>).
- Guzmán Arroyo, M., Peniche Camps, S. y Valdés Zepeda, A. 2003: "La Cuenca del Río Lerma y el Lago de Chapala", en Guzmán Arroyo, M., García López, M., y Ramírez Sánchez, H. U.: *Chapala una crisis programada*. México, Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión.
- Hernández, A. 2006: "Mezcal: encuentros y desencuentros de una comunidad", en *Espiral*, XII, 36, Guadalajara, 97-128.
- Hernández, A. y Sandoval, A. 2013: "Contaminación, escasez pesquera y retos actuales de los pescadores del lago de Chapala, México", en XXIX Congreso de la Asociación Latinoamericana de Sociología (ALAS), Santiago de Chile, 30 de septiembre al 4 de octubre del 2013.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). 2010: *Censo de Población y Vivienda 2010*. México, INEGI.
- Martínez, C. C. 2013: "Transformación del paisaje e infraestructura hidráulica en la Ciénega de Chapala, 1888 a 1926", tesis doctoral, El Colegio de Michoacán, Zamora.
- Paré, L. 1989: *Los pescadores de Chapala y la defensa de su lago*. Guadalajara, Instituto Tecnológico de Estudios Superiores ITESO-El Colegio de Jalisco.
- Peregrina, A. (comp.) 1994: *Chapala visto por los viajeros*. Naucalpan, El Colegio de Jalisco-Oficina de Comunicación del Lago.
- Riella, A. y Mascheroni, P. 2011: "Desigualdades sociales y territorios rurales en Uruguay", en *Pampa 07. Suplemento especial temático*, 39-63.
- Torres, A. 2003: *Agua potable y poder en la cuenca Lerma-Chapala-Santiago. El caso de Ocotlán, Jalisco*. Guadalajara, Universidad de Guadalajara.

Memorias e imaginarios del agua: nuevas corrientes y perspectivas

Memories and the Social Imaginary of Water: New Trends and Perspectives

Eloy Martos-Núñez

Universidad de Extremadura. Badajoz, España. emarnun@gmail.com

Aitana Martos-García

Universidad de Extremadura. Badajoz, España. aitmartos@gmail.com

Resumen – Los imaginarios del agua están vinculados a la historia y al patrimonio cultural, y son una parte de los imaginarios sociales. A través de las narrativas míticas y de otras formas de expresión (toponimia, rituales, etc.) confieren sentido a la identidad y memoria cultural de una comunidad. Sin embargo, estos significados no son simples ni únicos, de ahí la importancia de estudiar estas manifestaciones a través de una diversidad de paradigmas científicos, como la narratología o la ecocrítica.

También es muy importante relacionar las aproximaciones de las Humanidades y las Ciencias Sociales con otras procedentes de las Ciencias Experimentales, la Hidrología y la Tecnología y la Gestión del agua. A este respecto se subrayan las ideas de Iván Illich y de otros autores acerca de la conexión de las diferentes percepciones del agua y de la necesidad de una aproximación crítica que sirva para dar respuesta a la crisis ambiental y mejorar la gobernanza del agua. Esta visión holística y crítica debe ayudar igualmente a desarrollar la percepción del agua como un bien cultural a proteger y compartir, vinculado al desarrollo local y a la sostenibilidad, y también para prevenir catástrofes ambientales gracias a políticas responsables por parte de los gobiernos. Precisamente, un estereotipo que debe ser deconstruido es que el imaginario del agua contiene un saber especulativo y subjetivo, frente al saber práctico y objetivable de la tecnología y gestión del agua, de ahí la importancia de una educación responsable de los ciudadanos y de los pueblos.

Abstract – *The social imaginary surrounding water is linked to history and cultural heritage as part of the broader social imaginary (Castoriadis). Mythical narratives and other forms of expression (toponymy, rituals, etc.) give meaning to the identity and cultural memory of a community. However, these meanings are neither simple nor absolute, hence the importance of studying these events through a variety of scientific paradigms, such as narratology or ecocriticism. It is also very important to relate the approaches of Humanities and Social Sciences with others from the experimental sciences, hydrology, and technology and water management. In this respect the ideas of Iván Illich and others about the connection of the different perceptions of water and the need for a critical approach that responds to the environmental crisis and improve water governance are highlighted. This holistic and critical view should also help develop the perception of water as a cultural asset to protect and share, linked to local development and sustainability, and to prevent environmental disasters through responsible governmental policies. Indeed, a stereotype that should be deconstructed is that thinking about the social imaginary of water is a speculative and subjective enterprise, compared with the practical and objective technical knowledge and water management practices, hence the importance of educating citizens and countries responsibly.*

Palabras clave: imaginario social; cultura del agua; narratología; ecocrítica; mitos de agua; genios del agua
Keywords: social imaginary, water culture, ecocriticism, water myths, water genius

Información Artículo: Recibido: 10 abril 2014

Revisado: 2 mayo 2015

Aceptado: 14 mayo 2015

LOS IMAGINARIOS DEL AGUA

El *Imaginario* es un concepto difuso que se maneja en múltiples disciplinas, desde la literatura, a la psicología, pasando por la antropología simbólica, el arte y muchas otras ramas del saber. Incluso hay una corriente bastante extendida, heredera de la Ilustración, que lo minusvalora, relegando la “Imaginación” a una suerte de extravagancia o desvarío frente a los retos acuciantes de una realidad pragmática; no en vano la literatura fantástica a menudo ha sido marginalizada, lo mismo que los géneros que nutrían las películas de “serie B”.

Dada tal amplitud conceptual y terminológica, es una noción que se relaciona a menudo con ideas conexas tales como “mentalidad”, “conciencia colectiva” o “ideología”, en tanto que formas o variaciones de designar las “representaciones sociales”. Ahora bien, el “imaginario social”, en el sentido de Castoriadis¹, no se restringe a representaciones de ninguna realidad (objeto) o persona (sujeto) en concreto, son más bien flujos de significaciones o redes simbólicas (“magma de significaciones”, las llama el filósofo), que poseen un alto de grado de autonomía.

Estamos en un contexto de crisis ambiental y de crisis social a escala planetaria, y precisamente las representaciones sociales del agua son vistas cada vez más como vehículos de empoderamiento de las comunidades, que demandan intervenciones sociales y no simplemente técnicas sobre todo el campo de problemas que abarcan lo que llamamos la gobernanza del agua. Por eso centrar el foco sobre la historicidad del agua o sobre su dimensión antropológica o cultural, no es simplemente añadir una dimensión más de estudio sino resituar los paradigmas desde una perspectiva diferente y crítica. En consecuencia, hablar de las “aguas arquetípicas” o de las “ficciones” en torno al agua, no significa referirse a unos “imaginarios sociales”² sin otra trascendencia que catalogar una serie de testimonios o invenciones más o menos extravagantes sobre las representaciones del agua en las distintas culturas y etapas históricas. Al contrario, uno de los estereotipos que debe ser deconstruido se refiere a que el imaginario del agua contiene un saber especulativo y subjetivo —y por tanto suplementario o inútil— frente al saber práctico, fiable u objetivable de la tecnología y gestión del agua. Castoriadis³ habla de las tensiones, los peligros de estos imaginarios sociales, y reivindica una visión crítica (subjetividad reflexiva) y autónoma (es decir, de autoconciencia) de los mismos. No en vano cada día se oye más hablar de “guerras del agua” en relación a procesos de privatización del suministro o conflictos territoriales. No es casualidad que uno de los escenarios favoritos de una *distopía* sea el de una catástrofe ambiental donde se desarrolle una cruenta guerra del agua, tal como ocurre en la novela que en 2011 publicó el escritor Cameron Srtracher, *The Water War*.

En relación a toda esta problemática, hace ya casi treinta años, Iván Illich⁴ publicó un artículo esencial, que ciertamente adelantó, con una gran lucidez y carga crítica, las problemáticas

que estamos juzgando. C. Moreno Echeverry⁵, ingeniera y crítica literaria a la vez, hace una síntesis acertada de los interrogantes que hay sobre la mesa. Illich, en efecto, identifica tres imaginarios del agua en la historia de la humanidad, que denomina el “agua de los sueños”, el “agua bien común” y el “H₂O”, las cuales corresponden a una cosmovisión o mentalidad dominante.

En el primer imaginario, las aguas arquetípicas, el sustrato puede localizarse en el imaginario indoeuropeo, donde el agua es asociada a la muerte, la curación y a la purificación, de hecho determinados ríos o lagunas funcionan como umbrales de acceso al mundo de los muertos. La naturaleza entera está sagrificada (“el mundo está poblado de dioses”), y en particular las corrientes de agua son divinizadas, desde las fuentes a los ríos y océanos, y son dioses/as o ninfas tanto en Grecia como en la India. Tanto en la Biblia, donde se dice que el espíritu de Elohim se cernía sobre la superficie de las aguas, como en otros mitos de creación, aparece esta idea persistente de un mar primigenio del que surge la vida. De hecho, en la visión griega, todas las aguas están conectadas, incluyendo las del Averno. Los pozos sagrados y los ritos de ofrendas y oráculos involucrados sin duda forman parte de esta misma imaginería.

Al agua como imaginario de bien común subyace la idea de bien comunal (procomún) que debe aplicarse a cosas que por su naturaleza, como las aguas corrientes, no pueden pertenecer a nadie, y por consiguiente carecen de lo que en términos de Marx se define como “valor de cambio”, esto es, de precio objetivable, y por eso mismo se sustraerían de la esfera económica. Así, el mito de Latona y los campesinos que pretenden por la fuerza impedirle beber de una fuente, ejemplificaría uno de los conflictos prototípicos en torno al agua. En efecto, Latona es una figura de la mitología griega que, perseguida por Hera, pretende dar de beber a sus hijos Artemisa y Apolo, y entonces unos campesinos removieron el agua y la enturbiaron con barro para impedirles beber, es decir, su uso como bien común; otro tanto se documenta en algunos testimonios de la Biblia: por ejemplo, el episodio con las hijas de Madián y los pastores (Éxodo, 2:16), donde se dan parecidos intentos de excluir a los más débiles del uso y disfrute del agua.

En las diversas culturas los ritos relacionados con el agua en torno a la fecundidad y la fertilidad, se correlacionan con multitud de festejos y rituales, que podemos englobar bajo la denominación genérica de “festivales del agua”. Ciertamente, no tienen en Europa la intensidad de los “water festival” de Oriente, porque no inauguran el año, pero sí se emparentan de algún modo con los festejos carnavalescos, en lo que supone de derroche, alegría o transgresión festiva (juegos con cubos de agua), tal como hoy sigue ocurriendo en el carnaval de Lima. Por tanto, ambos imaginarios se funden en el sentido del uso lúdico o sagrado del agua compaginando su fuerza regeneradora y su poder lustral⁶. Batallas de agua como “Los Jarritos” en el pueblo onubense de Galaroza revelan esta simbología recurrente. El agua lustral surge en estado natural o bien se elabora conforme al rito, pero en ningún caso se hace transacciones económicas con ella. Al contrario, son

1 Castoriadis, 1999.

2 Idem.

3 Idem.

4 Illich, 1986.

5 Moreno Echeverry, 2015.

6 Cantero, 2007.

aguas mágicas, únicas, como la flor del agua recogida en la Noche de San Juan. Incluso los oficios tradicionales del agua, como lavanderas o aguadores, no alteran en lo esencial este conjunto tradicional compuesto por fuentes, lavaderos, abrevaderos, albercas...

Sin embargo, al igual que la industrialización y la urbanización depredadoras han transformado la tierra, en toda su amplitud, en "suelo", a partir del s. XIX aparece lo que Illich⁷ denomina el *Imaginario del H₂O*, en connivencia con las primeras redes de saneamiento y el desarrollo del capitalismo. Lo importante es que el agua pasa a ser percibida como una mercancía y como un producto tecnológico, susceptible ambos de una gestión y de una industria de producción, gestión y comercialización. El movimiento hacia la privatización de estos recursos se apoya en lo que Marx denominaba el "fetichismo de la mercancía", que da una personalidad propia a esta y le atribuye un propietario y un valor de cambio en el mercado. Eso significa crear y gestionar "marcas" o "intangibles", tal como ocurre con las embotelladoras de agua, y significa también apoyar la creencia irracional de que hay siempre solución técnica a cualquier problema vinculado con el agua, aunque concierne a esferas como la contaminación o el agotamiento de las materias primas por causas exclusivamente sociopolíticas.

No obstante, ya hemos visto que en los imaginarios clásicos el agua no detenta valor económico alguno ni puede intercambiarse con otras mercancías. Por eso Iván Illich⁸ ve en el imaginario de H₂O una síntesis metafórica del capitalismo, el agua entra en la ciudad como una mercancía y sale como un detritus o residuo, recicitable o no. Con todo, nótese que el agua, a diferencia del aire o de otros bienes del llamado procomún, tiene dos rasgos singulares: el agua no es un bien de consumo no rival, o inagotable, al contrario, es un bien escaso o limitado, cuyo abuso o mal uso afecta a las posibilidades de otros; del mismo modo, es un bien de consumo no exclusivo en el sentido de que no se puede impedir que otras personas accedan al mismo. Los recursos hidrológicos, pues, tienen un consumo no exclusivo y rival porque su utilización reduce la posibilidad de que sean empleados por otros.

Como bien limitado y rival (nótese que la propia etimología de rival nos lleva a *rivus*, río) se plantean los dilemas que hoy tenemos en cuanto al respeto del derecho al agua de los otros seres vivos, o a temas sensibles como las sobreexplotaciones de acuíferos o las prácticas contaminantes que periódicamente saltan a los medios de comunicación. En 2002, el Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales de las Naciones Unidas aprobó su *Observación general N° 15* sobre el derecho al agua, la cual contiene una interpretación jurídica oficial que se apoya en el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales.

El 28 de julio la ONU mediante una resolución oficializa el derecho universal al agua potable, pero este derecho no siempre es aplicado, ni sus directrices, no siempre hay un ajuste positivo entre el recurso, la comunidad y las reglas o gestión del mismo. Hablar de gobernanza, por su parte, nos llevaría a cuestiones complejas, ligadas a la sostenibilidad del bien y a los distintos

mecanismos de negociación o arbitraje aplicables a las decisiones colectivas. En este aspecto, la dimensión ecohistórica nos permite establecer una cronosecuencia de estos usos: por ejemplo, en el ámbito de los paisajes agrarios mediterráneos⁹, y sirve para evidenciar cómo también otras culturas antiguas practicaron explotaciones intensivas. De hecho, esta dinámica es recurrente en la historia europea: así, el carácter público de los cursos fluviales no impidió su continuada privatización en manos de instituciones eclesiásticas u otras entidades¹⁰. Lo cierto es que en la Europa actual, estas políticas agrarias expansivas pudieran considerarse la primera fuente de consumo y de contaminación del agua, en opinión al menos de los movimientos ecologistas.

Por consiguiente, frente a la idea del imaginario clásico del agua como "superfluido", no podemos "estabularla" o encarcelarla en cercados o recintos acotados, vendiendo por ejemplo las fuentes o las riberas a empresas privadas, o construyendo sin más presas hidroeléctricas en numerosos tramos de los ríos. Obviamente, aquí entramos en una dimensión política del uso del agua, que no cabe separar de la gobernanza del agua, si entendemos que la memoria ecohistórica del paisaje en todos sus aspectos –incluyendo los imaginarios– debe ser también tenida en cuenta.

AQUA NARRABILIS Y ECOFICCIONES: EL ENFOQUE DE LA NARRATOLOGÍA

Si el "imaginario" ancestral enfatiza las "aguas arquetípicas", durmientes¹¹ es porque el agua es "algo narrable", esto es, "contable", algo que se puede fabular en forma de una experiencia singular transmisible de boca en boca¹². Por tanto, el agua puede ser contada y por tanto puede estar llena de prodigios, de ahí el que se fabule precisamente sobre enclaves digamos mágicos –lugares singulares, en terminología Unesco–, y que aparezcan habitados por fuerzas o númenes identificados por una tradición secular. Es la misma tradición que hace que un determinado lugar se conozca como "La fuente de la Xana", en Asturias, y que desde este y otros muchos topónimos legendarios, se pueda hablar de las xanas de las fuentes. Incluso, más allá de las tradiciones locales, esta misma dimensión mítica y "narrable" del agua impregna las mitologías del Mediterráneo, es decir, el corpus de mitos grecorromanos, o los textos de la Biblia; no en balde es junto a un arroyo donde se celebra la lucha de Jacob con el Ángel, o es en la ribera del Québar donde Ezequiel recibe las visiones proféticas del trono de Dios, por no hablar de los episodios ya aludidos junto a pozos o fuentes, que jalanan la Biblia.

Ciertamente, no estamos hablando de simples estereotipos, intercambiables de cultura a cultura. Hay que desechar esa idea, pues los imaginarios semitas, bereberes o islámicos en torno al agua, son bien distintos de nuestras culturas más cercanas. Dentro de la misma Península Ibérica, los imaginarios atlánticos y del Levante son muy diferentes, y por tanto, lo son sus "genios de agua". Estos númenes no son, pues, arquetipos sin más, sino

9 Gómez Bellar, 2003.

10 Ríos Rodríguez, 2012.

11 Bachelard, 1942.

12 Benjamín, 1973.

7 Illich, 1986.

8 Idem.

formas individualizadas gracias precisamente a la figura del *genius loci*, esto es, la divinidad tópica, autóctona o no, pero que es encarnada en forma de historia o mito, como parte sustancial de esa experiencia colectiva en torno al agua.

A este respecto, la hidrotoponimia¹³ es una referencia esencial, porque el hidrónimo es en sí un microrrelato: el valle del Deva significa según todos los expertos¹⁴ el “valle de la diosa”, por tanto podemos plantear un posible culto en el norte peninsular a una diosa celta que este pueblo parecía aplicar a fuentes, arroyos o ríos, y cuyo nombre e historia latentes persisten aun cuando en las nuevas poblaciones llegue a hacerse opaco, lo cual ocurre con la mayoría de los hidrónimos, que encubren mitos o númenes de las aguas “oscurecidos” ya para la población que usa esos nombres cotidianamente¹⁵. Pese a este aparente “olvido” de las raíces, no podemos soslayar que las citadas *xanas* o *anjanas* de los paisajes cántabros y astures se ubican precisamente en estos mismos cursos y riberas de agua, y que en su naturaleza está el danzar, el canto y su apariencia numinosa (esto es, luminosa, deslumbrante). Por tanto, todas estas representaciones forman parte del pensamiento mitopoético que no es un simple fruto de la ignorancia o de una imaginación desbordada, sino una forma de codificación de la realidad a través de un sistema de imágenes y símbolos en forma de “ecoficciones”¹⁶.

EL REENCANTAMIENTO DE LAS AGUAS: EL ENFOQUE DE LA ECOCRÍTICA

La noción del *genius loci* no es sólo un concepto antropológico o de historia de las religiones; se ha extrapolado a la arquitectura¹⁷ precisamente para describir la intensa cualidad subjetiva que se puede atribuir a un paraje especial, es decir, lo que estos arquitectos subrayan como el “alma del paisaje”. Por tanto, no vale cualquier forma o edificación, tienen que ser aquellas que estén en armonía con el entorno, con su ecohistoria y con los imaginarios sociales que se han creado en su derredor, de tal suerte que al concebir el paisaje como una simbiosis de cultura, naturaleza e historia, se puedan por tanto diseñar no casas estandarizadas sino que sean capaces de conectar con estos vectores.

En todo caso, es la cultura humana la que crea los hidrónimos y la que nombra los ríos y todos los enclaves significativos mediante toponimias, a veces de carácter transparente (“Los juncos”), pero muchas otras veces de inspiración legendaria (“Fuentidueña del Tajo”). Es la experiencia humana en su amplia acepción la que da un sentido holístico al agua, como recurso pero también como urdimbre de su propia cultura, a través precisamente del principio expuesto por Harari¹⁸ de que la Humanidad “despegó” cuando es capaz de fraguar imaginarios sociales y es capaz de articular narraciones basadas en arquetipos pero también de interés e impacto local, todo lo cual engarza con las claves de la

“conservación social” como práctica de producción de sentido y principio constructor de identidades¹⁹, y del papel concurrente de estos mecanismos fabuladores, como lo son la narración pero también el “cotilleo”, el rumor, etc.

La mejor muestra empírica de que estos principios siguen vivos la tenemos en el libro de A. Castillo y D. Oya²⁰ que cuenta 80 viejas historias sobre lo que los autores llaman la Sierra del Agua, Cazorla y Segura. En este libro se desglosa un corpus de relatos folklóricos y a veces paratradicionales (es decir, reelaboraciones más o menos librescas), así como todo tipo de anécdotas sobre lugares, personajes, labores, etc. Subrayan los autores lo de “viejas historias”, porque lo cierto es que sin estas fabulaciones, sin la toponimia, sin sus fiestas y rituales, el agua pierde su identidad. De tal forma que es la actividad humana, en su contextualización histórica, la que le atribuye a esos paisajes realidades tales como sus nombres, su historia, las fiestas y rituales que se han convertido en costumbre, y, en definitiva, la que ha generado ficciones y mitos fundacionales que explican precisamente el origen de un río o un hecho sobresaliente que ha convertido ese paraje en un lugar de memoria²¹. En suma, es la actividad humana la que ha creado una memoria de la comunidad que “ensambla” el entorno natural a una historia colectiva. Así que cuando un paisaje o una memoria cultural se degrada o se oscurece —por algún motivo como una epidemia— lo que desaparece es todo, de modo que las fuentes o las charcas ya no son sino lugares indiferenciados, materia desprovista de historia, y, por tanto, de sentido.

En este punto procede retomar una distinción muy oportuna de Umberto Eco²² entre uso e interpretación. Se usa un documento, pero se interpreta un texto, por ejemplo, una narración. El agua como recurso es susceptible de generar información y protocolos, que nada tienen que ver con la búsqueda del sentido. De hecho, los imaginarios del agua nos enseñan que a menudo las aguas tienen más de una significación y que generan incluso símbolos divergentes. Así, su asociación con lo funerario pero también con la fertilidad o la fecundidad. En el mito la coincidencia de opuestos (*coincidentia oppositorum*) es algo permisible, de hecho, estos genios acuáticos que venimos mencionando muestran un talante “bifronte”, lo mismo ayudan a las personas con que se encuentran, que los arrastran a una muerte segura y terminan por ahogarse.

La misma “sobredeterminación” o “sobreinterpretación” aparece en la cultura popular moderna, pues incluso en el llamado “neopaganismo” que actualiza de forma muy ecologista los cultos relacionados con el agua, y de alguna manera los pone en correlación con la mujer, la sexualidad y la magia amorosa antigua, esta reinvención del culto a la Diosa Madre se hace en clave feminista y ecológica, y por tanto las voces de la tierra y las aguas que hablan²³ son ahora las voces de Gaia y del nuevo feminismo, que busca resituar la Tierra como sujeto, no como objeto, y a la mujer como figura que se autoafirma (empoderamiento), frente a una historia paralela de opresión. El *reencantamiento*, pues, de

13 Bascuas, 2002.

14 Sevilla, 1979.

15 Caridad, 1995.

16 Martos Núñez, 2013.

17 Norberg-Schulz, 1980.

18 Harari, 2014.

19 Briz, 2004.

20 Castillo y Oya, 2012.

21 Nora, 1993.

22 Eco, 1985.

23 Oliveira, 2009.

las aguas, forma parte de esta lucha más amplia, pero que tiene antecedentes claros también en el devenir histórico, especialmente en relación a las conocidas teorías de M. Gimbutas²⁴ sobre los mitos matriarcales de la vieja Europa, y que se traduce en un rechazo de la "cultura patriarcal" en cuanto negación de la cultura pacífica, cooperativa e igualitaria (sociedad "gilánica", término inventado por la propia Gimbutas) y en plena armonía con el medio, dado que constituían comunidades más pequeñas y no imperios en busca de una expansión belicista.

Así pues, bajo los estudios con la rúbrica de "Ecocrítica" han surgido aproximaciones que parten de la confluencia entre la crítica literaria y los trabajos sobre el medio ambiente, negando la separación entre este, la tecnología y las ciencias sociales²⁵. Pero, sobre todo, de lo que se trata es de aplicar una "mirada distinta", no desde el antropocentrismo sino desde la "otredad" misma que supone la Naturaleza respecto a la persona. El paralelismo de estos trabajos con algunas corrientes feministas se refiere a este mismo fondo de "invisibilidad" y "marginalidad". Según venimos repitiendo, la Naturaleza se ha leído en muchas tradiciones orales y/o literarias como una especie de "decorado" (v.gr. el *locus amoenus* de los clásicos) e, igual que en los mitos matriarcales de la Vieja Europa²⁶, como una fuerza caótica e incluso demoníaca que había que doblegar. Es más, la cultura de la violencia que está en la base de los sacrificios rituales (infanticidios, por ejemplo) del mundo fenicio o maya, se argumentaba sobre las dádivas u ofrendas debidas para provocar la fertilidad o la lluvia. Por tanto, es una lógica mítica que atribuía a la Naturaleza los grandes males que sufría la comunidad como algo inexorable, cuando en la propia naturaleza del mito de la serpiente/dragón vemos que la visión "dualista" queda rebasada a menudo: ataca pero también protege en otros casos, envenena y cura, provoca inundaciones pero también regula las aguas y las protege²⁷.

Sustituir una perspectiva antropocéntrica o androcéntrica por otra más abierta que coloque en el foco "el-hombre-en-el-medio ambiente" y no de forma separada o beligerante (el hombre vs. la Naturaleza) no es fácil. Para ello es preciso desmontar o deconstruir los discursos que han reducido a esta al papel de ser un inmenso depósito de materias primas al servicio de la civilización. A esta desacralización progresiva que ha tenido lugar en los últimos siglos, se le opone este movimiento de "re-encantamiento", de resacralización, que se ha expresado en la llamada hipótesis *Gaia*, que postula el valor autorregulatorio de la biosfera. Más allá de la veracidad de estas o de otras teorías, lo cierto es que precisamos, en pleno contexto de una crisis ambiental a escala planetaria, un estudio transdisciplinar capaz de integrar materias como antropología, etnolingüística, semiótica, retórica y ecología (es decir, los aspectos textuales, sociales, históricos, emocionales) junto al necesario estudio técnico-científico del agua como recurso a gestionar y sobre el cual han de tomarse decisiones relevantes para la comunidad.

La naturaleza, por tanto, se expresa a partir de multitud de epifanías que a menudo suelen tener como "teatro" el extrarradio, esto es, el ámbito más marginal de una misma zona corográfica. Ahí es donde se dan las apariciones, encuentros con monstruos, hadas, *genius loci*, desapariciones y toda una serie de taumaturgias. Lo vemos en la leyendística de la ciudad de Toledo (España), en su mayor parte urbana, pero que tiene otras que no albergan dudas, como las del "Baño de la Cava", el "Palacio Encantado" o el "Palacio de Galiana", vinculadas a las aguas o a los aledaños del centro urbano. Se trata, pues, de escuchar las *falsas da terra*²⁸, los discursos del agua que, como en el "Romance del Río Duero" de Gerardo Diego, casi nadie ya presta atención, pero que son cruciales para el devenir de una comunidad, como hemos visto a propósito de las catástrofes ambientales. Por eso mismo, considerar la "ecocrítica" como un discurso paralelo a la emergencia del discurso feminista nos acerca a su intención de dar voz y visibilidad a lo que siempre fue objeto de ocultamiento y sometimiento, y es la "invisibilidad" de las aguas un motivo recurrente en la historia cultural²⁹.

GEOLOGÍA, HIDROLOGÍA Y MITOS DE AGUA

Es sabido que la literatura científica y los paradigmas que han abordado el mito son muy numerosos³⁰, y se relacionan con diversas disciplinas de los campos de las ciencias sociales y las humanidades. Por otro lado, hay una preconcepción que opone mito a ciencia, y que por tanto equipara mito a falsedad, superstición o a algo totalmente disparatado, de efecto incluso nocivo, como es la idea de superstición. Bajo esta simplificación se habla a menudo de los mitos del agua, como si estos fueran "desvaríos" que sólo pueden interesar a gente crédula e ignorante.

Nada más lejos de la verdad. El mito fabula sobre una realidad concreta, no inventada, como es el peligro de una charca o la oscuridad de una cueva. A partir de ahí utiliza un sistema de imágenes y símbolos para expresar alegóricamente experiencias compartidas por la comunidad. Por citar un caso famoso, Hilas, el compañero de Hércules, desaparece en la fuente Pegea supuestamente secuestrado por las náyades. Heracles buscó a Hilas mucho tiempo, pero desapareció en las aguas sin dejar rastro, y eso concuerda con una larga experiencia, cristalizada en la memoria colectiva, que vincula cursos de agua y desapariciones.

La personificación, esto es, el uso de personajes mitológicos para explicar los misterios, es a fin de cuentas un procedimiento contrapuesto a la abstracción: la fuerza de una corriente personificada en un numen o dios, así como los fenómenos geotérmicos podían relacionarse con las actividades del inframundo (Valle del Diablo, Larderello, Italia), y en ese sentido las leyendas citadas no "desvarían" sino que, más allá de su envoltura fabulística, hablan de hechos relevantes del entorno natural y para la memoria colectiva. Pasa lo mismo si consultamos cualquier divinidad relacionada con las aguas, por ejemplo, Aqueloo: vemos que su

24 Gimbutas, 1974.

25 Flys Junquera, 2010.

26 Gimbutas, 1974.

27 Martos, 2013.

28 Guimaraes, 2004.

29 Martos, 2013.

30 Masse, 2007.

representación como un toro desenfrenado tiene mucho que ver con los ciclos de inundación de un río. Por tanto, en todas estas figuras hay latente un importante esfuerzo de observación y de experiencia acerca de los eventos naturales y, en concreto, de los procesos geofísicos.

Así pues, los mitos contienen detalles muy relevantes de la historia natural, en particular de los eventos geológicos e hidrológicos. Sin embargo, en la Biblia y en los textos de todas las culturas hay numerosas alusiones significativas sobre fenómenos celestes y de la Tierra, y que se ha llamado geomitología³¹. El reto principal en todo caso es, pues, la hermenéutica del mito, su interpretación en relación a todas las lecturas que pueden ser aplicadas, teniendo en cuenta que un mito es un texto dotado de coherencia y de pleno sentido.

Por tanto, es posible una interpretación literal o *literalista*, que es la propia de los primeros detractores de las teorías de Darwin al tomar la Biblia en sentido literal. Esta visión literalista ha cuestionado su racionalidad, por ejemplo, el episodio del Arca de Noé, ya también Palafeto en el mundo clásico ponía en duda mitos como el del centauro. Pero también son posibles otras lecturas no literales, mucho más "sutiles", y en este ámbito estarían las que se derivasen de enfoques como la ecocritica o la geomitología. Recordemos que el mito no es sólo un documento sino un signo que debe ser descifrado en su doble dimensión de significantes y significados. Así, en los mitos asociados al Oráculo de Delfos, no sólo cabe ver metáforas o símbolos aislados, también metonimias significativas, partes concretas (la Pitia, la fuente Castalia, etc.) están denotando una realidad colateral más amplia³², a saber, la sagrividad no debe entenderse en relación a una pieza —separada de las demás— sino a "todo el lugar" considerado como un todo unitario, aunque luego en el mito aparezca narrado en forma de "piezas sueltas" (es el caso del mito de San Jorge, donde tenemos el manantial, el dragón, la princesa...).

Cindy Clendenon³³ ha analizado al respecto numerosos mitos griegos, en clave de la geología kárstica, y con ello ha aplicado una reflexión multidisciplinar que involucrase a geólogos, hidrogeólogos, karstólogos, científicos ambientales, ecoturistas, mitólogos y clasicistas. El problema fundamental en relación a la geomitología e hidromitología³⁴ en cuanto a la utilización de referencias multidisciplinares concierne a los aspectos interpretativos. En efecto, una preconcepción atribuye al mito de temática naturalista un razonamiento disparatado o fuera de toda lógica. Por eso mismo, una consideración más amplia del pensamiento mítico nos ha permitido una aproximación distinta³⁵. Ya en los autores clásicos Evémero y Palefato hay una lectura digamos oblicua del mito, es decir, insisten en que no deben leerse en sentido literal sino como alegoría de una verdad "escondida". Así, el "evemerismo"³⁶ lo que propone es que más allá de este sentido literal del mito subyace siempre una experiencia real, por remota que sea, de forma que tras muchas fabulaciones sobre dioses o

ninfas, habría que buscar el referente en reelaboraciones de historias de personajes históricos.

En realidad, la idea fundamental es que las narraciones mitológicas o literarias pueden contener, y por tanto comunicar, ideas científicas relevantes³⁷. La puesta en valor del mito como una herencia universal dotada de pleno sentido, nos hace pensar en estas narraciones como otros modelos cognitivos legítimos de representar la realidad³⁸. Aparte de su valor estético o religioso, los relatos míticos se articularían, pues, a partir de esquemas narratológicos que sin duda tienen que ver con el conocimiento y la experiencia. Por tanto, a través de una envoltura "antrópica", se describen hechos relevantes a nivel geológico e hidrológico que deben ser valorados para la comunicación y la educación³⁹.

Hay otros casos notables en que la lectura literal no es suficiente y debemos adentrarnos en el simbolismo y en las conexiones con el pensamiento en su amplio sentido. Es el combate de Hércules y la Hydra, la serpiente *ctónica* de muchas cabezas que vivía en el lago de Lerna. Tales cabezas equivaldrían a la representación de los muchos veneros que alimentaban dicho lago, siendo Lerna una región de manantiales, y la lucha con el monstruo vendría a representar el esfuerzo por el drenaje del lugar. Para otros detalles como la roca colocada encima de la cabeza inmortal, se han sugerido interpretaciones evemeristas basadas en hechos históricos, lo cual indica que en un mismo mito hay diversos planos de interpretación. Lo importante es que este trabajo de Hércules es sin duda un dispositivo explicativo acerca de realidades históricas —la lucha de micénicos contra la civilización anterior minoica—, así como una descripción geohistórica concerniente al lago y su desecación progresiva.

Así pues, las fuerzas geofísicas son las que estarían representadas tras estos genios o *daimones* con que Homero puebla los márgenes del Mediterráneo en *La Odisea*, ya sea identificados como lugares con nombres propios (Escila y Caribdis) o en sistemas más complejos, como ocurre con el mito del oráculo del Delfos, que aglutina a Apolo, la Pitia, la fuente Castalia, etc. Pero en el oráculo de Anfiarao en Oropo vemos que el espacio sagrado (témenos) discurre a lo largo de un arroyo, con un manantial sagrado, y un mito fundacional en que la tierra se abre y se traga el carro de Anfiarao, transformándolo en un héroe *ctónico*. En efecto, muchos de estos números del inframundo son la manera de representar fenómenos bien conocidos, como las formas kársticas⁴⁰.

El denominador común de todos estos seres mitológicos que pueblan estos hábitats es su papel tutelar, el custodiar el lugar como guardianes, como *genius loci*. De este modo, tales ecoficciones⁴¹ servirían para señalizar ciertos lugares relevantes para la comunidad, por medio de "señales acústico-visuales", esto es, de señales mágicas, como lo son las propias ordalías tan comunes en la Edad Media. Lo importante es que estos relatos conforman un legado cultural capaz de delimitar estos lugares de memoria

31 Vitaliano, 1973.

32 Calasso, 2008.

33 Clendenon, 2009.

34 Vitaliano, 1973.

35 Negrete, 2002.

36 Bulfinch, 2012.

37 Negrete, 2002.

38 Piccardi, 2007.

39 Lanza et al., 2007.

40 Clendenon, 2009.

41 Martos, 2013.

especialmente vinculados al agua como ocurre no solo con lugares naturales sino con otros episodios asociados a puentes, barcas, ermitas o templos en la ribera, etc. Estos sitios no siempre son lugares positivos, pueden ser ambivalentes, como sucede con las sirenas clásicas o los mitos de Escilas y Caribdis. Y es que los genios acuáticos son bifrontes, pueden otorgar dones –en forma de curaciones, fertilidad o tesoros– pero también ruinas y desgracias. Es lo mismo, por cierto, que ha venido ocurriendo en la interacción que los seres humanos han mantenido con el agua a lo largo de la vida.

La rica y compleja historia cultural del agua nos debe animar a profundizar en el estudio holístico de la misma, y a indagar todo lo que los mitos pueden aportar para el estudio de las ciencias de la Tierra. Como zona de intersección de conocimientos y de paradigmas, no es fácil que una lectura en clave como la que propone la geomitología y la hidromitología, dé siempre buenos frutos, pero desde luego tenemos que descartar que la experiencia acumulada de la Humanidad a través de miles de años y de historia sea solamente un cúmulo de patrañas, en el sentido peyorativo de este término.

Es verdad que la “Cultura del agua” ha sido repensada y redefinida en las últimas décadas, desde una visión más tecnológico-instrumental a otra más multidimensional, de la cual se ha hecho eco la Unesco en las últimas décadas al poner en valor el patrimonio cultural –tangible e intangible– de los pueblos, a menudo vinculado a la cultura del agua; en efecto, desde un acueducto a una fórmula o rogativa por la lluvia, o desde un ritual a mitos o leyendas acuáticas, todos son bienes culturales presentes en casi todas las culturas. Esta visión comparatista ha puesto en cuestión las preconcepciones occidentales, inclinadas más bien, desde el auge del racionalismo europeo, a reducir el agua a un recurso o valor económico, a una especie de materia prima más que a un bien cultural capaz de nuclear la vida de las comunidades.

Es algo que también se aprecia fácilmente cuando cotejamos las cosmovisiones occidental y oriental respecto al jardín, la figura del dragón o tantos otros temas histórico-culturales, pero que en las últimas décadas han cobrado actualidad debido a problemas como la sobre-explotación de los ríos y acuíferos para usos urbanos y agrícolas o el papel de las presas o embalses, en suma, por causa de la transformación andrópica del territorio conforme a una determinada mentalidad, que en el caso de la civilización occidental ha sido la mentalidad técnico-científica o materialista sensu stricto, propia de un amplio proceso de racionalismo y desacralización. El contraste está en que en las cosmovisiones antiguas el agua no es objeto, sino un sujeto, y es por eso que muchas de sus manifestaciones resultan extrañas, opacas o incomprensibles a la luz de la mentalidad racional, pero no desde la cosmovisión mítico-mágica, donde por ejemplo una inundación u otra catástrofe se vincula a una explicación *antrópica*.

En todo caso, frente a esta visión mecanicista o materialista, los indígenas de diferentes culturas han conservado una visión holística que consideraba el agua como algo sagrado que debía venerarse y respetarse, de ahí el culto a las ninfas y otros muchos genios acuáticos (*xanas*, sirenas, damas de agua, tritones...) que son divinidades tópicas, es decir, protegen un lugar concreto, son

su *numen* o espíritu guardián que preserva sus “tesoros” y los defienden de los posibles excesos de los intrusos. Incluso, como ocurre con los duendes o *momoys* de Venezuela, castigan a quienes ensucian o maltratan los cursos de las aguas donde viven. Hoy todo esto tiene una lectura ecológica, pero en la mentalidad mítico-mágica citada no se trata, en sentido estricto, de una conciencia ecológica: son más bien creencias, evidencias, revelaciones.

En la concepción actual más amplia, incluimos dentro de la cultura del agua manifestaciones tales como los mitos, ritos, refraneros, formas de organización, cultura material/artefactos o tecnologías hidráulicas (por ejemplo, barcas u otros artefactos de navegación). Entre los ancestros, el agua no es un recurso más sino algo que nuclea la comunidad, que organiza sus modos de vida –al asentar poblaciones siempre cerca de sus márgenes– así como sus imaginarios. Por consiguiente, la cultura del agua no se puede reducir a la cultura hídrica en el sentido moderno, el uso y gestión de aguas, sino que debe abarcar más bien todos estos fenómenos que hoy se ponen en valor gracias a la nuevas corrientes culturales.

Variar, pues, la mirada y entender el sentido profundo del símbolo como catalizador primero de la experiencia mítico-religiosa y de la experiencia estética después, es el nexo entre la cultura del agua y la educación. La personificación de las aguas no es una simple alegoría: es una comprensión de la naturaleza en términos metafóricos, y precisamente las percepciones más profundas relacionadas con el agua tienen como elementos simbólicos ritos o visualizaciones muy cargadas de significados, como es el “paso de agua” o inmersión/aspersión (el bautismo) o las deidades que son las damas o “señoras” del agua, que emergen en los entornos próximos de la ribera, la cueva o el sotobosque, y revelan, en su prosopografía, las categorías más persistentes.

Los *Imaginarios del Agua* son experiencias narrativizadas acerca de las que ha tenido una comunidad. Hablar de narración tradicional es hablar del mito, pero también del cuento y la leyenda. En ocasiones, son categorías intercambiables o pueden aplicarse a un mismo motivo. El cuento es un relato de ficción con una serie de elementos y una estructura pautada, tal como estudió Vladimir Propp⁴² en su *Morfología del cuento*. Lo que llamamos leyenda es algo más vago e informe, empezando porque no tiene una forma fija, lo que cuenta no es una ficción sino algo más o menos verídico, o al menos, algo relacionado con un hecho real, que en algún momento/lugar ocurrió, de lo que quedan vestigios probatorios (marcas, parajes, reliquias...) que dan crédito a la historia⁴³.

Los mitos, cuentos y leyendas son los que han abastecido el imaginario popular durante siglos y aún hoy lo siguen haciendo a través de medios audiovisuales como el cine o la televisión: *Expedientes X, Embrujadas, Xena*, son series que triunfan en nuestras pantallas en este momento y un claro ejemplo de la contaminación de la mitología a niveles masivos. De todos modos, parecen existir unos patrones bastante universalizados, que indican que habría unos mismos componentes de base en los relatos mitológi-

42 Propp, 1928.

43 Martos, 2011.

cos de todo el mundo⁴⁴. Es similar a lo que Frazer⁴⁵ postula en su libro *La Rama Dorada*: habría ciertos prototipos que se repiten de forma incesante en los imaginarios de distintas culturas. A este respecto, Aurelia Mora, citando a Roman Gubern, habla de esta capacidad mitopoética universal del hombre, capaz de adaptar los mitos heredados de manera que sigan siendo útiles:

"La capacidad mitopoética del hombre, que tiene su sede dominante en el hemisferio derecho de su cerebro (hemisferio emocional), ha de modular su productividad imaginaria en función de los retos de sus cambiantes circunstancias ambientales y sus diversos contextos culturales y de ahí deriva su labilidad y su funcionalidad en relación con las características de cada época y cada sociedad"⁴⁶.

Lo que también subraya el citado enfoque de Castoriadis⁴⁷ es el elemento irracional y creativo subyacente a la "construcción de imaginarios", por tanto todo lo que luego es descrito como parte de una estética "grotesca" (ligadas a los Bestiarios, a las representaciones carnavalescas, a la propia iconografía de santos y diablos...), no es algo a priori deleznable ni extravagante o absurdo, siguiendo la opinión que establecieron los ilustrados. Pese a los esfuerzos de Feijoo por cribar el material legendario, separando el grano de la paja, no todas las "supersticiones" son caóticas o disparatadas, ni es fácil separar lo que se entiende conforme al dogma y lo que es desvarío; más bien, siguiendo a Otto⁴⁸ y su fenomenología de la experiencia religiosa, lo propio de la epifanía es este contrasentido continuo, lo desbordante, lo majestuoso, la desmesura, lo que no tiene lógica o proporción alguna.

Otra cosa es que todas estas representaciones no sean una simple "excrecencia" o delirio de la creación colectiva. Las aproximaciones de la ecocrítica nos hablan de este lenguaje cifrado, que sin embargo tiene sentido y coherencia. Lo estamos viendo, en todos los casos, a propósito del dragón: por más que la imaginería cristiana lo identifique con el diablo o lo represente de forma tosca a los pies de vírgenes y santos, la dimensión mística e iniciática surge por todos lados, desde el caduceo a los emblemas heráldicos, que no podemos ignorar. Digamos que el "espesor" del mito nos revela también la "vitalidad de una comunidad", su propensión a la *pansemiosis*, a revitalizar e hibridar sus materiales legendarios a partir de toda clase de signos, códigos y manifestaciones. Si no fuera así, el *mitema de la serpiente* no tendría sobre el Mediterráneo en general, el mismo imán o poder de fascinación que aún conserva y que se evidencia en nuevas y pujantes reformulaciones neopaganas por parte de sectores cultos de la población (v.gr. *wica* y otros movimientos, conectados algunos a la *New Age*). Las tradiciones monosémicas, "planas" o sin capacidad de movilización, son las que quedan obsoletas y desaparecen rápidamente.

Parte de los estereotipos sobre sirenas "melancólicas" u otros mitos derivan de que el Romanticismo hizo una lectura locista, pintoresca y nacionalista de las leyendas, y eso se evidenció en la forma en que estos námenos aparecían asociados a enclaves

44 Campbell, 2001.

45 Frazer, 1989.

46 Gubern, 2002, 10.

47 Castoriadis, 1999.

48 Otto, 1980.

de alto valor para la comunidad. Hoy la Ecocrítica ha puesto en valor las otras "voz" o conciencias que estaban silenciadas: el propio entorno natural, su flora, su fauna "salvajes", anterior a la transformación andrópica del territorio, forman parte de esas nuevas sensibilidades. Igual que el s. XIX "inventó" de alguna manera el paisaje, la montaña o el senderismo –dándole un alcance que desde luego no tenía para el hombre rústico de la época de Cervantes– hoy nos urge "revisitar" estos mitos y lugares con una mentalidad más abierta, que haga re-emerger estos "dioses olvidados" de las aguas y sus riberas, núcleos de sacralidad para el hombre primitivo, y ayudar a evitar así las catástrofes ambientales que se avecinan si continúa este uso depredador de los recursos naturales.

CONCLUSIONES: IMAGINACIÓN, INNOVACIÓN Y ECOLOGÍA

Si algo hay que achacar a los programas de sensibilización sobre el agua es su escasa imaginación, en líneas generales. Ciertamente, es imprescindible estudiar los ciclos del agua o inculcar en los estudiantes que ahorren agua, y cómo hacerlo. Con todo, nótense que las culturas hídricas de todo el mundo son diversas y conforman un patrimonio riquísimo y de incidencia directa en la vida de los ciudadanos. Y, además, el papel del Patrimonio Cultural está aún por definirse, ya que este nunca es un fin en sí mismo sino un proceso de (re)construcción de identidades y de reconocimiento intergeneracional, lo cual supone por tanto un papel activo de la comunidad, que ahora se está dando a propósito de la industria turística.

Así, cuando se habla de equipamientos patrimoniales y ambientales tales como museos, centros de interpretación, oficinas de turismo, parques culturales y geoparques, etc., no hay que perder de vista que todo se subsume a fin de cuentas en una concepción holística que integraría el Patrimonio histórico, arqueológico, natural o inmaterial, tal como preconiza el ICOMOS a raíz de la Carta de Venecia. Lo cual añade ciertas dificultades, pues hablamos tanto de la memoria histórica, en su amplio sentido, como de su actualización, y de la perspectiva intersubjetiva o fenomenológica: el turismo ha subrayado que el patrimonio es fuente de placer y activo económico para una comunidad si consigue ofrecer el legado no tanto como un museo tradicional, sino como una experiencia activa, lo cual nos vuelve a situar el tema en el ámbito de los imaginarios. Un paisaje natural y/o histórico legendario, como es por ejemplo el Camino de Santiago, se argama a menudo a partir de un mito fundacional (o de varios), de una iconología y de la surgencia de símbolos y ejes de significación. Ni la ecocrítica ni los movimientos ecologistas y feministas pueden tampoco entenderse en un sentido unívoco, tienen sus matices, pero de todos ellos es una nota en común la puesta en valor de elementos antes invisibilizados.

En esta tesitura, las fiestas locales y todo el amplísimo caudal de cultura folklórica, son como los "amigos imaginarios" de los niños, siempre han estado ahí, pero nunca se les ha concedido el crédito suficiente. Las nuevas prácticas culturales, por ejemplo, la puesta en valor del mundo rural en el contexto de

crisis económica, redescubre ámbitos que hasta hace poco eran equivalentes a atraso, páramos despoblados o núcleos carentes de servicios básicos. La preocupación por la sostenibilidad está alumbrando un mundo lleno de oportunidades y nuevas formas de emprendimiento en el ámbito rural, que pasan por la recuperación de tradiciones que hasta ahora eran simples curiosidades o anécdotas. Pero, por citar un caso pertinente, la recuperación de pozos y fuentes tradicionales, muchos de ellos abandonados o en estado de ruina, pasa no sólo por restaurar la mampostería u obra que los rodeaba, sino también por recuperar los imaginarios que les daban sentido.

Esto no quiere decir que se recuperen sin más pozos, pilones o abrevaderos donde ya no hay una actividad agrícola y ganadera, sino que se incorporen como piezas propias de un centro de interpretación del paisaje, pues es sabido que las ninñas, las leyendas de encantadas, los monstruos y los prodigios en general se ubicaban justamente en este perímetro externo de la ciudad o poblamiento que los griegos llamaban "oros". Por tanto, todos estos lugares rústicos menores, sin que supongan grandes conjuntos monumentales o ambientales, son, como las encrucijadas de los caminos, lugares mitopoéticos que precisamente un imaginario es capaz de poner en valor.

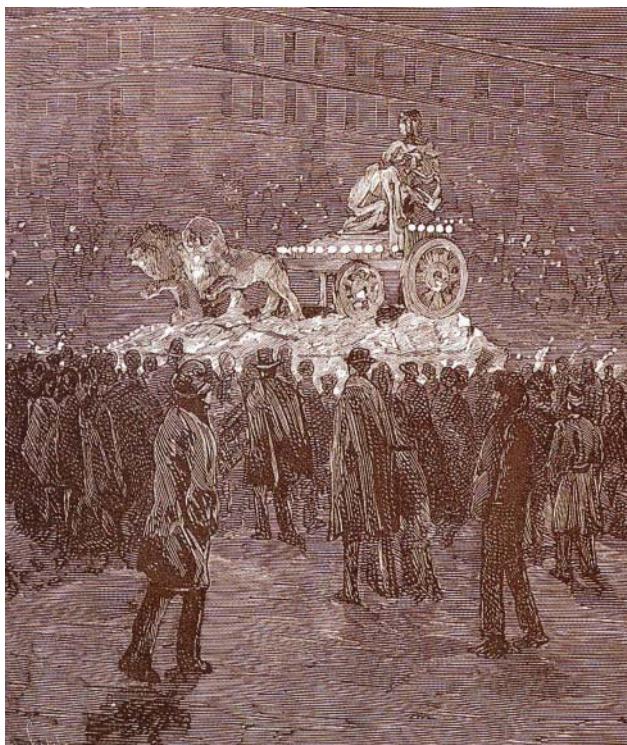
Por ejemplo, la Fuentona de Muriel, en Soria, es un acuífero que para el visitante adopta la forma de una laguna honda y que puede ser perfectamente el escenario de una leyenda como "Ojos Verdes" de Bécquer, y que entraría en correlación con otros paisajes naturales semejantes donde hay también leyendas de tesoros, palacios encantados, seres mitológicos e incluso, como en el caso de Antonio Machado y La Laguna Negra, de historia

de resonancias cainitas, que hablan de un pasado épico, pues al fin y al cabo las leyendas mesetarias de "cuchillo y lascivia", en acertada expresión de L. Carré, nos retrotraen a nuestra herencia semítica. Así que nuestra fantasía épica, nuestros "Juegos de Tronos", nuestras Fata Morgana, está en estos desdibujados personajes mitológicos locales, en los castillos olvidados, en un pasado cada vez más desconocido.

Para finalizar, queremos glosar algunos casos que demuestran que la clave para poner en valor la memoria cultural está en aplicar una mirada poética, capaz de poner en diálogo (Bajtin) mitos clásicos, mitos históricos, mitos nacionales, mitos locales, mitos urbanos y mitos rurales. Pensemos por ejemplo en el valor de la obra de Ramón Gómez de la Serna o de Pablo Neruda cuando, en sus aproximaciones a rastillos y tiendas de toda clase de objetos, rescatan enseres como Farolas o Mascarones de Proa. Precisamente, debemos a Ramón Gómez de la Serna evocaciones deliciosas sobre las fuentes y las farolas en Madrid, donde va desgranando esa greguería que apostilla que las farolas son duchas de luz. El maridaje entre la luz y el agua no es algo que venga de la mano de la tecnología moderna, está en la base de muchas tradiciones, como la leyenda de la Virgen de Arroyo de la Luz, y precisamente lo que aparece una y otra vez al lado de las fuentes encantadas, son damas blancas, resplandecientes. Y precisamente *La Ilustración española y americana*, en 1878, reproduce unos grabados de Pellicer que dan cuenta de los festejos de Madrid con motivo de las bodas reales, que recogen las iluminaciones públicas de conocidas fuentes de la ciudad.

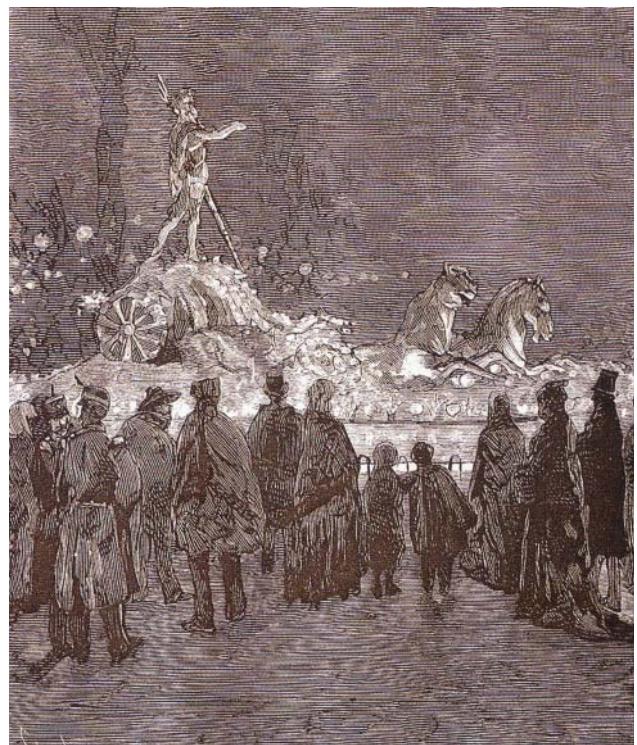
Viendo estas imágenes, lo que contrasta con hoy es el ambiente festivo pero de cercanía, no es una fuente, como la Cibe-

Imagen 1. Fuente de Cibeles, Madrid.



Fuente: *La Ilustración española y americana* (1878).

Imagen 2. Fuente de Neptuno, Madrid.



Fuente: *La Ilustración española y americana* (1878).

les actual, que se ve únicamente rodeándola en automóvil. Son como fanales que atraen a un público alborozado que está paseando. Por tanto, son fuentes no tanto decorativas como puntos de encuentro, igual que lo era la fuente de los clásicos que refleja Lope de Vega en la Moza de Cántaro.

Recuperar esta *performance* o modo de interacción, el poder acercarse al "ojo del agua" (usando la terminología mítica por excelencia) sin trabas o barreras, la sinestesia del sonido, la luz, la frescura, el enfatizar igualmente las composiciones o el perímetro del lugar, que a veces es como una especie de *mandala* (tal como se recrea a menudo en el *land art*), si tenemos en cuenta las eventuales inscripciones, glifos y otras señales que rodean estos paisajes sagrados. En realidad, supone entender que un lugar sagrado casi nunca es un punto aislado sino que está conectado con otros enclaves y realidades del entorno, como la cueva está conectada al río que corre abajo, en el caso de tantas leyendas de moras encantadas (en el santuario de Covadonga, por ejemplo, la interrelación de planos entre la peña, la oquedad y el agua "de abajo" se hace evidente).

Por tanto, si bien es verdad que el espacio profano y el espacio sagrado son discontinuos, hay saltos abruptos de uno a otro (de ahí la necesidad de perímetros o témenos del recinto), también es verdad que el espacio sagrado en el caso de las aguas se concibe, tal como hacían los griegos, de un modo unitario, pues las aguas superiores, superficiales e inferiores están enhebradas, como lo están los ríos y los océanos, y eso permitía la ubicuidad de ciertos seres mitológicos, o el que entraran por un acceso y salieran por otro. La opacidad de estos lugares de poder, salvo en sus manifestaciones más apoteósicas, como cascadas, fuentes o grutas famosas (Delfos, Cumas) proviene también de que en esta concepción naturista es el propio marco el que sirve de templo, de forma que los ninfeos que se construyeron eran normalmente edificaciones modestas, que "contenían" el lugar igual que un marco acota un cuadro.

Pensemos por ejemplo en la concepción de las fuentes, parques y jardines, y del papel que tiene el agua, en todas las formas posibles, y del *continuum* cultural que estos suponen aún en muchos lugares donde encontramos ninfeos, restos de balnearios, "pedras fermosas" y todo tipo de patrimonio material, cuyos vestigios están doblemente soterrados, por el tiempo y por la opacidad de muchas de estas edificaciones. Refuncionalizar y rescatar estas fuentes, como han hecho en Argentona y en otras localidades, es una forma de poner en valor el procomún, de forma colaborativa, pues estos espacios sólo se dotarán de pleno significado, al igual que las piscinas bautismales, con la acción de la comunidad, que es la que revivirá estas fuentes con usos nuevos. Por citar un uso en apariencia banal, para festejar títulos deportivos, como Neptuno o La Cibeles en Madrid, celebraciones que tal vez pudiéramos parangonar con los juegos píticos u otras fiestas rituales donde se celebra siempre lo mismo, la lucha con la serpiente, la obtención de un don o trofeo, la hermandad en la tarea del héroe.

Es un ejercicio miope ver en estas celebraciones masivas un acto sólo de embriaguez y desenfreno sin meta alguna: también apuntan a una necesidad de habitar un espacio natural y

de ofrendar y conciliar con los dioses, sea cual sea el grado de secularización a que llegue la comunidad. Como expresó Sábato, el hombre ha de estar en paz con sus fantasmas, que son sin duda estos mismos ancestros que pueblan el mítico pozo de las almas. Finalizamos, pues, mezclando los pensamientos de tres maestros (Morin, Le Clézio, Calasso) para una conclusión esclarecedora: si escribir y leer es como oír el rumor del mundo, y si este, a través de la creación artística, es la voz que nos devuelve la complejidad del mundo, como si fueran los ecos hinchados de la cueva del Cíclope, entonces debemos esperar las melodías alegres y sombrías de las ninfas que cantan desde el amanecer hasta el ocaso.

Suprimir el "ruido", todo lo que impide ahora percibir esta música natural, es una tarea no sólo ambiental, que sólo puede ser guiada –otra vez– por los buenos designios u oráculos en que participa toda la sociedad, y de forma particular, las Humanidades y las Ciencias Sociales cuando indagan para redescubrir los "ojos del agua", las historias soterradas, en suma, los lugares de la memoria que aún quedan por excavar... y que conformarán un patrimonio holístico donde imaginarios, sostenibilidad y nuevos usos medioambientales y ecológicos formarán un todo, tal como cada día están poniendo de relieve el turismo y las culturas locales en su afán continuo de renovación y adaptación a los nuevos tiempos. De esta forma, tendremos Imaginarios de gran riqueza (pensemos en las leyendas de encantadas) listos para migrar a escenarios de toda la península, y, a su vez, escenarios o lugares con mitos ya consagrados, en búsqueda de nuevas fabulaciones, que se orientarán a nuevos valores, como el medio ambiente o lo intercultural. Eso ya está ocurriendo con las fiestas de moros y cristianos, o con los ritos que implican crueldad con los animales, que iniciarán este viraje hacia las lecturas de la ecocrítica. En todo caso, seguiremos aumentando un patrimonio singular, acuático y luminoso, si como bien dice Ramón Gómez de la Serna y también García Márquez, el agua y la luz son la misma cosa.

BIBLIOGRAFIA

- Bachelard, G. 1942: *L'eau et les rêves: essai sur l'imagination de la matière*. Paris, Librairie José Corti.
- Bascuas, E. 2002: *Estudios de hidronimia paleoeuropea gallega*. Santiago de Compostela, Universidade de Santiago de Compostela.
- Benjamin, W. 1973: "El narrador (1936)", en *Revista de Occidente*, 129, Madrid, 301-333.
- Briz Gómez, A., y Bravo, D. 2004: "Cortesía verbal codificada y cortesía verbal interpretada en la conversación", en *Pragmática sociocultural: estudios sobre el discurso de cortesía en español*. Barcelona, Ariel.
- Bulfinch, T. 2012: *Bulfinch's Greek and Roman Mythology: The Age of Fable*. Dover Publications.
- Calasso, R. 1996: "La locura que viene de las ninfas", en *Estudios Políticos*, 12, México, 257-275.
- Campbell, J. 2001: *El héroe de las mil caras: Psicoanálisis del mito*. México, Fondo de Cultura Económica.
- Cantero, P. A. 2007: "Fiestas, vírgenes, juegos y rituales de agua en la comarca de Aracena", en *Ph. Boletín del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico*, 62, 44-85.

- Caridad Arias, J. 1995: *Toponimia y mito: el origen de los nombres*. Barcelona, Oikos-Tau.
- Castillo Martín, A. y Oya, D. 2012: *La Sierra del Agua: 80 viejas historias de Cazorla y Segura*. Granada, Universidad de Granada.
- Castoriadis, C. 1999: *L'institution imaginaire de la société*. París, Editions du Seuil.
- Clendenon, C. 2009: "Karst Hydrology in Ancient Myths from Arcadia and Argolis, Greece", en *Acta Carsologica*, 38, 1, Postojna, 145-154.
- Eco, U. 1985: *Obra abierta*, vol. 2. Barcelona, Ariel.
- Flys Junquera, C., Marrero H., J. M. y Barella V., J. (eds.) 2010: *Ecocriticas. Literatura y medio ambiente*. Madrid, Iberoamericana Ver-ruert.
- Frazer, J. G. 1989: *La rama dorada: Magia y religión*. México, Fondo de Cultura Económica.
- Gimbutas, M. A. 1974: *Diosas y dioses de la vieja Europa. 7000-3500 a. C., mitos, leyendas e imaginería*. Madrid, Colegio Universitario de Ediciones Istmo.
- Gimbutas, M. A. 1989: *The language of the goddess: Unearthing the Hidden Symbols of Western Civilization*. San Francisco, Harper & Row.
- Glotfelty, C., y Fromm, H. (eds.) 1996: *The Ecocriticism Reader. Landmarks in Literary Ecology*. University of Georgia Press.
- Gómez Bellard, C. (coord.) 2003: *Ecohistoria del paisaje agrario: la agricultura fenicio-púnica en el Mediterráneo*. Valencia, Universitat de València.
- Gubern, R. 2002: *Máscaras de la ficción*. Barcelona, Anagrama.
- Guimaraes, A. P., Barbosa, J. L. y Cancela de Fonseca, L. (org.) 2004: *Fárias da Terra. Natureza e Ambiente na Tradição Popular Portuguesa*. Lisboa, Colibrí.
- Harari, Y. N. 2014: *De animales a dioses. Breve historia de la humanidad*. Madrid, Debate.
- Illich, I. 1986: *Ideas in progress. H₂O and the Waters of Forgetfulness*. Marion Boyars P.
- Lanza, T. y Negrete, A. 2007: "From myth to earth education and science communication", en Piccardi, L. y Masse, W. B. (eds.): *Myth and Geology*. London, Geological Society, 61-66.
- Martos Nuñez, E. y Martos García, A., 2011: *Memorias y mitos del agua en la Península Ibérica*. Madrid, Marcial Pons.
- Martos Nuñez, E. y Martos García, A., 2013: "Ecoficciones e imaginarios del agua y su importancia para la memoria cultural y la sostenibilidad", en *Alpha*, Osorno, 36, 71-91.
- Masse, W. B., Wayland Barber, E., Piccardi, L. y Barber, P. T. 2007: "Exploring the nature of myth and its role in science", en Piccardi, L. y Masse, W. B.: *Myth and Geology*. London, Geological Society, 9-28.
- Mora Millán, A. 2006: "La alternativa actual (un estudio "contemporáneo" de las artes plásticas)", tesis doctoral, Universidad Complutense.
- Moreno Echeverry, C. 2015: "En busca del poder mito poético del agua", en *Crítica*, 1,1.
- Negrete, A. 2002: "Science via fictional narratives. Communicating Science through Literary Forms", en *Ludus vitalis*, 18, 197-204.
- Nora, P. 1993: "Entre memória e história: a problemática dos lugares", en *Projeto História. Revista do Programa de Estudos Pós-Graduados em História e do Departamento de História da PUC-SP*, 10, 7-28.
- Norberg-Schulz, C. 1980: *Genius loci: Towards a phenomenology of architecture*. Rizzoli International Publications.
- Oliveira, R. 2009: "Ouvindo uma Terra que fala: O renascimento do Paganismo e a Ecologia", en *Revista do Núcleo de Estudos de Religião e Sociedade (NURES)*, 11.
- Otto, R. 1980: *Lo santo. Lo racional y lo irracional en la idea de Dios*. Madrid, Alianza Editorial.
- Piccardi, L., and W. Bruce Masse (eds.) 2007: *Myth and Geology*. Bath, Geological Society of London.
- Propp, V. 1985 (1928): *Morfología del cuento*. Madrid, Akal.
- Ríos Rodríguez, M. L. 2012: "Apropiación y organización social de un medio natural: pesca fluvial y pesqueras en la Galicia medieval", en *Mundos medievales: espacios, sociedades y poder: homenaje al profesor José Ángel García de Cortázar y Ruiz de Aguirre*. Universidad de Cantabria, vol. 2, 1827-1842.
- Sevilla Rodríguez, M. 1979: "Posibles vestigios topónimicos de cultos celticos en el Norte de la Península Ibérica", en *Memorias de historia antigua*, 3, 261-271.
- Vitaliano, D. B. 1973: *Legends Of The Earth: Their Geologic Origins*. Indiana University Press.

Documentos y archivos



Primer ciclo de planificación hidrológica en España en aplicación de la Directiva Marco del Agua

*Observatorio de las Políticas del Agua (OPPA)
de la Fundación Nueva Cultura del Agua (FNCA)*

ASPECTOS JURÍDICOS, DE PROCEDIMIENTO Y DE PARTICIPACIÓN PÚBLICA

Aprobación de los planes hidrológicos

El primer ciclo de planificación en España se ha caracterizado por la acumulación de considerables retrasos que han limitado la efectividad práctica del mismo. Estos retrasos han afectado a todas sus fases. Por ejemplo, la Junta de Andalucía creó la Comisión de Autoridades Competentes para las tres demarcaciones hidrográficas intracomunitarias andaluzas con ocho años de retraso en 2012, dos años después de que el Tribunal de Justicia condenara a España por incumplimiento de dicha obligación. La aprobación de los planes hidrológicos de las demarcaciones españolas se ha postergado hasta reducir su periodo de vigencia a un escaso testimonio. La falta de entrada en vigor de los planes hidrológicos o su inaplicación cuando están aprobados (ej. por falta de fondos) está lastrando de manera determinante el cumplimiento de las obligaciones de protección y uso sostenible de la política de aguas. Destaca el caso de las demarcaciones de Canarias, que no tienen aún sus correspondientes planes aprobados.

El retraso generalizado en los calendarios de implementación de la DMA tiene también importantes consecuencias para el segundo ciclo de planificación. Así, los programas de medidas no han tenido el tiempo suficiente para ser aplicados (caso de los PH del Ebro, Júcar, Segura o Tajo), por lo que tampoco van a poder ser evaluados, lo que a su vez impide la adecuada revisión de cara al segundo Plan ya en marcha. De hecho, en su mayoría, los documentos disponibles del nuevo ciclo de planificación 2015-2021 (básicamente los Esquemas de Temas Importantes, ETI) son casi idénticos a los anteriores (2014-2015), lo que supone dar por perdido el primer ciclo de planificación y desaprovechar el aprendizaje que posibilita el enfoque de ciclo de planificación que plantea la DMA.

Por otra parte, en el caso de algunos planes hidrológicos se han incumplido los procedimientos establecidos por la DMA para su elaboración. Un caso emblemático es el de la demarcación de Baleares. En febrero de 2011 fue aprobado con carácter inicial el Plan Hidrológico de Baleares, quedando solo pendiente de su aprobación por el Consejo de Ministros. Sin embargo, tras el cambio de gobierno balear en mayo de 2011, se solicitó la devolución del Plan y en 2013 se aprobó definitivamente un nuevo texto claramente desregulador, que eliminó de la Normativa una parte sustancial de las medidas previamente incluidas. Las alegaciones aceptadas en el plan de 2011 y en parte incorporadas a la normativa de 2011, se han ignorado en la nueva Normativa, de la que se elimina el 30% de su articulado, sin dar respuesta motivada de las causas de su supresión. El nuevo texto del Plan no fue sometido a exposición pública y en ningún momento se aporta justificación técnica alguna de los cambios realizados al texto aprobado en 2013. Todo ello crea una gran inseguridad jurídica y representa un grave fraude administrativo que incumple el artículo 14 de la Directiva 2000/60/CE y el artículo 9 de la Directiva 2001/42/CE. Todo ello ha llevado a que con fecha 17 de octubre de 2014 la Comisión Europea haya comunicado la admisión a trámite de las denuncias presentadas por diversos grupos y colectivos (Profesores universitarios y otros particulares –REF. CHAP (2014)1100; GOB y otros grupos ecologistas y colegios profesionales– REF. CHAP(2014)112 y Ecologistas en Acción- Ref.CHAP(2014)01217) por incumplimiento de la normativa comunitaria del Plan Hidrológico de Baleares.

También en el caso del Guadalquivir se producen profundas modificaciones en los contenidos del Plan definitivamente aprobado respecto al borrador sometido a información pública entre diciembre de 2010 y junio de 2011. Estos cambios se refieren especialmente al Estuario del Guadalquivir, sin mediar información y proceso de participación pública sobre estos nuevos contenidos ni explicar adecuadamente el motivo de las sustanciales modificaciones introducidas.

El incumplimiento de la DMA ha dado lugar a acciones jurídicas en otros casos como el Plan Hidrológico del Júcar, donde el Tribunal Supremo (TS) ha admitido a trámite un recurso interpuesto por Ecologistas en Acción contra el Real Decreto 595/2014, por el que se aprobó el Plan Hidrológico de esta demarcación. Entre los incumplimientos señalados en este recurso figuran los grandes retrasos de calendario (pese a que fue declarada Cuenca Piloto para una aplicación temprana de la Directiva), la demora no justificada para alcanzar los objetivos ambientales y el no establecimiento de caudales ecológicos en algunas masas de agua, entre otros aspectos.

Participación pública

En algunas demarcaciones se han llevado a cabo procesos de participación pública ambiciosos y en línea con el espíritu de la DMA, particularmente en el caso de Cuencas Internas de Cataluña (la cuenca con mayor número de reuniones participativas), el Ebro (la cuenca con mayor número de participantes) y el proceso de participación pública en Baleares hasta el año 2011. Sin embargo, en muchas demarcaciones tales procesos se han abordado con un perfil muy bajo, de forma rutinaria, con escaso interés y sin identificar a los actores relevantes en el ámbito social.

La principal carencia de la gran mayoría de los procesos de participación pública puestos en marcha ha sido su falta de efectividad para influir realmente ante las cuestiones de calado, como la consecución de los objetivos ambientales, los programas de medidas y los costes. Cabe señalar como una de las excepciones más notables el caso de la primera versión del Plan Hidrológico de Baleares, con aprobación inicial en 2011, donde se incorporaron más del 80% de las alegaciones, integrándose parcialmente en la Normativa, desestimándose el resto con respuesta motivada. Sin embargo, el denominador común es que el proceso formal de participación pública apenas haya sido tenido en cuenta en los contenidos de los planes. El resultado es que la participación pública en el primer ciclo de planificación mayoritariamente no se ha aprovechado para mejorar la calidad de los planes, defraudando las expectativas ciudadanas y de muchos actores participantes. Por el contrario, los actores tradicionales del sector agrícola, industrial o energético, han dispuesto en muchos casos de vías paralelas de negociación con la Administración.

El incumplimiento de los procedimientos establecidos por la DMA para la planificación hidrológica y la ausencia de participación pública en los temas clave se ejemplifica de forma paradigmática en el caso de la demarcación del Tajo. El primer borrador del Plan Hidrológico se puso a disposición del público el 21 de octubre de 2011 pero se eliminó de la web del organismo de cuenca un día después. El nuevo borrador sale a consulta pública en marzo de 2013 con importantes cambios respecto al borrador anterior, como sustituir la propuesta previa de caudales ecológicos por unos caudales que denomina como "mínimos" y renunciar a cuestionar la viabilidad del trasvase Tajo-Segura. Estos cambios están relacionados con el proceso de negociación con los beneficiarios del trasvase Tajo-Segura al margen del proceso

formal de planificación, el cual culmina con la incorporación de los contenidos del Memorándum del Tajo como enmiendas a la Ley de Impacto Ambiental de diciembre de 2013 (Ley 21/2013). Este Memorándum y las modificaciones normativas en tramitación se han mantenido en secreto y no se han difundido públicamente, quedando al margen de los órganos y autoridades competentes de la Demarcación Hidrográfica del Tajo así como del proceso de consulta y participación pública. Las modificaciones introducidas afectan de forma sustancial al cumplimiento de los objetivos ambientales en la demarcación del Tajo y suponen un flagrante incumplimiento de la DMA, particularmente de sus artículos 1, 4, 7.3, 9, 11, 13.5, 14 y 15.

Coordinación interadministrativa

En la gran mayoría de demarcaciones intercomunitarias en España, se constata la carencia, en muchas ocasiones, de elementales procesos de coordinación interadministrativa. Las Confederaciones Hidrográficas han sido las responsables de continuar ejecutando las actuaciones, mientras que los Comités de Autoridades Competentes (CAC) se han limitado a aprobar los documentos propuestos por los organismos de cuenca, sin una real participación en su elaboración y posterior seguimiento. Esta situación se repite en la gran mayoría de demarcaciones. En el caso del Ebro, el CAC no ha evitado la importante descoordinación entre el organismo de cuenca y las comunidades autónomas implicadas, en particular la Generalitat de Cataluña, tal y como evidencian las Actas de los Consejos del Agua de esta Demarcación. Algo similar ocurre en el caso del Guadalquivir, donde en el Consejo del Agua la Junta de Andalucía votó en contra del Plan Hidrológico de la Demarcación.

Además, no existe información disponible al público de las reuniones del Comité de Autoridades Competentes (orden del día de las reuniones, actas de las mismas).

En el caso de las cuencas intracomunitarias, la situación de falta de coordinación administrativa ha sido también generalizada, independientemente del órgano responsable de la gestión del agua. En términos generales se puede afirmar que los planes hidrológicos incorporan los programas sectoriales de las otras administraciones sin un análisis de su compatibilidad con los objetivos ambientales del plan.

La principal descoordinación tiene lugar entre las distintas políticas que se aplican en las Demarcaciones. Por ejemplo, existe una clara desconexión entre la gestión del agua y la ordenación urbanística y territorial, con el consiguiente aumento de la vulnerabilidad frente a la inundación. Esta desconexión se evidencia en demarcaciones como la del Guadalquivir, donde no existe una coordinación entre los contenidos de los documentos de ordenación territorial y el plan hidrológico. Entre otros ejemplos, el Plan Hidrológico no incorpora adecuadamente en su normativa las determinaciones del Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía (POTA) y planes subregionales respecto a la red de drenaje, especialmente el artículo 90 del POTA.

En la Demarcación del Segura se presentan inconsistencias incluso entre los propios documentos de planificación hidrológica. Por poner un ejemplo, en la demarcación del Segura los déficit hidráticos que resultan de la comparación entre recursos y demandas se basan en valores medios interanuales desconectados de las medidas de restricción del suministro contempladas en el propio proceso de planificación, como las establecidas en el Plan Especial frente a la Sequía (PES), medidas cuya consideración reducía la cuantificación del déficit medio interanual.

En relación con la parte portuguesa de las cuencas internacionales (Miño, Duero, Tajo y Guadiana), cabe destacar el Decreto-Ley sobre el régimen económico financiero, que establece las tasas a pagar por el uso privativo del agua por parte de los "grandes usuarios" (cuyas actividades causan mayores impactos en el medio hídrico) y las tarifas a pagar por el público en general (servicios de abastecimiento y saneamiento), decreto en línea con la DMA. Sin embargo, por exigencias de la "Troika" se eliminaron 22 organismos públicos, incluyendo los cinco organismos de cuenca (Administração da Região Hidrográfica) que se habían creado en 2007 para adaptar la administración del agua portuguesa a los requisitos de la DMA.

Esto ha interrumpido el esfuerzo de cooperación con los municipios que se inició para solucionar los problemas de aplicación de la legislación del agua, trabajo que no es probable que se pueda realizar desde un ente centralizador. En lo que se refiere a la cooperación hispano-lusa, es urgente mejorar la misma y que, idealmente, el siguiente ciclo (el ciclo 2021-2027, ya que los borradores de los planes hidrológicos para 2015 serán previsiblemente publicados en España en diciembre de 2014) de planificación se realice de modo conjunto.

EVALUACIÓN DEL ESTADO DE LA CUENCA Y ANÁLISIS DE PRESIONES

En muchas demarcaciones, como la del Segura y otras, siguen existiendo claras carencias y enormes dificultades para que los ciudadanos puedan acceder a la información relativa al uso y control del Dominio Público Hidráulico y a los usos responsables de las mayores presiones sobre el estado de las masas de agua, particularmente el regadío. La situación en la mayoría de las demarcaciones es la existencia de importantes trabas para acceder a la información sobre concesiones y captaciones de aguas superficiales y subterráneas, lo que dificulta enormemente que los ciudadanos puedan verificar la legalidad o no de una determinada extracción de agua o perímetro de riego.

Por otra parte, no está claro qué criterios se han utilizado para definir las presiones significativas en los diferentes planes, sorprendiendo que, por ejemplo, en el Plan Hidrológico del Ebro se considere que 225 presas, 850 azudes en cauce y 10.000 pequeñas balsas de regulación no representan una presión significativa. Igualmente en el Plan del Ebro no aparece ninguna referencia al lindano, considerando nula la presión por vertido de sustancias peligrosas, pese a los numerosos análisis que demuestran la existencia de esta sustancia en distintos puntos de la Demarcación, como los residuos de los vertederos de Sardas y

Bailín, los sedimentos contaminados en el embalse de Sabiñánigo y el río Gállego, que están afectando incluso al abastecimiento de agua de boca en las poblaciones afectadas.

Además, existe un inadecuado tratamiento y ausencia de interrelación entre los impactos detectados y las presiones de origen antrópico responsables de tales impactos. Por ejemplo, las presiones más generalizadas en la Unión Europea son las alteraciones hidromorfológicas. A su vez, en España existe una tendencia desde principios del siglo XX a identificar gestión de aguas con programación de obras hidráulicas públicas. Pese a ello, estas presiones y sus impactos no están adecuadamente identificados y analizados en la mayoría de los planes de las demarcaciones españolas. Igualmente, en la mayoría de planes hidrológicos (véase el caso del Segura, del Guadalquivir o del Guadiana) las presiones de origen agrícola aparecen pobremente diagnosticadas e insuficientemente conectadas con los impactos - cuantitativos y cualitativos - que generan sobre las masas de agua.

En relación con la necesidad de un análisis estratégico de los efectos de los trasvases en las cuencas cedentes, incluyendo los efectos de los caudales reducidos o modificados y otros aspectos del estado ecológico de todas las masas de aguas y los lugares Natura 2000, dicho análisis es inexistente, incluyendo el caso más emblemático: el trasvase Tajo-Segura. Este trasvase se ha convertido en una condición sine qua non, que condiciona la planificación y gestión de toda la demarcación del Tajo, afectando sobremanera el estado de muchos tramos de la demarcación, por lo que no se entiende que no se identifique como tema importante y que no aparezca en el Análisis de Presiones e Impactos.

APLICACIÓN DEL ART. 9 Y RECUPERACIÓN DE COSTES

Se vienen desarrollando estudios económicos sistemáticamente sesgados y erróneos para justificar los proyectos en tramitación, con el fin de ocultar la enorme subvención que disfruta el agua de riego con aguas superficiales. En el caso de la cuenca del Ebro, con un pago medio del agua para regadío de 0,011 €/m³, se pretende estar consiguiendo un nivel de recuperación de costes del 80%; mientras que el coste medio calculado de forma rigurosa en los grandes proyectos de regulación y nuevos regadíos en la Cuenca del Ebro durante las dos últimas décadas se mueve entre 0,15 y 0,25 €/m³.

Los resultados en regadíos con aguas superficiales que se presentan oficialmente con niveles de recuperación de costes por encima incluso del 80%, son falsos. Los estudios al respecto más fiables sitúan la recuperación de costes en las aguas superficiales de riego en menos del 10%, una vez se corrigen una serie de errores y trampas contables como las siguientes: a) inadecuados plazos de amortización; b) los fondos europeos son administrados como subvenciones a fondo perdido; c) no se asumen costes adecuados de mantenimiento y reposición de infraestructuras y d) se aplica un descuento correspondiente a la laminación de avenidas como forma de encubrir una subvención pública arbitraria, dado que dicho descuento no se corresponde con la capacidad de re-

gulación reservada efectivamente a tal objetivo de laminación de avenidas.

Esta tasa de descuento en presas a cuenta de la laminación de avenidas, fijado de forma arbitraria, es un denominador común, con valores que por ejemplo en el caso del Guadiana representan un 50% de los costes de las grandes infraestructuras.

En relación con el análisis Coste-Efectividad y su aplicación en los programas de medidas, dicho análisis ha sido ignorado en los proyectos que se impulsan, dado que sistemáticamente se restringen las pretendidas alternativas efectivas a un abanico sesgado que ignora opciones que, siendo efectivas, son más económicas, de forma que la pretendida elección queda viciada por el propio abanico de opciones presentadas. Por ejemplo, en el Plan de Saneamiento y Depuración de Aragón se han sobredimensionado las depuradoras y se ha vetado considerar siquiera las opciones de depuración extensiva en núcleos urbanos de menos de 3000 habitantes. Ello ha llevado a encarecer los servicios de saneamiento, hasta un 1000% sobre el coste que se derivaría de haber aplicado el principio coste-efectividad. Otro caso ilustrativo, con financiación europea, es el abastecimiento de aguas a Zaragoza y su entorno, con ramales de hasta 50 km de longitud y desniveles a vencer de más de trescientos metros para llevar caudales desde el embalse de Yesa (que se pretende recrecer), ignorando la disponibilidad de caudales de calidad que podrían servirse por gravedad, de forma efectiva y mucho más económica.

En relación con los costes ambientales y del recurso, como se exemplifica en el Ebro, Guadiana, Segura y generalidad de demarcaciones, no se han considerado costes ambientales en la tarificación de los servicios de riego, ni se han estimado los costes inducidos por la contaminación difusa, tanto en nitratos y pesticidas, como en sales. En cuanto a la medición de los volúmenes usados, si bien es mayor en los nuevos regadíos o en regadíos modernizados, las tarifas y cánones siguen aplicándose fundamentalmente por superficie regada.

La insuficiente e inadecuada repercusión de los costes provoca elevados costes sociales. No sólo por la traslación de las cargas de negocios privados al conjunto de los ciudadanos, sino también porque se excluyen alternativas más costo-eficientes. Es el caso, por ejemplo, de las desaladoras del Vinalopó (y otras cuencas mediterráneas), financiadas con fondos europeos y en buena parte ociosas porque, en ausencia de una política de recuperación de costes (incluidos los ambientales) general, no resultan una alternativa atractiva para unos usuarios que acceden a otras fuentes fuertemente subvencionadas.

ESTADO ECOLÓGICO Y OBJETIVOS AMBIENTALES

Existe un gran número de masas carentes de definición de estado ecológico, particularmente en las demarcaciones del Ebro (53% de las masas superficiales no evaluadas, incluyendo la mayoría de masas de un espacio protegido tan emblemático como el Delta del Ebro), Guadalete-Barbate, Baleares, Galicia-Costa, Júcar y en la del Tinto, Odiel y Piedras, caso este último donde

las masas cuyo riesgo de incumplimiento no ha sido evaluado asciende al 73%.

Existen lagunas y carencias en el establecimiento de las condiciones de referencia, por ejemplo en el caso del Guadalquivir para algunas masas tipo río, en el Plan del Guadiana para casi todos los tipos de lagunas o en el Ebro, donde no hay condiciones de referencia para aguas de transición, aguas costeras y buena parte de los lagos.

Por otra parte, los planes no incluyen algunos indicadores clave de calidad requeridos por la DMA, tales como fauna ictiológica o parámetros hidromorfológicos (por ejemplo de alteración hidrológica). En la mayoría de demarcaciones no se aplican indicadores de peces (caso del Duero, Guadalquivir, Tajo, Guadiana, Ebro, Segura y otras); tampoco hidromorfológicos, salvo algún caso como el Duero, donde se aplican indicadores hidromorfológicos más rigurosos que en otras demarcaciones y donde los objetivos están vinculados a indicadores con valores concretos.

En buena parte de las demarcaciones se han aplicado prórrogas generalizadas para alcanzar el buen estado de las masas de agua, como ocurre en el Duero, el Ebro, el Guadiana (en la cuenca alta del Guadiana se han aplicado prórrogas al 100% de las masas subterráneas), la demarcación del Tinto, Odiel y Piedras, donde el 39% de las masas de agua incumplirán el buen estado en 2015, el Júcar, donde dicho porcentaje sube al 53,5% o el Segura, donde el 53% de las masas superficiales y el 73% de las masas subterráneas no alcanzarán el buen estado en 2015. Además, no se establecen en general objetivos intermedios ni análisis de eficacia de las medidas, lo que genera dudas acerca del logro de los objetivos en 2027.

Caudales ecológicos

Las propuestas de caudales siguen el esquema establecido desde la Dirección General del Agua orientado a adaptarlas a las necesidades de los usuarios, no existiendo una justificación clara de cómo se derivan dichas propuestas a partir de los trabajos técnicos disponibles. Por ejemplo, las diferencias entre demarcaciones en el caudal propuesto relativo (QPR) parecen contener una arbitrariedad elevada y estar influenciadas por las demandas hídricas para riego y otros usos.

En muchas demarcaciones (como la del Tinto, Odiel y Piedras, Guadiana, Segura, Tajo), no existe vinculación entre los caudales ambientales y el estado de las masas de agua o son claramente incoherentes, incluso cuando existen datos suficientes acerca de su estado: en el caso del Tajo, el borrador de Plan hidrológico sometido a consulta pública en 2013 modificó los caudales en el eje central del Tajo previamente propuestos, sustituyéndolos por unos caudales "mínimos" constantes a lo largo del año (una figura que no existe en la Instrucción de Planificación Hidrológica), muy inferiores al régimen de caudales ecológicos establecidos en el ETI y en el primer borrador del Plan.

En el caso del Segura, sólo en el 24% de las masas de agua tipo río se establece algún valor de caudal ambiental. En el caso del Júcar, solamente se definen caudales ecológicos para el 25%

de los ríos en el horizonte de 2021. En el caso del Guadalquivir, los caudales ambientales mínimos se reducen a la mitad de los fijados por el Plan Hidrológico vigente (1998). En esta demarcación, en muchas ocasiones el régimen propuesto produce un hábitat insuficiente para el desarrollo de la vida piscícola, al proporcionar valores inferiores al 50% del hábitat que se puede alcanzar en los tramos.

Por otra parte, en la mayoría de demarcaciones la concetración de caudales ha sido insuficiente o inexistente, como en el caso del Duero, Tajo, Segura o Guadalquivir.

Zonas protegidas

En relación con el cumplimiento del artículo 4.1.c de la DMA respecto a las Zonas Protegidas bajo la Directiva de Hábitats, hay que decir que, en las demarcaciones de Galicia Costa y del Miño-Sil, se han incluido objetivos específicos para las masas de agua en zonas protegidas, pero en la mayoría de las demarcaciones (como Cuencas Mediterráneas Andaluzas, Tinto, Odiel y Piedras, Guadalquivir, Segura, Tajo o Guadiana) no aparecen objetivos de conservación de las masas de los lugares Natura 2000.

Por ejemplo, en el caso del Tajo, no se analizan adecuadamente los requerimientos de las masas de aguas y especies protegidas, ni de los espacios incluidos en la Red Natura 2000. En estos momentos la Comisión tiene en sus manos una Queja interpuesta por los colectivos ciudadanos del Tajo [CHAP(2013)03137], referente a los impactos concretos que la gestión del río produce en los distintos espacios naturales de la Red Natura 2000. En el PH del Tajo, los apartados 2 y 3 del artículo 12 de la Normativa, acerca de nuevas infraestructuras en zonas Red Natura vulneran, como mínimo, los artículos 4.1, 4.7, 4.8 y 4.9, 11 y 14 de la Directiva Marco del Agua en lo relativo a las condiciones para las nuevas modificaciones o alteraciones de las masas de agua.

En la demarcación del Segura, un 68% de las masas de agua tipo río están incluidas en la Red Natura 2000 y otros espacios naturales, pese a lo cual el Plan no realiza diagnóstico alguno de la relación entre las masas de agua y tales espacios ni establece medidas específicas para garantizar los niveles de caudales y calidad del agua requeridos en tales espacios.

En el caso de Baleares se da una situación paradójica. Por un lado la Memoria sí establece la relación entre las zonas protegidas y las masas de agua de la demarcación, así como los requerimientos hídricos cuantitativos necesarios para su gestión. Sin embargo, la Normativa, aprobada en 2013 tras el cambio de gobierno balear, contradice estas determinaciones, pues permite un incremento de extracciones en las masas de agua subterránea, sin tener en cuenta las limitaciones previamente establecidas en las zonas protegidas.

La situación de espacios protegidos tan relevantes como Doñana o l'Albufera de Valencia igualmente evidencian la desconexión entre los planes hidrológicos y las necesidades hídricas de los espacios protegidos de la Red Natura 2000.

Excepciones

En relación con las exenciones bajo los artículos 4.4 y 4.5, en la generalidad de planes hidrológicos la prórroga de los plazos no se justifica en base a costes desproporcionados sino con una alusión genérica a la falta de disponibilidad presupuestaria, como ocurre en el caso del Duero, en la demarcación del Tinto, Odiel y Piedras, Cuencas Mediterráneas Andaluzas, el Guadiana, el Segura y el Guadalquivir, caso este último donde además la inversión en las medidas se reduce en un 53% respecto al borrador del Plan.

Con respecto a las exenciones por nuevo deterioro de las aguas si la actuación realizada cumple determinadas condiciones (art. 4.7), en España se omite su carácter excepcional y se concibe como una mera actuación que está sometida a condiciones.

La demarcación del Cantábrico Occidental destaca por haber sido la única en que además de identificar nuevas modificaciones o alteraciones, se han consignado los motivos que los justifican de forma expresa. Por el contrario, la mayoría de los planes hidrológicos españoles han aplicado esta exención omitiendo la obligación de consignar y explicar los motivos en cada uno de los casos. El caso Balear es llamativo, pues ni siquiera se menciona esta exención en el plan.

Por otra parte, el incumplimiento del plazo en el que debían aprobarse los planes (22.12.2009) también ha supuesto un incumplimiento en las obligaciones de exigir la prohibición del deterioro del estado de las masas de agua, ya que los planes no retrotraen la aplicación de las exenciones por nuevo deterioro de las aguas al menos a dicha fecha.

PROGRAMAS DE MEDIDAS Y PROGRAMAS DE SEGUIMIENTO

Programas de medidas

La mayoría de los Programas de Medidas han incumplido sistemáticamente los plazos establecidos por la Directiva. En muchas demarcaciones, con planes aprobados en 2013 o 2014, su aplicación será virtual y retórica en todo lo que no se corresponda con proyectos ya en marcha ajenos a la Directiva, dado que el Plan ha sido aprobado cuando su periodo de vigencia y el plazo establecido para alcanzar el Buen Estado, están prácticamente agotados.

En general los programas de medidas están condicionados por la herencia de políticas anteriores, son confusos en cuanto a sus objetivos predominantes, se han establecido sin la exigida evaluación coste-eficacia y carecen de un calendario suficientemente clarificado de ejecución y financiación.

Por otra parte, la vinculación de las medidas con los objetivos ambientales es muy vaga y genérica, no estableciéndose a escala de masa de agua y no respondiendo a los problemas específicos de las mismas en cuanto a su estado ecológico.

Una de las cuestiones básicas es el tipo de priorización de medidas que se establecen y en qué grado responden a medidas

básicas bajo la DMA o se trata de proyectos de infraestructuras y otras actuaciones complementarias cuya finalidad no es necesariamente la de alcanzar los objetivos de la DMA. En este sentido, en muchas demarcaciones las medidas se aplican o no independientemente de su inclusión en el mismo, de la fase o estado de aprobación del Plan, y de su eficacia para conseguir los objetivos del Plan.

Además, los planes hidrológicos no suelen evaluar el impacto de las distintas medidas, ya sea positivo o negativo, respecto a los objetivos de alcanzar el buen estado. Entre otros muchos ejemplos, en la Demarcación del Tinto, Odiel y Piedras se prevé la construcción de los embalses de Alcolea, la Coronada y Pedro Arco, a ubicar en masas en estado peor que bueno, sin evaluar el impacto que puedan tener en la no consecución del buen estado ecológico. En la demarcación del Miño-Sil las medidas programadas inciden en la vieja política estructuralista en ámbitos como el abastecimiento, donde no se menciona la gestión de la demanda, o en la prevención de inundaciones, donde se proponen más presas de laminación sin analizar otras alternativas potencialmente más costo-eficaces como la gestión del territorio fluvial. En el caso de Galicia Costa el programa de medidas es más bien un catálogo de obras hidráulicas, sin relación concreta con los objetivos del Plan ni priorización.

En el caso del Segura, pese a que es una de las cuencas más reguladas del mundo, el Plan sigue incluyendo la construcción de nuevas obras de regulación, como el Plan de defensa contra avenidas del Alto Guadalentín o el Plan de actuaciones para el incremento de la laminación de avenidas y regulación en el río Mundo. Este patrón es general para la gran mayoría de demarcaciones. La cuenca del Ebro es un ejemplo emblemático de disociación entre estado de las masas, objetivos ambientales y medidas previstas: se incluye un amplio catálogo de obras hidráulicas así como ampliaciones de regadío, que de facto empeorarán el estado ecológico de las masas de agua, mientras que para algunas masas de agua en mal estado no se establece ninguna medida.

En términos presupuestarios, la inversión asignada a medidas para alcanzar el buen estado ecológico es mucho menor que las dedicadas a la satisfacción de las demandas. En el caso de la demarcación del Tinto, Odiel y río Piedras, sólo el 11% del presupuesto del Programa de Medidas se destina al cumplimiento de los objetivos ambientales. En la demarcación del Segura, las medidas ambientales, excluidas las de saneamiento y depuración, son del 10,49% del total. En la demarcación del Guadalquivir, sólo el 6% de las medidas están destinadas a la recuperación ambiental y no se prevén medidas para garantizar el establecimiento de los caudales ecológicos. En Cuencas Mediterráneas Andaluzas el presupuesto para recuperación ambiental es mínimo. De nuevo la baja proporción presupuestaria para medidas específicamente ambientales constituye un denominador común. Esta baja dotación presupuestaria para medidas ambientales básicas mientras se asigna una proporción predominante del presupuesto a medidas de satisfacción de las demandas y obras hidráulicas ajenas a los objetivos de la DMA, muestra que la alusión a una baja disponibilidad presupuestaria como justificación genérica para no establecer medidas ambientales no responde a la realidad.

Por otra parte, de forma generalizada se incluyen medidas implantadas antes de la adopción de los planes hidrológicos, cuando tales medidas debían haberse incluido en un análisis de referencias. Muchas de estas medidas son ajenas a la DMA y se centran fundamentalmente en infraestructuras hidráulicas, como ocurre en los casos del Ebro, el Segura, Cuencas Mediterráneas Andaluzas, Miño-Sil y Baleares. En la Demarcación del Ebro, el Programa de Medidas incluye infraestructuras hidráulicas ya aprobadas o cuya tramitación sigue adelante completamente al margen del proceso de planificación (embalse de Mularroya, embalse de Biscarrués, crecimiento de Yesa, presa de Aguaviva).

Otro de los temas clave en relación con los Programas de Medidas es en qué grado reducen las presiones en la cuenca, por ejemplo a través del ahorro neto de agua y cambios en los patrones de cosechas o en los usos del suelo. En muchas demarcaciones obtener una reducción relevante de las presiones implica necesariamente aplicar medidas ambiciosas en el regadío, dado que en demarcaciones como el Guadalquivir, Guadiana, Segura, Ebro y otras, el regadío es uno de los problemas clave que impiden alcanzar los objetivos de buen estado. En estas demarcaciones el plan hidrológico es rehén del regadío, que puede representar el 80% o más de las demandas. Sin embargo, los planes no establecen medidas que aborden seriamente una reducción de la presión del regadío. De hecho, varios planes incluyen la creación de nuevos regadíos, particularmente en el caso del Ebro (158.000 ha. en el horizonte 2015 y otras 288.000 ha. entre 2015 y 2027) y del Guadalquivir (32.000 ha. en el horizonte 2015). Igualmente en la Demarcación del Guadiana ha tenido lugar una significativa transformación de cultivos leñosos de secano en regadío.

Para reducir los impactos del regadío, la medida estrella de la gran mayoría de planes hidrológicos son los planes de modernización de regadíos. Sin embargo, no están nada claros los resultados de estas millonarias inversiones en modernización, ni en términos de ahorro neto ni en términos de revisión de concesiones.

El argumento utilizado para apostar por la modernización de regadíos es el importante ahorro de agua que producirá. Pero esta hipótesis no está avalada con datos. En general, se contabilizan ahorros brutos del orden del 25-35% pero la disminución de la demanda neta se reduce a un 10-15%, puesto que menguan mucho los retornos de riego a los cauces o infiltrados en los acuíferos. Según los planes de desarrollo rural, el ahorro neto se situaría en un 5-20% del ahorro potencial. De hecho, en Andalucía, uno de los pocos ámbitos con información sobre los resultados de los planes de modernización, los ahorros de agua de la modernización se han empleado en las 290.000 nuevas ha. de nuevos regadíos entre 1997 y 2008, de forma que no ha existido un ahorro real de recursos hídricos y las masas de las que se captan, en Andalucía mayoritariamente de aguas subterráneas, han mantenido o empeorado su mal estado cuantitativo.

También en la demarcación del Segura y otras los ahorros de la modernización previstos no suponen una menor detacción de agua, por lo que la consideración de la modernización como una medida ambiental (como ocurre en las demarcaciones del Guadalquivir o del Júcar) puede resultar un fraude. Los supuestos ahorros se destinan a aumentar la intensidad de la explotación o

a cultivar especies con mayores necesidades hídricas, aumentar la dotación de los llamados regadíos infradotados y, en alguna medida, aumentar la superficie efectiva del regadío.

Por otra parte, no se ha llevado a cabo la revisión de concesiones en casos clamorosos como concesiones en desuso o dotaciones incompatibles con el Plan. En algunos casos, como por ejemplo en el caso de la Comunidad de Regantes de Estremera en la Cuenca del Tajo, los caudales "ahorrados" se vendieron a los regantes de la cuenca del Segura durante la sequía 2005-2008, poniendo así completamente el objetivo de una modernización subvencionada con fondos públicos.

Asimismo, no se están tomando medidas contundentes para controlar las extracciones ilegales, ni siquiera en espacios protegidos tan emblemáticos como Doñana, amenazado de forma directa por extracciones ilegales y donde no se tiene constancia del cierre de pozo alguno en la zona ni aparecen medidas de este tipo en el Plan del Guadalquivir. En el caso del Segura, se mantiene la perniciosa política de hechos consumados y amnistía a los regadíos ilegales de épocas pasadas, dado que su Normativa incluye la regularización de regadíos de hecho, consagrando la ampliación irregular del regadío como una vía ampliamente aceptada y aceptable para el organismo de cuenca. También en el Guadalquivir se han legalizado muchas captaciones ilegales y se han otorgado concesiones que llevaban años paradas o denegadas.

En relación con el cambio climático y los riesgos climáticos, existen comunidades autónomas con buenas prácticas en este ámbito, particularmente Cataluña, País Vasco, Andalucía y Navarra, pero en la generalidad de planes hidrológicos se observan serias carencias. Los planes hidrológicos se han limitado a aplicar los porcentajes de reducción contenidos en la Instrucción de Planificación Hidrológica para el cálculo de los recursos disponibles en 2027, sin que en la mayoría de los casos se ofrezcan datos actualizados acerca de los efectos del cambio climático sobre la disponibilidad de agua.

En relación con las infraestructuras verdes y la mitigación del riesgo de inundaciones, un patrón común en la generalidad de planes hidrológicos es que apenas existen medidas de gestión territorial, menos aún de traslado de infraestructuras u otras acciones para resolver los numerosos casos de ocupación del dominio público hidráulico y otras zonas inundables. Entre otros ejemplos, en el caso del Guadalquivir, el Plan no incorpora adecuadamente en su normativa las determinaciones de los instrumentos de Ordenación Territorial respecto a la red de drenaje.

Respecto a las medidas de restauración fluvial, hay que consignar algunas actuaciones importantes realizadas por las confederaciones hidrográficas del Duero y el Ebro y otras actuaciones dispersas pero interesantes en el Cantábrico, Tajo, cuencas internas de Cataluña, Guadiana y Guadalete-Barbate en Andalucía. Sin embargo, salvo media docena de actuaciones bandera, el resto son pequeñas obras o mejoras que no afectan, por ejemplo, a concesiones, explotación de embalses o demandas preexistentes. Por otra parte, en muchos programas de medidas aparecen actuaciones mal llamadas de restauración fluvial, que en absoluto podrían considerarse como tales.

Programas de Seguimiento

En relación con la operatividad de los programas de monitoreo y seguimiento, la situación general se caracteriza por serias carencias y en la actualidad por un parón generalizado ligado a limitaciones presupuestarias. En Baleares, desde 2010 no se ha hecho seguimiento de las aguas superficiales, ni epicontinentales, ni costeras. Igualmente los programas de seguimiento se han paralizado o no están plenamente operativos en otras muchas demarcaciones, como la del Guadiana o la del Ebro, incluyendo áreas protegidas como el Delta del Ebro.

Por otra parte, en la mayoría de demarcaciones la disponibilidad de datos se centra en pluviometría, caudales y estado de los embalses, mientras que faltan datos relativos a indicadores biológicos, fisicoquímicos e hidromorfológicos, que son claves para la DMA.

AGUAS SUBTERRÁNEAS

Los planes hidrológicos ofrecen una visión aparentemente clara de los niveles de explotación de cada masa de agua subterránea, sin embargo ello contrasta con la escasa cantidad, calidad y nivel de actualización de los datos ofrecidos por los organismos de cuenca y su propio reconocimiento de la falta de registros de usos del agua y carencias en investigación básica en aguas subterráneas.

En relación con la metodología y datos disponibles para la clasificación del estado cuantitativo de las masas de agua subterránea, en muchas demarcaciones siguen existiendo serias lagunas de información, no sólo en relación con las extracciones, en las que existe una generalizada falta de control, con cientos de miles de pozos ilegales y escasa información contrastable sobre los volúmenes bombeados, sino también en relación con los recursos disponibles. En demarcaciones como la del Segura y otras, los datos disponibles no están actualizados, no reflejan las tendencias temporales, no están espacialmente analizados de forma adecuada y las metodologías aplicadas para los cálculos de balances y recursos no están suficientemente explicitadas o verificadas. Esta situación caracteriza también a otros muchos planes hidrológicos.

Por otra parte, como indicador de estado cuantitativo se ha utilizado de forma generalizada la relación entre extracciones/recursos, de forma que no se han aplicado todos los criterios de clasificación del estado cuantitativo del Anexo V.2.1 de la DMA (véase por ejemplo el Plan del Guadiana). Sin embargo, la relación extracciones/recursos como indicador de estado cuantitativo presenta numerosas incertidumbres. Su valor tampoco refleja necesariamente la buena o mala calidad de los ecosistemas asociados. El estado cuantitativo debería medirse prioritariamente por la evolución en continuo de caudales surgentes y niveles piezométricos, cuyo uso está perfectamente en sintonía con la DMA, que prevé el control del estado cuantitativo a través de redes de seguimiento. A ello se añade que el mantenimiento de los manantiales representa una de las funciones ambientales más importantes.

tes de las aguas subterráneas, dando lugar al mantenimiento de ecosistemas ligados al agua y valores asociados de biodiversidad y paisaje. Por ello sorprende la escasa atención en la demarcación del Segura, la del Guadalquivir y otros muchos planes hidrológicos hacia la importancia del mantenimiento de fuentes y manantiales y sus funciones ambientales y sociales asociadas y sorprende su no inclusión como indicador clave del estado cuantitativo de las masas de agua subterránea.

Existen bastantes demarcaciones con serios problemas para alcanzar el buen estado de las masas subterráneas (casos como las demarcaciones del Tajo, Guadiana, Segura, Guadalaté-Barbate, Tinto, Odiel y Piedras o Cuencas Internas de Cataluña), pese a lo cual las medidas previstas en estas masas son muy insuficientes. Como ejemplo, en el Segura no hay medidas específicas para mejorar el estado de las masas subterráneas pese a que el 73% no alcanzará el buen estado en 2015.

EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA

Los Informes de Sostenibilidad Ambiental (ISA) de la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) siguen de forma generalizada un mismo esquema (véase los casos de los planes hidrológicos del Ebro, Galicia-Costa, Miño-Sil, Cuencas Mediterráneas Andaluzas y otras), en el que destaca un análisis de alternativas carente de sentido ya que, con alguna variación, se contemplan dos o tres alternativas, una de las cuales es la alternativa (0) no hacer nada nuevo, a la que se añade una o dos alternativas más: (1) cumplir con las obligaciones establecidas en la Directiva en su forma más básica y (2) cumplir las obligaciones de la DMA en una forma más exigente. Por tanto, se plantea una alternativa ilegal y por tanto descartable y descartada previamente, que es la posibilidad de incumplir voluntariamente la Directiva Marco del Agua. Con respecto a las otras dos alternativas genéricas, la primera se limita a reproducir los contenidos del Plan y a enfrentarlos a una alternativa ambientalmente más ambiciosa, que queda descartada basada en genéricos argumentos de costes socioeconómicos. Por tanto, dichas alternativas no son tales, lo que desvirtúa los efectos reales de la EAE.

Frente a ello, los procedimientos de EAE no han analizado las alternativas concretas de gestión para los problemas clave de cada demarcación o los impactos del Plan y sus determinaciones sobre la Red Natura 2000. Por ejemplo, en la demarcación del Tajo no se identifica el trasvase Tajo-Segura como problema y, puesto que la identificación de los problemas ambientales ha sido la base para la propuesta de alternativas, ello supone que de facto no se hayan evaluado opciones distintas al trasvase, lo que invalida por completo el análisis de alternativas. En la Demarcación del Ebro el Informe de Sostenibilidad Ambiental renuncia expresamente al análisis de los efectos de cada una de las medidas propuestas, justificado sobre la supuesta complejidad de dicho análisis.

Urge una auditoría técnica y jurídica que analice la aplicación práctica de la EAE en España.

LA APLICACIÓN DE LA DMA EN ALGUNOS CASOS EMBLEMÁTICOS

La escasa –o nula– ambición a la hora de aplicar la Directiva y el mantenimiento de las viejas inercias de fomento de la obra hidráulica y ajena a los objetivos ambientales de la DMA quedan magistralmente ejemplificados en casos tan relevantes como el Delta del Ebro, la Cuenca Alta del Guadiana, Doñana, l'Albufera de Valencia y el Estuario del Guadalquivir, como se describe succinctamente a continuación.

Delta del Ebro

En el caso del Delta del Ebro, ha habido falta de coordinación entre la CHE (Confederación Hidrográfica del Ebro) y el ACA (Agencia Catalana del Agua) en la designación y delimitación de las masas de agua del Delta del Ebro y del tramo final del río Ebro, así como en la adaptación de los índices de calidad ecológica para las aguas de transición.

En el caso de la determinación de caudales ambientales, la CHE ha prescindido de los datos y los resultados del ACA, y ha utilizado datos y argumentos poco contrastados. La planificación hidrológica ha obviado su estatus de zona protegida y no ha contemplado objetivos más exigentes ni medidas especiales para las masas de agua protegidas.

Por otra parte, se han declarado algunas masas de agua como fuertemente modificadas sin suficiente justificación, ya que de hecho es posible la consecución del buen estado ecológico con medidas técnicamente sencillas y económicamente viables.

Además, las medidas propuestas no se han realizado en su gran mayoría, a excepción de algunas de las que ya estaban programadas antes del 2009 en el Plan Integral de Protección del Delta del Ebro.

Cuenca Alta del Guadiana

El Plan Hidrológico del Guadiana explicita cuáles son los impactos que conforman la degradación de la Subcuenca Alta del Guadiana, con siete de las ocho masas de agua subterránea del Alto Guadiana en mal estado cuantitativo, seis de ellas en mal estado químico por contaminación con nitratos. Sin embargo, el Plan no adopta medidas consecuentes para reducir tales impactos, muy al contrario, va en la línea de consolidar de forma permanente los derechos de riego. En 2013 se aprueba el Plan y se elimina el Plan de Protección Especial del acuífero del Campo de Montiel, pese a que los derechos consolidados de uso de agua para regadíos duplican o triplican los recursos máximos disponibles, según datos oficiales de la CHG. Además, recientemente se han ampliado las dotaciones para el Campo de Montiel y en los últimos tres años se han incrementado un 34% los derechos consolidados.

La intensa sobreexplotación de las masas de agua subterránea está afectando a los espacios protegidos de la Subcuenca Alta del Guadiana, donde se hallan diversos LIC y ZEPA dependientes

del agua, seis sitios Ramsar, la Reserva de la Biosfera de la Mancha Húmeda y un Parque Nacional.

Por otra parte, a pesar de las sentencias del Tribunal Supremo reconociendo la afección al Dominio Público de los Ojos del Guadiana y las Lagunas de Ruidera, no se han efectuado las tareas de deslinde y recuperación del mismo.

Estuario del Guadalquivir

En relación con el proyecto de la Autoridad Portuaria de Sevilla de dragado del tramo final del Guadalquivir, en 2010 la Comisión Científica establecida para valorar dicho proyecto recomendó la desestimación definitiva del mismo. El Borrador de Plan Hidrológico, presentado en 2010, no hacía referencia alguna al proyecto de profundización del dragado. Sin embargo, el Plan Hidrológico del Guadalquivir, aprobado en 2013, incluyó el dragado de profundización, aceptando las modificaciones y afecciones que ello supone para las masas implicadas. El Plan aprobado en 2013 hace así caso omiso a los conocimientos disponibles y a los pronunciamientos en contra de todas las instituciones, incluido el Patrimonio Mundial de UNESCO, el Consejo de Participación y la Comisión Científica específicamente creada para evaluar este proyecto.

Este proyecto ha supuesto que la Comisión Europea haya abierto un procedimiento de infracción contra España por el proyecto de dragado del Guadalquivir, pese a lo cual las autoridades pretenden continuar adelante con el mismo.

Doñana

El principal problema de gestión del agua en Doñana es actualmente la sobreexplotación del acuífero Almonte-Marismas (UH 05.51), compartido con la Demarcación del Tinto-Odiel-Piedras. Según el Plan Hidrológico de la Demarcación del Guadalquivir dicha masa está en buen estado cuantitativo, sin embargo, hay datos suficientes, incluyendo documentos oficiales y artículos científicos publicados, que sustentan de forma consistente, que dicha masa debe ser declarada en mal estado y por lo tanto "en riesgo" de incumplir la DMA. De hecho, tal conclusión es la que alcanza el Esquema de Temas Importantes (ETI) aprobado en 2010.

En relación con la información manejada en los datos de extracciones, la gran cantidad de pozos ilegales presentes en la zona indican que éstas podrían ser mayores que las estimadas. El mal estado del acuífero se evidencia en los niveles piezométricos, que indican claramente que la masa UH 05.51 ha mostrado tendencias descendentes continuas en su nivel freático en los

últimos 40 años, a lo que se une la reducción de caudales que el acuífero aporta a los arroyos, lagunas y marismas.

Con respecto a las medidas, frente a los 30 millones de euros para el dragado del Guadalquivir (que el Plan incluye, irónicamente, como medida de "restauración morfológica"), no hay inversión nueva para Doñana.

Frente a esta realidad, las medidas que se requieren incluyen la constitución de comunidades de usuarios, la imposibilidad de otorgar nuevas concesiones y la elaboración de un plan de extracciones, como elementos imprescindibles para asegurar la recuperación de los niveles del acuífero y asegurar el futuro de Doñana.

L'Albufera de Valencia

La masa de agua tipo lago "l'Albufera de Valencia", incluida en el Parque Natural de l'Albufera de Valencia y declarada también LIC, ZEPA y área Ramsar, presenta un estado hipereutrófico por los retornos agrícolas y vertidos urbanos. El Plan Hidrológico del Júcar la ha clasificado como masa de agua muy modificada y retrasa el objetivo de alcanzar el buen potencial ecológico hasta el 2027. La excepción al logro de los objetivos ambientales en el horizonte 2015 para la l'Albufera de Valencia es incompatible con el artículo 4.1.c de la DMA, puesto que no permite el cumplimiento de las Directivas Hábitats y Aves, lo que redunda además, en el incumplimiento del artículo 4.2 de la DMA.

Además, la definición de "buen potencial ecológico" a alcanzar en 2027 no sólo es incompleta —pues no tiene en cuenta todos los indicadores de calidad biológica, hidromorfológica y físico-química requeridos por la DMA— sino que establece como objetivo en dicha fecha un valor medio de clorofila $30\mu\text{g/l}$, lo que según los estudios científicos disponibles representa un objetivo de calidad ecológica entre aceptable y mala, mientras que para 2021 se asume el mal estado ecológico (valor medio de clorofila $90\mu\text{g/l}$, estado hipereutrófico).

Por otra parte, los estudios científicos disponibles y el Informe para la Comisión Europea sobre la Conducción Júcar-Vinalopó, elaborado en 2004 por la Confederación Hidrográfica del Júcar, señalan que para alcanzar un estado aceptable, cercano al bueno, es necesario aportar un volumen anual de 253 hm^3 con una concentración media de fósforo no superior a $0,047 \text{ mg/l}$, mientras que el actual Plan del Júcar fija un volumen de 167 hm^3 de requerimientos hídricos a garantizar, sin especificar la calidad mínima que deberían tener dichas aguas.

Reseñas Bibliográficas





VENTURA RODRÍGUEZ, María Teresa; ROSAS SALAS, Sergio Francisco; JIMÉNEZ, Sandra Rosario (Coords.), 2013, *El agua en las regiones: miradas históricas y perspectivas contemporáneas*, Puebla, México, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, 368 págs. ISBN 9786074876338.

En conformidad con el interés de los entes gubernamentales y supranacionales por la temática del agua —ya desde la época de la postguerra del siglo XX—, entre el 27 y 29 de octubre del año 2011, la Universidad Autónoma de Puebla realizó el *III Simposio Nacional sobre Patrimonio*, bajo la temática Agua en las Regiones. El agua pasó a ser entendida en dicho encuentro como patrimonio y fue una respuesta a las discusiones actuales sobre sus usos y a la creciente necesidad por deslastrarlo del condicionante desigual en torno a su disponibilidad, acceso y distribución. Un ejemplo de ello, fue el tema elegido para el Día Internacional de Monumentos y Sitios (18 de abril) del año 2011: *El Patrimonio Cultural del Agua*.

En este contexto se inserta la obra *El agua en las regiones: miradas históricas y perspectivas contemporáneas*. El título es bastante sugerente. Se tratará, indefectiblemente, de este elemento natural, indispensable en la vida de las personas en términos biológicos, pero también para los procesos históricos y sociales de la ocupación de los espacios y las interrelaciones humanas.

Esta obra cuenta con quince artículos que se concibieron a la luz de aquel encuentro académico. Los trabajos están organizados en dos apartados. Uno, *El agua en la historia*, compuesto por nueve investigaciones que permiten reconstruir la historia del agua en México, desde los aportes de las comunidades indígenas hasta el contexto de la Revolución Mexicana, y el abordaje institucional de la problemática en la primera mitad del siglo XX.

El segundo apartado, *Problemáticas contemporáneas del agua*, cuenta con un total de seis trabajos que analizan la relación con este recurso natural propia del siglo pasado, en el que se presentan los debates sobre la creciente desigualdad y vulnerabilidad de las sociedades por el acceso al agua, la reproducción de esa desigualdad a través de la dicotomía urbana entre centro y periferia, el paradigma higienista y la concepción del agua como patrimonio cultural (la ONU ha emitido varias resoluciones, por ejemplo: A/RES/64/292, A/RES/58/217, A/RES/ 55/196).

Las investigaciones se basan principalmente en México pero también se cuenta con un estudio sobre la cuenca del Guadaira, en España. La diacronía y la sincronía se hacen presentes y permiten enriquecer al lector sobre la construcción histórica de los usos del agua y, en especial, las evidencias materiales que garantizan que se puedan atender esas manifestaciones en tan-

to patrimonios culturales, materiales o inmateriales, este último caso a partir de las respuestas significativas que conforman las creencias, costumbres y estrategias adaptativas de las poblaciones en su relación con ecosistemas específicos.

Los trabajos se pueden organizar en torno a: 1) las tecnologías para el abastecimiento de agua y la irrigación agrícola; 2) la utilización del agua como medio de producción; 3) los conflictos y tensiones por el agua; 4) la vinculación del agua y la salud pública como problemática social, con mayor énfasis en el saneamiento y el proceso histórico de las políticas higienistas; y 5) la relación entre el agua y las industrias y la construcción de espacios y bienes patrimonizables.

Las dos primeras investigaciones de Miguel Medina Jáen y Norma G. Peñaflorres por un lado, y la de Guadalupe Prieto Sánchez por el otro, analizan distintos sistemas y mecanismos tecnológicos para el aprovechamiento del agua, concentrándose una en la captación de este recurso a través de tecnologías específicas, como el sistema de galerías filtrantes en la zona de Tepeaca-Acatzingo entre el XVI y el XX; y la otra en la utilización del agua como medio de producción para ciertas tecnologías agrícolas, como el caso de los molinos hidráulicos, técnica que perduraría como prioritaria hasta finales del siglo XIX, cuando se sustituyó por la energía eléctrica. Por otra parte, el tercer trabajo, el de Rogelio Jiménez Marce, se ocupa de los conflictos y tensiones por el agua en Cholula, entre los siglos XVI y XVII.

Los artículos de José Ignacio Urquiola Permisán y María del Pilar Iracheta Cenecorta se insertan en la temática de la salud y el agua, específicamente en el proceso del saneamiento de las aguas potables. Urquiola trabaja la construcción del sistema de aguas limpias en Querétaro, entre las décadas de 1720 y 1730, y señala el papel determinante del agua en la vida urbana. El trabajo de Iracheta se enfoca en el abastecimiento de agua, la salud y el medio ambiente en la ciudad de Toluca entre el siglo XVIII y el XIX, a través de los conceptos de “policía médica” e “higiene pública”.

Las disertaciones de María Teresa Ventura y Sergio Francisco Rosas, introducen el tema desde los objetos o espacios patrimonizables, en sus casos particulares, a través de la relación entre el agua y la industria del México del siglo XIX y comienzos del XX. Ventura trabajó con el agua y el patrimonio industrial en la Constanza Mexicana, en especial sobre la importancia de la infraestructura hidráulica para el funcionamiento de la fábrica que inició la industrialización textil de Puebla en 1835. Por su lado, Rosas analiza el desarrollo del corredor industrial del Atoyac a partir de los conflictos por las aguas y las relaciones de poder en torno al predominio de los empresarios textiles en el control del

agua de las fábricas La Tlaxcalteca y La Josefina, en el río Atoyac, entre 1881 y 1932.

Del mismo modo, los trabajos de cierre del primer apartado nos contextualizan la problemática del desabastecimiento del agua de riego, el reparto agrario y los ejidatarios como nuevos actores sociales. La investigación de Antonio Escobar Ohmstede se concentra en la infraestructura del agua después de 1910 en la zona del San Luis Potosí y en los conflictos sociales que afloraron con las dotaciones de tierra y de agua, las haciendas, los ejidatarios y la destrucción de gran parte de la infraestructura hidráulica. Y el de Sandra Rosario Jiménez estudia la administración del riego en el campo poblano a través de la Junta de aguas de la Barranca del Águila, en el centro del estado de Puebla, entre 1925 y 1947.

Juana Elizabeth Salas y Óscar Antonio Dzul, ya del segundo apartado del libro, estudian el agotamiento de los recursos hidráulicos en el ejido Los Rancheros, de Francisco E. García, ubicado en Guadalupe, Zacatecas, una zona con acceso limitado a recursos hídricos, lo que genera que el agua no sólo sea de gran importancia para el funcionamiento del ejido, sino que ese mismo regadío sea determinante en los conflictos por el recurso.

Dentro de la línea del saneamiento de las aguas potables se inserta el trabajo de María de los Ángeles Guzmán, Anayeli Adame Tapia, María Fernanda Gonzales Fernández y Sian Azuara Guzmán, que profundiza en el tema a partir del caso de Amatlipac, Morelos, y la participación de las comunidades en el manejo de las aguas de residuo.

Las tres investigaciones que continúan abordan el problema de la alta demanda de agua en las sociedades actuales y la incapacidad de cubrirla con los recursos disponibles. El trabajo de Sergio Vargas Velázquez nos introduce en la problemática de la gestión del agua a partir del cierre de las cuencas en los lagos Chapala y Pátzcuaro, en Jalisco y Michoacán respectivamente, cuyo resultado se corresponde con una mayor intervención humana en el ciclo hidrológico y en la dificultad para prever los comportamientos estacionales y la disponibilidad en un futuro del agua.

En este orden, el artículo de Valentina Campos Cabral y Patricia Ávila García analiza la respuesta ciudadana frente al crecimiento del sistema Cutzamala, que surge a partir de un aumento en la demanda de agua potable en Ciudad de México. De igual manera, María Eugenia Martínez de Ita y Rafael de Jesús López Zamora debaten sobre los conflictos de la creciente demanda de agua potable en las zonas urbanas de Puebla, colocan de relieve la gestión pública en la materia, los procesos de distribución y consumo del agua, la infraestructura hidráulica y el proceso histórico de institucionalización del acceso y reparto de la misma en las ciudades.

El último trabajo del libro, y el único sobre España, el de Jesús Raúl Navarro García, propone la revitalización de la cuenca del alto Guadaira a partir de la recuperación de las instalaciones termales que se encuentran en la aldea de Pozo Amargo, de la tradición calera y de la gestión y protección paisajística del entorno.

Para entender la cuestión del agua, como ente configurador de las relaciones sociales y transformador de los paisajes, especialmente los agrarios, es necesario observarla como resultado de procesos históricos que producen y reproducen determinadas estrategias, sociales e institucionales, que garantizan la manera en que las sociedades han generado respuestas en medio del proceso de adaptación y convivencia con la naturaleza. Este libro, sin duda, contribuye a entender esa problemática y a complementar las discusiones actuales en este campo.

Andrea Noria Peña

Universidad Autónoma de Chile
Chile
a.noria@uautonoma.cl

LUZURIAGA JARAMILLO, Sofía, 2013, *Quito y sus recorridos de agua. Abastecimiento, discursos y pautas higiénicas modernizantes*, Quito, Universidad Andina Simón Bolívar, 163 págs, ISBN 978-9978-84-683-4

Este libro se ocupa de la gestión del agua en la ciudad de Quito durante la transición del siglo XIX al XX, relacionando la transformación del modelo clásico de abastecimiento de agua al moderno con los proyectos y discursos higiénicos emitidos por la "intelligentzia" médica del momento. Según el ya clásico libro de Matés¹, la transformación significó el aumento en la cantidad y calidad del agua de consumo diario así como el acceso a la misma desde los propios hogares y el cambio de un sistema diferencial de acceso a otro de abastecimiento en red dentro del ámbito urbano. Por supuesto, también entraron en juego en esta modificación del modelo, el drenaje y la evacuación de las aguas servidas. Todos estos cambios se produjeron de forma lenta, gradual (del centro a la periferia y desde los espacios urbanos a los rurales) y selectiva (primero se dio en los barrios residenciales y de comercio y, luego, en los suburbios y conventillos). En la realización de un cambio tan drástico y costoso tuvo mucho que ver la labor persuasiva de los higienistas y sus voceros, los cuales hicieron propio su discurso conforme lo transmitían a una ciudadanía cada vez más convencida de la relación entre calidad de las aguas, enfermedad y muerte.

La relevancia del tema es grande, vista desde la doble perspectiva (ambientalista y cultural) en que lo analiza la autora. Desde la preocupación ambientalista, urge revisar el concepto de abundancia o escasez y dejar de contemplar el agua como un recurso inagotable, apuntando a la necesidad de buscar nuevos sistemas de distribución controlada y un cuidado intensivo sostenible por el bien de la comunidad. El otro aspecto que aquí también se aborda y que es bien relevante en estos momentos es el de la observación del agua como un bien común (junto con el suelo, el aire y la movilidad) pero de un bien común estructurante. Esto es, de un bien que transforma, condiciona y modifica, no solo el medio ambiente sino a la sociedad, de manera que la cantidad y la calidad del agua consumida acaban por convertirse en vehículos de segregación espacial y social dentro de las ciudades.

¹ Matés, J. M. 1999: *La conquista del agua. Historia económica del abastecimiento urbano*. Jaén, Universidad de Jaén.

Tomando como base su trabajo de tesis "Agua potable y discursos que moldearon su abastecimiento. Quito en el cambio del XIX al XX", dirigida por el historiador ambiental Guillermo Bustos, la autora, egresada de la Pontificia Universidad Católica de Ecuador y de la Universidad Andina, realiza este trabajo en el que pretende abarcar un gran periodo cronológico que iría, según señala la autora, desde los orígenes poblacionales de la actual Quito hasta la época republicana, si bien se ocupa específicamente de 1870-1930, siendo abordados los períodos prehispánico y colonial de manera introductoria y para evidenciar el cambio. Por cierto, se echa en falta en el título de la obra una referencia a dicha cronología aunque se intuya al abordar términos relacionados con la higiene y la modernidad.

Nos encontramos ante una investigación ambiciosa no solo en su intención cronológica sino también porque pretende iniciar una búsqueda que va más allá de la emisión del discurso por parte de las élites intelectuales, para aventurarse en el movedizo terreno de la percepción del mismo por parte de la ciudadanía, evidenciado a partir de las prácticas. Aunque en el libro se perciben algunos rasgos de esa recepción, apenas aparecen esbozados como una promesa de trabajos futuros o como un estímulo para iniciar nuevos estudios.

Pero centrándonos en lo que el libro ofrece y no en lo que apunta Luzuriaga sobre lo que deberían ser otros trabajos más extensos en cuanto a cronología y objetivos, el presente estudio es una aportación muy valiosa a los estudios sobre gestión del agua en América Latina. Aborda una temática que, si bien tiene más tradición en algunos países europeos –donde se ha trabajado con cierta asiduidad en los casos de grandes capitales como París o Londres, tomadas como modelos recurrentemente tanto en América como en Europa por todos aquellos que exigían la adopción de nuevos modelos de captación y distribución de las aguas en aras de la modernidad– también ha sido estudiada más recientemente en países latinoamericanos, sobre todo en México y Brasil, donde las publicaciones sobre agua son notablemente importantes en cuanto a calidad y cantidad de manera creciente desde la década de los 90 del siglo pasado. En cuanto a los estudios sobre higienismo, para Argentina y quizás en menor proporción pero no menor calidad, también en Chile, destacan los trabajos de autores como Ricardo González Leandri, Mauricio Molina, Carlos Molina Bustos o Verónica Illanes, quienes han incidido precisamente en la preocupación por la difusión del discurso por parte de la "intelligentzia médica"¹. Particularmente interesante, a mi juicio, es la aportación en este sentido de Luzuriaga no solo en lo espacial, añadiendo el caso de Quito a los estudios latinoamericanistas, sino por la vinculación que hace entre modernidad, discurso y transformación del sistema de abastecimiento. Como ella misma señala, uno de sus principales logros ha sido el de salir de la mera descripción de la captación y conducción del agua

1 Illanes O., M. A. 2010: *En el nombre del pueblo, del estado y de la ciencia. Historia social de la salud pública. Chile 1880-1973*. Santiago, Ministerio de Salud. Molina Bustos, C.: 2010: *Institucionalidad sanitaria chilena, 1889-1989*. Santiago, Lom Ediciones. Molina Ahumada, M. 2012: "Estado sanitario y salubridad en Valparaíso, 1870-1900" en Estrada, B. (comp.): *Valparaíso. Progresos y conflictos de una ciudad puerto, 1830-1950*. Santiago, RIL Editores. González Leandri, R. 1999: *Curar, persuadir, gobernar: construcción histórica de la profesión médica en Buenos Aires, 1852-1886*. Madrid, CSIC.

para entender las implicaciones que tuvo el proceso en el cambio hacia la modernidad.

Desde la década de los 70 del siglo XIX, si no antes, un nutrido grupo de ciudadanos compuesto por funcionarios, académicos e ingenieros se empeñaron en divulgar los nuevos conocimientos médicos que vinculaban la calidad de las aguas y la higiene con la salud de los individuos y de los pueblos (incluso, más allá y desde un punto de vista eugenésico, la de las razas). Como señala la autora, esta divulgación no fue masiva, si bien operaron a su favor una nutrida cantidad de intermediarios, de *sheifers* o mediadores anónimos, como fueron: los maestros, los sacerdotes o los militares y también la élite de los trabajadores que, a través de los organismos asociativos o de la prensa obrera, hicieron accesible el discurso a las distintas "comunidades interpretativas"².

Todo ello se aborda en este libro desde los estudios de la cultura y de la historia ambiental pero tomando aportaciones de otras disciplinas. Así, recurre a la lingüística, a la antropología y también a la arqueología para hacer un acercamiento inicial a las formas de abastecimiento de agua en la zona, tanto para la agricultura como para el consumo humano, desde la etapa anterior a la llegada de los españoles.

Si bien del estudio de los restos arqueológicos resulta complicado establecer diferencias en las construcciones anteriores y posteriores a la conquista, desde la perspectiva ambiental es evidente, para la autora, la transformación que sufre el espacio a partir de la llegada de los españoles, cuyos intereses y necesidades eran discordantes con los de la población aborigen (p. 29). Apoyándose en Caillavet³, resalta cómo se produce este desequilibrio, percibiendo una importante agresión al medio ambiente a partir de la desecación por los conquistadores de lugares inundados para ampliar el espacio destinado a las actividades agropecuarias.

El otro gran impacto ambiental sobre el paisaje andino, fue el abovedamiento de las quebradas que se inició también en la etapa colonial y que supuso, además de la eliminación de un sistema de drenaje natural (puesto que muchas de esas quebradas se acondicionaron para ser transformadas en basurales públicos), una ampliación del suelo habitado a través del recubrimiento de las quebradas que dio paso a una cierta segregación urbana, puesto que la población de escasos recursos fue ocupando las partes altas a las que el agua llegaba con dificultad y a donde el acceso era difícil para la circulación de los medios de transporte. Se describe un proceso similar al ocurrido en Valparaíso durante el siglo XIX⁴ que preocupa a la geografía del riesgo y ha sido estudiado también para el siglo XX en la ciudad de Quito por Pierre Peltre, como señala la autora. En este aspecto, es importante la apre-

2 Para el caso chileno es recomendable el trabajo de Pávez, F. 2009: "Experiencias autogestionarias en salud: el legado de Gandulfo en la Hoja Sanitaria y en el Policlínico de la Organización Sindical Industrial Workers of the World (1923-1942)" en *Revista Médica de Chile*, 137, 3, Santiago, 426-432.

3 Caillavet, C. 2000: *Etnias del Norte. Etnohistoria e historia del Ecuador*. Quito, Ediciones Abya-Yala-Casa Velázquez-IEFA.

4 Araya, M. 2009: "Las aguas ocultas de Valparaíso", *ARQ*, 73, Valparaíso, 40-45. Álvarez, L. 2001: "Origen de los espacios públicos en Valparaíso: el discurso higienista y las condiciones ambientales en el siglo XIX", en *Revista de Urbanismo*, 4.

ciación de la autora en relación a cómo al rellenar las quebradas se está renegociando el riesgo y no evitándolo en aras de la seguridad ciudadana, de la misma manera que ocurre con la salud de los habitantes en el cambio del siglo XIX al XX (p. 45)

Queda mucho por hacer en cuanto a la difusión del discurso higienista y en cuanto a su recepción. En este sentido se hace recomendable, como señala la autora, realizar estudios bibliométricos sobre las publicaciones relacionadas con el higienismo y también trabajos enfocados desde las técnicas de análisis del discurso. Para la recepción del discurso por parte de la ciudadanía sería necesario acudir a otras fuentes distintas de las actas de cabildo utilizadas de forma intensiva por Luzuriaga. Otras fuentes como la prensa o las memorias de las empresas de agua, los pronósticos médicos o las campañas de vacunación y concienciación, podrían ayudarnos a saber algo más sobre la recepción del discurso por parte de la ciudadanía. También, por supuesto, habría que acudir a los archivos judiciales en los que los posibles registros en los que se dé cuenta de las detenciones a curanderos, etc., nos daría idea del grado de intervención policial para erradicar las antiguas prácticas.

Estas son solo algunas sugerencias para continuar la línea abierta por Luzuriaga en este trabajo, el cual –con seguridad– inspirará nuevos caminos para la investigación histórica en torno al agua.

Inmaculada Simón Ruiz

Universidad Autónoma de Chile
Chile
isruiz72@gmail.com

WOUTERS, Patricia, 2013, *Derecho Internacional: Facilitando la cooperación transfronteriza del agua*, Estocolmo, Global Water Partnership Comité Técnico (TEC)-Elanders, 94 págs. ISBN 978-91-85321-98-8.

Regular el uso de las aguas transfronterizas es cada vez más importante para los países vecinos. No son pocos los casos en que se generan tensiones entre los países ribereños por cuestiones ligadas a la cantidad, calidad o disponibilidad del agua. El agua –sea escasa o abundante– genera disputas por su uso, por eso es necesario establecer normas para garantizar su gestión conjunta y el Derecho Humano al agua.

Las tensiones por el uso del agua entre países vecinos promovieron la creación de programas de acción por organismos internacionales que pretenden estudiar esos conflictos y buscar soluciones. Ese es el caso del *Global Water Partnership* (GWP), instituido en 1996, y que congrega a diversos actores, como países, órganos de las Naciones Unidas, asociaciones profesionales y ONGs, entre otros. Su principal objetivo es apoyar a los países que desean aplicar sus premisas para la gestión del agua. En enero de 2015 pertenecían al GWP cerca de tres mil organizaciones de 172 países¹.

1 Disponible en <http://www.gwp.org/About-GWP/The-network/>. Acceso en 10 de febrero de 2015.

Además de las instituciones como el GWP, hay muchos investigadores que se dedican a estudiar el tema con distintas miradas, incluyendo el marco global para el uso conjunto de las aguas, representado por la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho de los Usos de los Cursos de Agua Internacionales para Fines Distintos de la Navegación², los acuerdos regionales para los cursos de aguas transfronterizas³, los acuerdos para los acuíferos transfronterizos⁴, el Derecho Humano al agua⁵, la hidropolítica⁶... O sea, hay un debate muy intenso acerca de ese tema.

Es en este marco en el que surge la contribución de Patricia Wouters, que se propone analizar el rol del Derecho Internacional en facilitar la cooperación en el contexto de la gestión integrada de los recursos hídricos. El trabajo parte de la premisa de que el Derecho tiene una posición destacada en la medida que fundamenta el marco jurídico que orienta las acciones de los Estados, planteando sus derechos y obligaciones para las aguas compartidas, así como estableciendo procedimientos para su gestión y mecanismos para la solución de controversias interestatales.

El texto se divide en seis capítulos y dos anexos. En el capítulo “Los recursos hídricos transfronterizos: el desafío” la autora ofrece un breve panorama sobre la situación de los recursos hídricos transfronterizos en África, Asia, América del Sur y Central y Europa. En “Derecho Internacional del Agua: normas y prácticas” se brinda al lector el papel del Derecho en la construcción de la cooperación, sea por medio de un metamarco gobernante de las relaciones interestatales, del establecimiento de una plataforma para la aplicación de un enfoque integrado entre las distintas escalas, sectores y disciplinas, o como un mecanismo que define las reglas del juego. También se resalta la importancia de la definición clara del alcance, de las normas sustantivas y de procedimiento, de los mecanismos institucionales y de las formas de resolución de disputas en los procesos de cooperación.

En el capítulo “La cooperación transfronteriza en la práctica” llama la atención del principio del uso equitativo y razonable que es la base del Derecho Internacional de las aguas dulces, el cual tiene un importante rol en el nivel macro, pues define pará-

2 Caubet, C. G. 2006: *A água doce nas relações internacionais*. Barueri, Manole; Machado, P. A. L. 2009: *Direito dos cursos de água internacionais*. São Paulo, Malheiros Editores.

3 Caubet, 2006; Ribeiro, W. C. y Sant'Anna, F. M. 2014: “Water security and interstate conflict and cooperation”, en *Documents d'Anàlisi Geogràfica*, 60, 3, 573-596.

4 Villar, P. C. y Ribeiro, W. C. 2011: “The Agreement on the Guarani Aquifer: a new paradigm for transboundary groundwater management?”, en *Water International*, 36, 5, 646-660.

5 Ribeiro, W. C. 2008: *Geografia Política da Água*. São Paulo, Annablume. Gupta, J.; Ahlers, R. y Ahmed, L. 2010: “The Human Right to Water: Moving Towards Consensus in a Fragmented World”, en *RECIEL*, 19, 3, 294-305. Villar, P. C. y Ribeiro, W. C. 2012: “A percepção do Direito Humano à Água na ordem internacional”, en *Revista Direitos Fundamentais & Democracia* (UniBrasil), 11, 358-380.

6 Furlong, K. 2006. “Hidden theories, troubled waters: International relations, the ‘territorial trap’, and the Southern African Development Community’s transboundary Waters”, en *Political Geography*, 25, 4, 438-458. Zeitoun, M. y Warner, J. 2006. “Hydro-hegemony - a framework for analysis of trans-boundary water conflicts”, en *Water Policy*, 8, 435-460. Warner, J. y Wegerich, K. 2010: “Is water politics?: Towards international water relations”, en Warner, J. and Wegerich, K. (eds.): *The Politics of Water: A Survey*. London, Routledge, 3-17. Ribeiro, W. C. 2012: “Soberania: conceito e aplicação para a gestão da água”, en *Scripta Nova* (Barcelona), número extra XVI, 418, 1-11.

metros jurídicos para la acción del Estado, y en el nivel micro, ya que esas reglas generan mecanismos para monitorear y asegurar el seguimiento nacional. En "Estudios de casos" se presentan los casos de cooperación en los ríos Zambeze, Níger, Mekong, Drin (en la región del Mediterráneo) y Danubio a fin de ilustrar como los instrumentos jurídicos contribuyen a fomentar la cooperación. Esas experiencias se materializaron en acuerdos que definen el alcance, las normas sustantivas y de procedimiento, los mecanismos institucionales y las formas de resolución de disputas en los procesos de cooperación entre los países ribereños.

En los dos últimos capítulos, "Lecciones Aprendidas" y "Mirando al Futuro", se incluyen las conclusiones y los próximos pasos a dar relacionados al Derecho Internacional y la cooperación. La autora, por medio de los estudios de caso, demuestra que los Estados hacen esfuerzos cooperativos para gestionar conjuntamente las aguas transfronterizas por medio de acuerdos jurídicos, que luego se desarrollan en otros instrumentos de apoyo e instituciones. De esa forma el Derecho Internacional contribuye a mitigar la acción unilateral de los Estados sobre esos recursos hídricos, genera arreglos que equilibran intereses en conflicto y estructura un marco común para la integración. La intensificación del rol del Derecho Internacional y de la cooperación internacional depende de un mayor apoyo a las acciones de las Naciones Unidas y de la mejora de la capacidad nacional para la gestión de los recursos hídricos, además de la necesidad de enfatizar el deber de cooperación como forma de clarificar los derechos y deberes jurídicos relacionados al agua.

En los anexos se incluye una tabla con los estudios de caso sobre aguas transfronterizas dentro de la red GWP y la explicación sobre la Matriz de Factores Relevantes (RFM) de modelos de evaluación jurídica cuyo propósito es establecer un marco para recolectar y procesar los datos, detallando el rango de los factores relevantes para evaluar los derechos de un Estado transfronterizo para utilizar el agua de un curso de agua transfronterizo (TIWC), especificando la información requerida con relación a cada factor.

Así, el texto presenta una contribución al esfuerzo para la elaboración de investigaciones que exploren como el Derecho Internacional podría facilitar la cooperación transfronteriza del agua y señalar la necesidad de transformar el mosaico de regímenes jurídicos en algo más coherente y adecuado para tratar temas que superan la cuestión del uso equitativo e incluyan los problemas ambientales, el cambio climático y el avance del Derecho Humano al agua.

Entretanto, este excelente trabajo presenta algunos puntos que podrían ser más discutidos. El análisis jurídico de los estudios de casos se restringe a los aspectos estructurales del acuerdo, faltando la inclusión de elementos que evalúen la aplicación efectiva del tratado. Tampoco se tiene en cuenta aquellos temas relacionados con la hegemonía de los Estados, donde el país más fuerte puede presionar la firma de tratados que le beneficien en el uso de las aguas. El análisis del uso de las aguas transfronterizas necesita tener en cuenta la política y las asimetrías entre los Estados de la cuenca. Además, es relevante promover estudios desde una mirada interdisciplinaria y política sobre las relaciones

históricas entre los países, sus intereses y tradición en establecer acuerdos de cooperación.

Pilar Carolina Villar

Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP)
Brasil
pcvillar@gmail.com

Wagner Costa Ribeiro

Universidade de São Paulo (USP)
Brasil
wribeiro@usp.br

LAMELA, Antonio, 2014, *El agua en España. Nuevos lagos sustentables*. Madrid, LID Editorial Empresarial, 224 págs., ISBN: 9788483568309

O autor do libro intitulado *El agua en España. Nuevos lagos sustentables*, publicado em abril de 2014 pela LID Editorial, possui uma carreira consolidada na área da Arquitetura, Urbanismo e organização territorial. A experiência de Antonio Lamela em projetos interdisciplinares, assim como o seu interesse pelas questões ambientais e a sua proposta de integração do saber científico, são elementos importantes para compreensão das ideias apresentadas na obra aqui resenhada.

Antonio Lamela buscou construir uma análise crítica dos problemas enfrentados pela política de gestão da água na Espanha, sobretudo no que diz respeito ao planejamento e construção de *embalses* para armazenamento e distribuição de águas. O uso de *embalses* para ampliar a oferta de água em determinadas regiões possui uma longa tradição na Espanha. Atualmente, existem mais de mil *embalses* em funcionamento (juntos eles possuem uma capacidade de armazenamento de 54.000 hm³) e o *Plan Hidrológico Nacional* (aprovado pela Lei 10/2001 e modificado pelo Decreto Real 2/2004) prevê a construção de outros 120. Diante de um contexto de valorização dos *embalses* e de discussões a respeito das diferenças entre os recursos hídricos no Norte e no Sul da Espanha, Antonio Lamela refuta a ideia de "desequilibrio hídrico interno" e expressa objeção à interferência humana no curso dos rios da Galícia. Na opinião deste autor, não existem excedentes de água doce no Norte da Espanha, uma vez que os rios existentes nesta região encontram-se inseridos no ecossistema local e, ao mesmo tempo, influenciam no equilíbrio da salinidade do Oceano.

A discussão sobre o "desequilibrio hídrico", abordada no Capítulo I do livro, nos remete ao problema das secas e dos impactos econômicos gerados pela insuficiência das chuvas na agricultura e na pecuária. A ocorrência de secas é um fenômeno antigo no sul da Espanha, mas não está restrito a esta região, uma vez que os dados coletados por especialistas indicam períodos de acentuada redução nos índices de pluviosidade no Norte do país. Para enfrentar o problema de forma mais eficiente, Antonio Lamela aponta para a necessidade de diversas ações, dentre as quais importa destacar: (1) qualificação técnica no planejamento da demanda e oferta; (2) novos investimentos para armazenar e distribuir a água das chuvas; (3) maior controle sobre o consumo; (4)

punições para práticas prejudiciais ao uso da água em ocasiões de secas; (5) discussão das secas no âmbito da União Europeia; (6) contenção do processo de desertificação que está em curso em algumas áreas do sul da Espanha.

No Capítulo II do livro, Lamela concentra sua atenção no *Plan Hidrológico Nacional* e aponta uma série de deficiências neste instrumento jurídico. A lista de deficiências inclui fatores como a ausência de uma preocupação com os danos causados pelas obras hidráulicas, a concepção equivocada do valor da água, a desconsideração das diretrizes para uso das águas adotadas pela União Europeia e a imprecisão dos argumentos científicos usados no documento. Na opinião do autor, o *Plan Hidrológico Nacional* nasceu envelhecido e o seu texto está demasiadamente comprometido por interesses políticos.

Crítico da sobreposição dos interesses políticos ao saber científico, Antonio Lamela adverte para o risco de obras voltadas para satisfazer determinados segmentos da sociedade e adverte para o risco da ênfase na política provocar conflitos entre as Comunidades Autônomas da Espanha. Lamela sustenta que "la gestión del agua no es materia discutible entre naciones o entre Autonomías, sino entre cuencas hidráulicas, geográficamente hablando, por simples razones de ordenamiento del territorio con visión geoística" (p. 56). No que diz respeito às ações voltadas para qualificar o abastecimento de água, o autor argumenta que, além dos procedimentos tradicionais, contemplados pelo *Plan Hidrológico*, o governo e a sociedade devem fomentar novas estratégias como a construção de *nuevos lagos sustentables*, reflorestamento de áreas selecionadas, aperfeiçoamento dos métodos de recuperação das águas residuais, controle de demandas setoriais e desalização de águas oceânicas.

Partindo para o estudo de questões mais técnicas, no capítulo III do livro Antonio Lamela aborda os impactos ambientais, sociais e paisagísticos que uma obra de *trasvase* pode acarretar. O autor ressalta que toda obra de transposição de águas produz efeitos positivos e negativos, contudo, os efeitos negativos muitas vezes não recebem a devida atenção ou são avaliados de forma equivocada. Partindo da premissa de que deslocar águas fluviais de um local para outro implica em "llevar vida y riqueza al segundo lugar, en detrimento del primero y de toda su zona de influencia", e ao mesmo tempo, implica na modificação da paisagem, Lamela insiste na necessidade de uma ampla discussão sobre o custo econômico, social e ambiental das obras de *trasvase* que muitas vezes são executadas a partir de decisões políticas, sem um efetivo envolvimento da sociedade.

No caso da Espanha, existem cerca de 50 *trasvases* em funcionamento e o mais problemático é o *trasvase Tajo-Segura*, considerado pelo autor como um "buen ejemplo de una mala solución com pésimo resultado". Esta grande obra de engenharia transporta águas do rio Tajo por mais de 300 km, cruzando Castilla-La Mancha até o sul da Espanha, no *embalse El Talave*. A água transportada abastece as cidades de Almería, Murcia e Alicante e também é usada para agricultura nas regiões de Valencia e Murcia. Os efeitos colaterais deste *trasvase*, além do custo elevado da sua construção e manutenção, incluem uma redução de cerca de 10% no volume de água do rio Tajo e um grave impacto

ambiental na *cuenca* deste rio (diminuição da umidade e desertificação humana e territorial). Na opinião de Antonio Lamela, os benefícios gerados não compensam o investimento financeiro e os danos sócio-ambientais provocados pelo *trasvase Tajo-Segura*. Aprofundando sua exposição sobre este tema, Lamela destaca a existência de um mecanismo de compensação econômica entre a *cuenca* doadora das águas e a área beneficiada (mecanismo fixado pela Lei 52/1980); contudo, esta compensação não produziu os resultados esperados, uma vez que o valor fixado foi baixo, o destino do dinheiro incerto e os prejuízos para o ambiente e para os moradores da *cuenca* do Tajo atingiram cifras elevadas.

Uma parte dos prejuízos econômicos gerados pelo *trasvase Tajo-Segura* atingiu os proprietários de imóveis em torno dos *embalses* Entrepeñas, Bolarque e Buendía. Quando as obras foram iniciadas, criou-se a expectativa de desenvolvimento na região e foram realizados investimentos para fomentar novas atividades, mas com o tempo, os resultados foram decepcionantes. Os *embalses* não apresentaram regularidade no seu fluxo de água, ficando com reservas muito abaixo do previsto, e a população não pode usufruir dos benefícios que pretendia. Diante da existência de uma insatisfação da população prejudicada pelo *trasvase Tajo-Segura*, Antonio Lamela propõe a transformação dos *embalses* de Entrepeñas, Bolarque e Buendía em *lagos sustentables* com extensão e volume de água estabilizados - condições necessárias para garantir a segurança e o desenvolvimento econômico da região.

A proposta de transformação dos *embalses* que recebem as águas do rio Tajo em *lagos sustentables*, apresentada no livro, deve ser pensada no contexto de discussões sobre a continuidade ou suspensão do *trasvase Tajo-Segura*. Neste ponto, o jogo de interesses políticos e econômicos é complexo: o governo de Castilla-La Mancha solicitou em mais de uma ocasião a suspensão da transposição das águas do Tajo para o sul do país e enfrentou objeção dos governos de Murcia e da Comunidad Valenciana. O assunto permanece indefinido, aguardando uma decisão política de âmbito nacional. Neste impasse, Antonio Lamela se posicionou ao lado dos grupos interessados pela recuperação do rio Tajo e, consequentemente, posicionou-se contra a continuidade da transposição das águas. Segundo Lamela, a criação dos *lagos sustentables* resultaria em ganhos paisagísticos e potencializaria o desenvolvimento de atividades turísticas e esportivas nas áreas em torno dos atuais *embalses* de Entrepeñas, Bolarque e Buendía.

Adepto da recuperação do rio Tajo como forma de incentivar o contato da sociedade com a natureza mediante a criação dos *lagos sustentables*, Antonio Lamela reconheceu que a viabilidade da sua ideia depende do fim do *trasvase* de águas Tajo-Segura. Na opinião do autor, existem argumentos suficientes para a Espanha abandonar a transposição das águas do Tajo - iniciativa que também resultaria em benefícios para Portugal (p. 105).

Como a Espanha poderá atender ao duplo desafio de ampliar o abastecimento de água e corrigir erros do passado? Algumas alternativas são abordadas na Parte II do livro intitulada *Nuevos modelos de gestión del agua. Mirando al futuro*. Antonio Lamela propôs a criação de um *Plan Hídrico Peninsular*, capaz de atender demandas de Portugal e Espanha e de obter a cooperação da

União Europeia. Convém lembrarmos que existe um movimento apontando nesta direção com a assinatura do *Convenio Albufeira*, firmado em 1998 entre Portugal e Espanha; contudo, a cooperação entre os dois países no uso das águas deve ser aprimorada visando benefícios na gestão hídrica em toda a Península Ibérica.

Uma alternativa técnica apontada por Antonio Lamela é a desalinização das águas oceânicas e o uso delas para o abastecimento da população. Neste caso, o autor entende que a prioridade deveria ser o atendimento de áreas próximas do litoral, mas não descarta a possibilidade de transportar as águas desalinizadas para o interior do país. Para viabilizar o uso das águas oceânicas, seria preciso, além de vontade política, investimentos em pesquisas, projetos e obras voltados para uma alternativa que não provocaria impactos negativos como os observados no *tránsito* Tajo-Segura.

O Capítulo V do livro aborda questões técnicas e econômicas referentes à desalinização das águas oceânicas como alternativa para o futuro da Espanha. Antonio Lamela argumenta que os avanços técnicos ocorridos nas últimas décadas possibilitam a comercialização da água desalinizada a um preço semelhante ou até inferior ao da água captada em rios e lagos. Atendo as oscilações no preço da água, o autor afirma que no período entre 2005 e 2014, o custo da água aumentou cerca de 28% na Espanha, fato que reforça a necessidade de novos investimentos na desalinização.

A possibilidade de ampliar o uso das águas do subsolo também recebeu a atenção de Antonio Lamela que abordou o assunto no Capítulo VII da obra. A existência de grandes aquíferos

no subsolo da Espanha é fato comprovado por diversos estudos, contudo, é preciso aprimorar os conhecimentos existentes e criar –tanto no plano técnico e na legislação– estratégias para explorar este recurso sem prejuízos ambientais.

No conjunto de ideias apresentadas pelo autor para uma gestão eficiente das águas na Espanha, importa destacar a recuperação das águas residuais –assunto contemplado pela legislação nacional e pelas normativas da União Europeia– mas que na prática apresenta problemas. Reduzir os impactos das águas residuais aprimorando as técnicas de depuração e intensificando a fiscalização de práticas nocivas à qualidade das águas é um desafio para a Espanha e, ao mesmo tempo, um compromisso assumido perante a comunidade internacional. Nas páginas finais do livro, Antonio Lamela aborda um assunto que poderia ter recebido mais atenção no conjunto da obra: a necessidade de intervenções técnicas e políticas nas práticas de consumo da água. O tema foi abordado de forma superficial no Capítulo X, porém ele é relevante, uma vez que a Espanha apresenta o menor volume de água por habitante da Europa e apresenta disparidades entre os recursos hídricos existentes no Norte e no Sul. Na opinião de Lamela, o elevado volume de água usado na agricultura e na pecuária (cerca de 80% do total consumido anualmente) é um problema que precisa ser solucionado, sobretudo se considerarmos a tendência de crescimento na demanda por água para uso doméstico e industrial.

Fabiano Quadros Rückert

UNISINOS

Brasil

fabiano@yahoo.com.br

Normas de publicación





Acceso abierto

Esta revista provee acceso libre e inmediato a su contenido. La exposición gratuita de la investigación favorece los intercambios y una mejora del conocimiento global.

Estructura interna

La revista AGUA Y TERRITORIO tendrá una breve presentación de cada número, que será encargada a un especialista de reconocido prestigio, con un máximo de 15.000 caracteres, espacios incluidos.

La revista consta de tres secciones fijas bien definidas.

Una primera —DOSSIER— está integrada por la publicación de artículos relacionados con una temática común (de cinco a siete) a los que se añade una presentación realizada por el/los coordinador/es de dicho dossier con un máximo de 15.000 caracteres.

La segunda sección —MISCELÁNEA— contiene de tres a cinco artículos.

La tercera sección fija —RESEÑAS— constará de un número indeterminado de reseñas bibliográficas.

Además de estas tres secciones fijas la revista podrá contar con un artículo por número de una sección que se denominará DOCUMENTOS Y ARCHIVOS.

Asimismo, podrá contar con una sección titulada ENTRE-VISTA/RELATOS DE EXPERIENCIA que podrá referirse al tema del dossier, a un tema de actualidad o a personajes relevantes en el ámbito temático de la revista.

Podrá contar también con una sección referida a EVENTOS/PROYECTOS que consistirá en una reseña crítica sobre algún evento especialmente importante que se haya celebrado en los últimos meses o el abordaje de los contenidos de un proyecto de investigación internacional que esté desarrollándose y entre en las temáticas de la revista.

Asimismo, la revista podrá tener una sección de OPINIÓN para estimular debates.

El contenido de cada número de la revista AGUA Y TERRITORIO es aprobado por el Consejo Editorial.

Evaluación externa

Cada texto es revisado previamente por un miembro del Consejo de Redacción para realizar una primera evaluación general y

saber el cumplimiento o no de las normas, calidad de redacción, su temática, etc.

El proceso de evaluación se lleva a cabo mediante evaluadores externos al Consejo de Redacción y a la entidad editora, especialistas en las áreas temáticas de la revista, y es doblemente anónimo, no desvelándose ni la identidad del autor, ni las de los evaluadores, que serán tres en caso de diversidad de opiniones.

El informante podrá recibir el informe emitido por otro evaluador.

Los autores podrán sugerir tres posibles evaluadores.

El evaluador reconoce el carácter reservado de los artículos sometidos a evaluación.

Los evaluadores están obligados a señalar cualquier conflicto de intereses antes de emitir su informe, así como otra cualquier razón que pueda justificar su abstención en el proceso de evaluación. Deben ser imparciales, honestos y realizar su trabajo de modo confidencial, diligente y respetuoso en el plazo de un mes desde la llegada del artículo.

Los evaluadores realizarán su trabajo valorando globalmente el artículo, sus aportaciones y emitiendo al final un informe conclusivo.

La revista publicará un listado de los informantes que han intervenido en el proceso de evaluación.

Los evaluadores han de llenar un formulario que consta de tres partes.

1. Valoración global del artículo

Se anotará si el artículo es publicable en su versión actual, no publicable o publicable con modificaciones.

En caso de que precise modificaciones se señalará si son de carácter formal, de fondo y los aspectos concretos a modificar.

2. Aportaciones del artículo

Idoneidad del título/Resumen/Palabras clave.

Actualidad y pertinencia del artículo para la revista.

Originalidad y aportación al estado de la cuestión y a la interdisciplinariedad.

Contribución para el fomento de futuras investigaciones.

Originalidad y aportación al debate.

Utilidad general y para la docencia así como para los lectores.

- Calidad e innovación metodológica.
- Utilización de nuevas fuentes de información y/o material documental ya conocido.

3. Informe conclusivo

- Informe detallado de las principales aportaciones.
- Problemas de fondo que se hayan detectado en el artículo.
- Problemas de forma que se hayan detectado en el artículo (estilo y manejo de idioma; claridad en el desarrollo expositivo; organización interna; claridad y coherencia del discurso).

Autores

La revista AGUA Y TERRITORIO considera únicamente trabajos originales que no hayan sido publicados anteriormente, ni estén a punto de publicarse o evaluarse. Los originales pueden mandarse en español, portugués, italiano, inglés y francés, a través de la plataforma <http://revistaselectronicas.ujaen.es/>

El Consejo de Redacción estudiará a lo largo del año las diversas propuestas que presenten los coordinadores de Dossiers. Las propuestas se harán por escrito al correo electrónico de la revista (aguayterritorio@ymail.com). En la propuesta deberá el coordinador indicar la temática en un máximo de 2.000 caracteres. Podrá incluir el nombre de posibles participantes y el título de sus trabajos. La propuesta se hará en los idiomas oficiales de la revista, al menos en español e inglés, pudiendo AGUA Y TERRITORIO lanzar por su parte la propuesta en otros idiomas una vez se apruebe el dossier por el Consejo de Redacción.

La revista recuerda a los autores que no está permitida la invención de resultados, la omisión de datos o su falsificación, así como el plagio que suponga presentar como propias ideas, datos o resultados creados por otros.

La revista adoptará los pasos oportunos para hacer público a las partes interesadas cualquier caso de plagio que pudiera presentarse en los trabajos recibidos.

Las opiniones y hechos consignados en cada artículo son de exclusiva responsabilidad de sus autores. La Universidad de Jaén y el Seminario Permanente Agua, Territorio y Medio Ambiente no se hacen responsables en ningún caso de la credibilidad y autenticidad de los trabajos.

El autor recibirá un informe razonado de la decisión del Consejo de Redacción, que incluirá los motivos de la aceptación, de la solicitud de modificación o del rechazo de su manuscrito. En caso de aceptación vinculada a la introducción de cambios se le remitirán los informes originales de los evaluadores, junto con las recomendaciones del Consejo de Redacción.

El autor deberá realizar las modificaciones requeridas en un plazo de quince días. Caso de no cumplir el autor este plazo, su artículo puede ver retrasada su aparición en la revista ante la necesidad de cerrar la edición. La revisión de las pruebas conlleva el consentimiento tácito a ser publicado el artículo tal como lo

envíe de nuevo el autor. El original será tratado confidencialmente por la redacción de la revista hasta que sea publicado.

Los artículos firmados por varios autores deben incluir una declaración firmada por todos ellos certificando que han contribuido directamente en la elaboración del contenido intelectual del trabajo, que se hacen responsables de él, lo aprueban y están de acuerdo en que su nombre figure como autor. Servirá copia del escrito escaneado en PDF enviada al correo electrónico aguayterritorio@ymail.com

Los autores deberán facilitar, si es necesario, el acceso a los datos en los que se fundamente su trabajo para poder aclarar si es válido o no una vez publicado.

En la revista existe la figura del Defensor del Autor, desempeñada por un miembro del Consejo Editorial. Cualquier queja se enviará a través del correo electrónico aguayterritorio@ymail.com, dirigiéndose al Defensor del Autor.

En caso de ser candidato a doctor, deberá incluir un certificado de su director/directores, detallando el título de la tesis y la fecha en que haya sido aceptado ese proyecto. Se enviará al correo electrónico aguayterritorio@ymail.com.

La revista no devuelve trabajos rechazados ni se hace responsable en caso de pérdida.

Los responsables de sección informarán de la recepción del artículo y agradecerán el envío en un máximo de 10 días. El proceso de evaluación debe acabar en el plazo máximo de 3 meses.

Normas para la entrega de originales de las secciones Dossier, Miscelánea, Documentos y Archivos

Sólo se admitirán originales que se atengan estrictamente a las normas.

Los trabajos se enviarán a través de la plataforma de envío de manuscritos de la revista disponible en <http://revistaselectronicas.ujaen.es> en tratamiento de texto Word.

El manuscrito irá precedido de una página en la que debe figurar: título del trabajo en castellano y en inglés, separados por una barra, nombre completo del autor o autores en minúscula, apellidos en minúscula unidos por un guión, dirección, teléfono, correo electrónico y población, así como su situación académica y el nombre de la institución científica a la que pertenece. Si son varios los autores, se señalará el autor con el que se mantendrá toda la correspondencia. El título del trabajo deberá ser corto y claro. Si tiene subtítulo deberá separarse del anterior por dos puntos (:). Si la primera lengua empleada es otra distinta del castellano, éste se empleará en segundo lugar. En esta página se incluirá también un resumen del trabajo en castellano e inglés, así como en el idioma en el que esté escrito el artículo (si se trata del portugués, italiano o francés). El resumen estará en torno a los 800 caracteres. Se incluirán cinco palabras clave en castellano e inglés y, si se da el caso, en la otra lengua empleada. El resumen incluirá los objetivos, la metodología, los resultados y

aportaciones originales, así como las conclusiones, esquema que se aconseja seguir en el desarrollo de los artículos.

También se podrá incluir el nombre, apellidos y correo electrónico de tres posibles evaluadores con los que no se tenga una especial relación de amistad o académica.

Tendrán una extensión máxima de 30 páginas (DIN A4) numeradas correlativamente, escritas por una sola cara, incluyendo notas, cuadros, gráficos, mapas, apéndices y bibliografía a 1,5 espacios, escritos en Arial, tamaño 12 en texto y 10 en párrafos textuales y en notas. El número máximo de caracteres en el artículo será de 80.000 incluyendo espacios en blanco.

Los epígrafes o apartados del texto NO irán numerados. Su enunciado irá en minúscula con interlineado a doble espacio. No se harán subapartados.

Si el artículo ha sido financiado, esta circunstancia se colocará en una nota ubicada tras el título del artículo, en la que aparecerán las entidades patrocinadoras y el proyecto de investigación en el que se inserta dicho trabajo, las becas y ayudas obtenidas, etc. En esta primera nota aparecerán también otros agradecimientos que el autor desee hacer constar.

Al trabajo propiamente dicho podrán añadirse apéndices o anexos, debiendo ir con título y numerados.

Las notas serán breves e irán a pie de página, en Arial, tamaño 10, a espacio sencillo, numerándose correlativamente, con la referencia en superíndice. El número de la nota deberá ir antes de la puntuación ortográfica (Ejemplo “....de la modalidad mencionada anteriormente”¹).

Incluirán Apellido/s del autor, fecha de edición (en caso de varias publicaciones de éste en un mismo año, se unirán a esa fecha las letras a, b, c..., para evitar confusiones) y a continuación los números de volumen o tomo, número y página o páginas usadas, sin incluir sus iniciales (v. t., n.^o o núm., p./pp.). En ningún caso se pondrán referencias bibliográficas intercaladas en el texto del manuscrito.

Ejemplo: García Toledo, 2004a, 55-63. Si se citan simultáneamente obras del mismo autor no se indicará el apellido del autor de nuevo: García Toledo, 2004a, 55-63; 2012, 53.

Las referencias de diferentes autores y obras se separan con un punto.

Ejemplo: Barco, 2012, 50. Weyler, 1999, 21. Kenmain, 2000, 35.

Las citas documentales deben comenzar por el archivo o institución correspondiente, sección y legajo, tipo de documento, lugar y fecha, pero eliminando las palabras innecesarias (sección, legajo, etcétera), poniendo comas de separación. Ejemplo: AHN, Ultramar, 185, salvo en la primera cita de cada Archivo o Biblioteca, en la que se desarrollará el nombre completo, poniéndose a continuación las iniciales entre paréntesis, sin puntos intermedios. Ejemplo: Archivo Histórico Nacional (en adelante AHN).

La bibliografía final que debe llevar cada artículo se limitará a las obras citadas, que irán ordenadas alfabéticamente, siguiendo cada una el siguiente orden: apellidos en minúscula e iniciales

de cada autor, año de publicación, título en cursiva, lugar (si se refiere a libros), editorial, o apellidos, iniciales del nombre, año, título entrecomillado, nombre de la revista en cursiva, número de la revista, lugar y páginas (para revistas). En caso de que se citen varios trabajos del mismo autor y año se deberán marcar con letras (a,b...). Deben evitarse los guiones o cualquier tipo de marca antes de las referencias.

Ejemplos:

Libro: García, M. J. 2007: *Agua y Salud en la primera mitad del siglo XX*. Madrid, Tecnos.

Libro colectivo: González, P. 2006: “El abastecimiento urbano de agua en Andalucía”, en Pérez, J. y González, M. (coords.): *Agua, territorio y patrimonio*. Cáceres, Junta de Extremadura, 19-44.

Artículo de revista: Matés, J. M. 2009: “Las sociedades anónimas de abastecimiento de agua potable en España (1840-1960)”, en *Revista de la Historia de la Economía y de la Empresa*, 3, Madrid, 177-218.

Tesis: López Aguilar, A. 2001: “La problemática del agua en Chile”, tesis doctoral, Universidad Autónoma de Barcelona, Barcelona.

Página web: <http://www.seminarioatma.org>. Consulta realizada el 25 de febrero de 2009.

Se evitarán las citas textuales. Si excepcionalmente se incluyen, deberán ser breves y a espacio sencillo, con los intercalados del autor entre corchetes. Se ruega a los autores que en caso de que sean extensas se trasladen a las notas.

Normas aplicables a fotografías, tablas, gráficos...

Se recomienda que las fotografías sean de la mejor calidad posible para evitar pérdida de detalles en la reproducción. Llevarán un breve pie o leyenda para su identificación, indicándose asimismo, el lugar aproximado de colocación y las fuentes utilizadas. Los formatos electrónicos aceptados serán TIFF, EPS o PDF con fuentes incrustadas. La resolución mínima será de 300 ppp y 8 bits de profundidad de color para las imágenes de grises, y 1.200 ppp para las de un solo bit, en el tamaño que se pretenda que aparezcan publicadas. Se enviarán en fichero aparte, nunca insertas en el archivo de Word.

Las tablas se numerarán correlativamente y deben hacerse con la función de tablas de Word. La numeración de la tabla irá en la parte superior de ella, seguida de su título en Arial 12 cursiva. Debajo de la tabla en Arial 10 redonda irá la fuente documental o bibliográfica con la que se ha elaborado.

Los gráficos se realizarán preferiblemente con Excel y deberán insertarse en el texto en formato Normal. La numeración del gráfico irá en la parte superior, seguida de su título en Arial 12 cursiva. Debajo del gráfico en Arial 10 redonda irá la fuente documental o bibliográfica con la que se ha elaborado.

Los mapas deberán insertarse en formato Imagen. La numeración del mapa irá en la parte superior del mismo, seguida de su título en Arial 12 cursiva. Debajo del mapa en Arial 10 redonda irá la fuente documental o bibliográfica del que se ha extraído.

Los gráficos y mapas se numeran correlativamente.

Las fotografías de documentos o de motivos reales se numerarán correlativamente con la denominación de **Imágenes**.

Cualquier otro tipo de elemento se numerará correlativamente bajo la denominación de **Figuras**.

Los derechos de reproducción de fotografías y documentos deben ser enviados por los autores al correo electrónico aguayt-territorio@ymail.com.

Normas para la entrega de Reseñas

Las reseñas deberán ir precedidas de todos los datos del libro o trabajo reseñado, siguiendo estos criterios: apellidos del autor en mayúscula, nombre en minúscula, año de edición, título en cursiva, lugar de edición, editorial, número de páginas, ISBN. Ejemplo: FERREIRA, Francisco, 2005, *Estado del agua en Costa Rica*, México D.F., Editorial Siglo XXI, 300 págs. ISBN 968-496-500-4. Tendrán una extensión máxima de 1.500 palabras y seguirán las normas generales de la revista. El nombre del autor de la reseña figurará al final, seguido de su filiación académica.

Se entiende por reseña crítica aquella que contextualiza la obra reseñada, señalando su relevancia y las razones que explican la elaboración de la reseña. Debe señalarse la importancia del tema que aborda y la discusión historiográfica en la que se inscribe, señalando también el contexto en el que aparece la obra en cuestión, enmarcándola en la trayectoria del autor, en el marco de otras obras existentes sobre el tema y relacionándola con la problemática conceptual y metodológica que aborda, así como en función de las fuentes empleadas.

Las reseñas se enviarán a través de <http://revistaselectronicas.ujaen.es>.

El editor de reseñas evaluará la conveniencia de su publicación. Si se desea proponer la reseña de un determinado libro, deberá enviarse por correo a la siguiente dirección postal: Dr. Juan Manuel Matés Barco. Departamento de Economía. Campus Las Lagunillas, s/n. Edificio de Ciencias Sociales y Jurídicas. Universidad de Jaén. 23071 Jaén. España.

Normas para la entrega de originales de la sección Entrevistas/Relatos de Experiencia; Eventos/Proyectos; y Opinión

Los artículos tendrán un máximo de 25.000 caracteres, incluyendo espacios.

Se atendrán a las normas del resto de las secciones.

Advertencias particulares

En el texto, desarrollar todas las abreviaturas empleadas, excepto las ampliamente utilizadas: etc. km, ha, m³, m² ...

No utilizar negritas en el texto. Las cursivas se utilizarán sólo en palabras de especial interés en el contenido de cada artículo o de otro idioma.

NO usen abreviaturas del tipo *Op. Cit.*, *Vid.* o *Cif.* En caso de las mismas citas en notas seguidas o continuas, se utilizará *Ibidem* cuando incluya alguna variante, e *Idem* si es exactamente igual a la anterior.

Es conveniente la utilización de minúsculas en las iniciales de cargos (alcalde, capitán...), títulos (conde...), tratamientos (licenciado...), dejando el uso de las mayúsculas para los casos de instituciones relevantes.

Los incisos entre guiones deben siempre --como en este ejemplo-- marcarse con doble guión.

Las fechas deben desarrollarse al completo, tanto en el texto como en las notas. Ejemplo: Sevilla, 5 de abril de 1980.

Nota de copyright

© Universidad de Jaén.

Los originales publicados en las ediciones impresa y electrónica de esta Revista son propiedad de la Universidad de Jaén, así como de las Universidades que realicen la edición de monográficos específicos en América Latina o Europa, siendo necesario citar la procedencia en cualquier reproducción parcial o total.

Salvo indicación contraria, todos los contenidos de la edición electrónica se distribuyen bajo una licencia de uso y distribución "Creative Commons Reconocimiento-No Comercial 3.0 España" (CC-by-nc). Puede consultar desde aquí la versión informativa y el texto legal de la licencia. Esta circunstancia ha de hacerse constar expresamente de esta forma cuando sea necesario.

Declaración de privacidad

Los nombres y direcciones de correo electrónico introducidos en esta revista se usarán exclusivamente para los fines declarados por esta revista y no estarán disponibles para ningún otro propósito u otra persona.

Sumario AGUA y TERRITORIO 5

Dossier: Paisaje y urbanismo en la Cartografía Hidráulica		
<i>Landscape and Urbanism in Hydraulic Mapping</i>		7
<i>Martín Sanchez-Rodríguez, coord.</i>		
<i>Presentación: Martín SÁNCHEZ-RODRÍGUEZ</i>		8
<i>ROJAS-RABIOLA, Teresa: Una lectura histórica del mapa de Azcapotzaltongo de 1578. A Historical Reading of the 1578 Map of Azcapotzaltongo.....</i>		10
<i>PONTE, Jorge Ricardo: La cartografía hidráulica en Mendoza, Argentina (siglos XVIII y XIX) como herramienta para historiar el espacio y espacializar la historia. Hydraulic Mapping in Mendoza, Argentina (18th and 19th centuries) as a Tool for Historizing Space and Spatializing History</i>		26
<i>SÁNCHEZ-RODRÍGUEZ, Martín: Agua, horticultura y urbanismo en una ciudad americana. Santiago de Chile en la época virreinal. Water, Horticulture and Urban Planning in an American city. Santiago de Chile in the Colonial Era</i>		38
<i>ALFARO-RODRÍGUEZ, Evelyn: El arroyo de La Plata y la alteración del paisaje urbano de Zacatecas, México. The La Plata's stream and the Transformation of the Urban Landscape of Zacatecas, Mexico</i>		54
<i>GONZÁLEZ MARTÍN, Juan Antonio; PINTADO-CÉSPEDES, Concepción; FIDALGO-HUJANO, Concepción: Fuentes documentales gráficas para el estudio de los preteritos paisajes fluviales: los proyectos españoles de presas y embalses. Graphic Documentary Sources for the Study of the Bygone River Landscapes: The Spanish Dam and Reservoir Projects</i>		68
Miscelánea		
<i>MORENO-DÍAZ-DEL-CAMPO, Francisco Javier: ¿Agua para regar o agua para moler? La explotación del río Azuer durante la encomienda del II marqués de Velada en Manzanares (Ciudad Real) (1596-1616). Water for Irrigation or for Milling? The use of the Azuer River in Manzanares (Ciudad Real, Spain) by the Second Marquis of Velada (1596-1616).....</i>		86
<i>CASTILLO-NONATO, Jesús: El proceso de transferencia a partir de la Ley de Aguas de 1992 en México: el caso de la Junta de Aguas del río Temoaya y su transformación en Unidades de Riego (1934-2013). The Transfer Process in Mexico's 1992 Water Law: The Case of the Temoaya River's Water Board and its Transformation into Irrigation Units (1934-2013) .</i>		99
<i>HERNANDEZ-GARCÍA, Adriana y SANDOVAL-MORENO, Adriana: Agua y tierra: Organización y reordenamiento de las tierras ganadas y actividades emergentes en el Lago de Chapala, México (1904-2014). Water and Land: Organization and Rearrangement of Reclaimed Land and Emerging Activities in Lake Chapala, Mexico</i>		111
<i>MARTOS-NÚÑEZ, Eloy y MARTOS-GARCÍA, Aitana: Memorias e imaginarios del agua: nuevas corrientes y perspectivas. Memories and the Social Imaginary of Water: New Trends and Perspectives.....</i>		121
Documentos y archivos		
<i>Primer ciclo de Planificación Hidrológica en España en aplicación de la Directiva Marco del Agua.....</i>		134
Reseñas Bibliográficas.....		143
Normas de Publicación		151



UNIVERSIDAD DE JAÉN

Entidades Colaboradoras: EL COLEGIO DE MICHOACÁN, UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA, UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA IZTAPALAPA, UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHILE, UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS, UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE FLUMINENSE, UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

<http://revistaselectronicas.ujaen.es/index.php/atma>