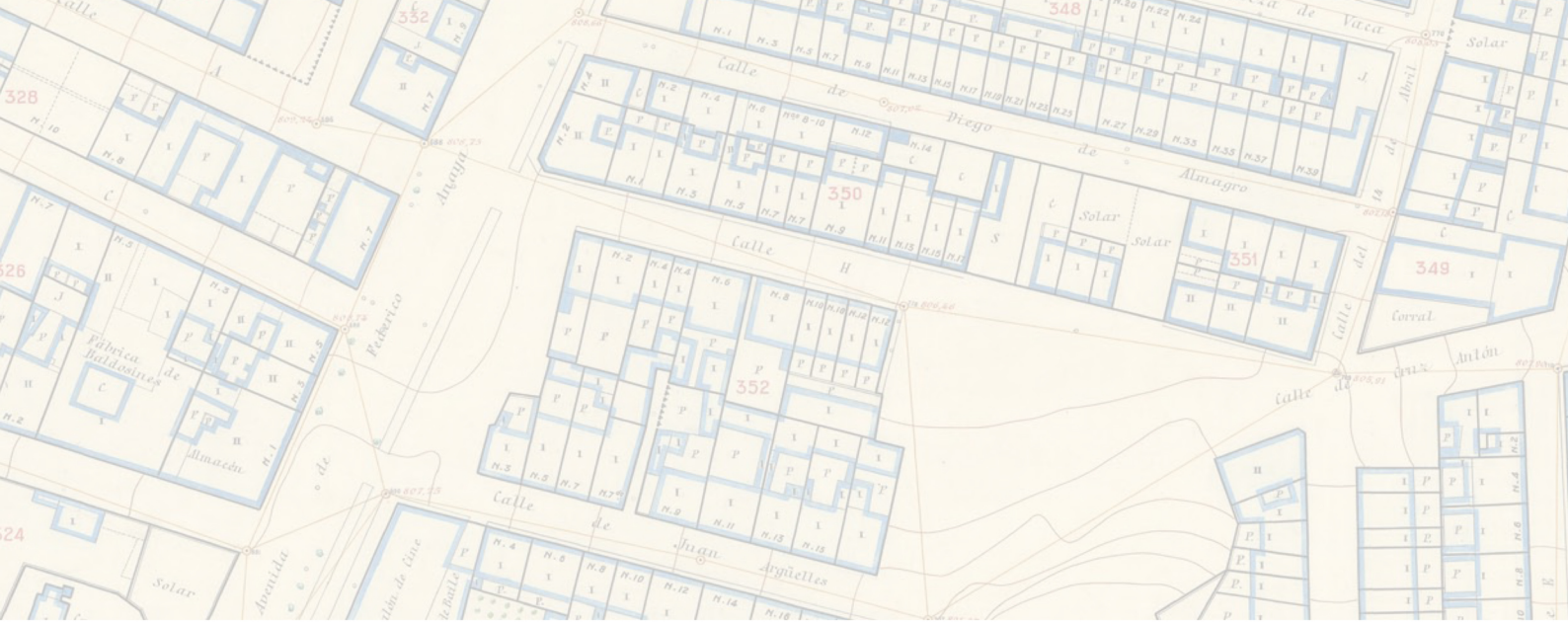


HISTORIA DE LA CARTOGRAFÍA URBANA EN ESPAÑA: MODELOS Y REALIZACIONES

Luis Urteaga y Francesc Nadal (Editores)

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE FOMENTO
INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL

HISTORIA DE LA CARTOGRAFÍA URBANA EN ESPAÑA: MODELOS Y REALIZACIONES

Luis Urteaga y Francesc Nadal
(Editores)

Historia de la cartografía urbana en España:
Modelos y realizaciones
Editado en 2017

Catálogo de publicaciones de la Administración General del Estado
http://publicacionesoficiales.boe.es

Edita: Centro Nacional de Información Geográfica

© de esta edición Centro Nacional de Información Geográfica, 2017

Estudio realizado por:
Luis Urteaga, Francesc Nadal, Lucia Nuti, Ramon Pujades, Federico Arévalo, Vicenç Rosselló, Fernando Marías, José Ignacio Muro, Isabel Testón Núñez, Rocío Sánchez Rubio, Carlos Sánchez Rubio, Jesús Burgueño, Concepción Camarero-Bullón, Joan Capdevila, Bárbara Polo, Meritxell Gisbert, Alfredo Faus Prieto, José Luis Villanova, Teresa Navas Ferrer, Juan Calatrava, Ana del Cid, Carme Montaner

Diseño y maquetación:
Instituto Geográfico Nacional
Subdirección General de Geodesia y Cartografía
Servicio de Edición y Trazado

NIPO: 162-17-022-4
DOI:10.7419/162.07.2017

Sumario

PRÓLOGO 9

NOTA SOBRE LOS AUTORES 11

PRESENTACIÓN
(Luis Urteaga y Francesc Nadal) 21

INTRODUCCIÓN 29

El nacimiento de un nuevo género de representación: el retrato de la ciudad
(Lucia Nuti) 33
1277-1283: El retrato basado en un modelo iconográfico convencional 36
1306: El mapa 37
1414: Un modelo de transición 39
1480-1490: La planta y la vista 40

I PARTE
VISTAS DE CIUDADES 47

Vistas urbanas ibéricas: la recepción de unos modelos importados
(Ramon Pujades) 49
De la vista icónica a la vista típica: la recepción de los modelos francoitalianos bajomedievales 49
El inicio de las influencias flamencas 53
La proliferación de las vistas típicas y la aparición de los perfiles y vistas corográficos. 57
Hacia las plantas en perspectiva 72
Bibliografía 77

El levantamiento planimétrico de la ciudad: de la Edad Media al Renacimiento (Federico Arévalo) 83
El dibujo del territorio en la Edad Media 83
Representación de la arquitectura en la época medieval 85
Métodos de obtención de medidas. Del cuaderno de Honnecourt a Alberti 86
Método de triangulación usado en la *Forma Urbis Romae* y su continuación en los levantamientos de Sangallo y Bartoli para Florencia 91
Levantamiento por rodeo con uso de la brújula. La aportación de Leonardo da Vinci 94
La carta de León X sobre el levantamiento urbano. Obtención de medidas angulares con brújula 96
El taller de Antonio da Sangallo el Joven 98
El sistema de rodeo en los planos de Bartolomeo de Rocchi y Baldassarre Peruzzi 101
Levantamientos con sistema mixto de radiación y rodeo. Los casos de Roma y Viena 102
Bibliografía 104

Las ciudades de Cataluña y del Reino de Valencia en los dibujos de Antoon van den Wijngaerde, 1563 (Vicenç Rossellò) 107
Las vicisitudes de la obra 108
Los documentos: ciudades y villas 110
Los criterios y objetivos pictóricos 111
Los documentos estudiados 113
Bibliografía 133

Madrid, entre Antonio Manzelli y Pedro Texeira, 1622-1656 (Fernando Marías) 135
De Valladolid a Valencia 138
Manzelli de Valencia a Madrid 142
Hacia la vista de Madrid de Manzelli: «La coronada villa de Madrid…» 146
De Texeira al pseudo-Manzelli neerlandés 154
Bibliografía 159

II PARTE
CARTOGRAFÍA MILITAR URBANA 165

La representación de la ciudad en la topografía militar (José Ignacio Muro) 167
Los planos de las ciudades fortificadas en la Edad Moderna 168

Los planos geométricos de las ciudades fortificadas 173
La topografía militar urbana en el ochocientos 180
Reflexiones finales 189
Bibliografía 190

Mapas para la guerra y para la Corte en la España del siglo XVII
(Isabel Testón Núñez, Rocío Sánchez Rubio y Carlos Sánchez Rubio) 199
Introducción 199
Mapas de guerra para negociar la paz: el Atlas del marqués de Heliche 202
Los mapas de un soldado curtido en la guerra:
El Atlas Medici de Lorenzo Possi 212
Bibliografía 224

Cartografiar el entorno urbano. El *Plano de Barcelona y sus alrededores,* del Estado Mayor, 1865 (Jesús Burgueño) 227
La cartografía de Estado Mayor, 1849-1868 229
El Mapa de Barcelona de Estado Mayor (1865) a escala 1:10.000 239
Conclusión: un lenguaje cartográfico propio 246
Bibliografía 248

III PARTE
PLANIMETRÍA CATASTRAL URBANA 253

El espacio urbano en la cartografía catastral, siglos XVIII y XIX
(Luis Urteaga) 255
Un precedente ilustrado: la *Planimetría General de Madrid* 257
Los planos geométricos de la contribución territorial 258
La actividad catastral de la Comisión de Estadística General del Reino 261
La labor de la Junta General de Estadística: un decenio de trabajos
topográfico-parcelarios (1861-1870) 265
Los planos de poblaciones del Instituto Geográfico y Estadístico 275
Conclusión 280
Bibliografía 281

La *Planimetría General de Madrid*: un cuarto de siglo después de su publicación
(Concepción Camarero-Bullón) 287
La publicación de la Planimetría General de Madrid 288
La Visita general y la Planimetría General 294
Ejemplares de la Planimetría General 297
Conclusión 308
Bibliografía 309

Los planos de población en los levantamientos topográficos del Instituto Geográfico Nacional
(Joan Capdevila) 311
Introducción 311
Los planos de población en el proyecto MTN 312
Descripción de la colección 315
Análisis 325
Conclusiones 329
Agradecimientos 331
Bibliografía 332

El plano de población de Burgos de 1912 del Instituto Geográfico Nacional
(Bárbara Polo) 335
Introducción 335
La planimetría urbana en las tareas del Instituto Geográfico 335
El personal del Instituto Geográfico destinado al levantamiento del plano de población de Burgos 338
El levantamiento del plano de población 339
El plano de población de Burgos a escala 1:1.000 344
Las transformaciones urbanas de Burgos en el cambio de siglo 348
Fuentes 351
Bibliografía 353

IV PARTE
CARTOGRAFÍA URBANÍSTICA MUNICIPAL 355

Reformismo liberal y cartografía urbana municipal en la España del siglo XIX
(Francesc Nadal) 357
La revolución liberal y la cartografía urbana municipal 358
El impacto geográfico y cartográfico de la real orden de 25 de julio de 1846 364
El impacto geográfico y cartográfico de la instrucción de 19 de diciembre de 1859 370
Conclusiones 375
Bibliografía 377

Cartografía patrimonial y urbanística: los planos de Barcelona de los Soler, 1798-1859 (Meritxell Gisbert) 387
Los Soler y la cartografía urbana de Barcelona (siglos XVIII-XIX) 389
El Jardín Botánico (1837) 391
Las alineaciones de calles y parcelas (1798-1855) 393

El Pla de Palau, el puerto y la fachada marítima 397
Conclusiones 398
Bibliografía 400
Anexo 1. Planos de tipología urbana de la família Soler (1798-1859) 401

Planos de alineación de los antiguos caminos extramuros de la ciudad de Valencia (1860-1887) (Alfredo Faus Prieto) 407
Introducción 407
El contexto 409
Normativa Cartográfica 415
Los planos 417
Conclusión 428
Bibliografía 430

Los planos urbanos del Centro Geodésico Topográfico, 1878-1891 (José Luis Villanova) 433
Introducción 433
El Centro Geodésico Topográfico 434
Los planos urbanos 440
Características de los planos 445
Conclusiones 451
Bibliografía 454

Carreteras y urbanismo. Cartografía viaria de la provincia de Barcelona (Teresa Navas Ferrer) 459
Las carreteras reales como precursoras del urbanismo viario. Accesos a las ciudades y nuevas travesías urbanas (1761-1860) 460
Carreteras suburbanas del Pla de Barcelona 465
Cartografía para hacer accesible el territorio local. El Plan Provincial de Barcelona de 1879 469
Conclusiones 474
Bibliografía 477

V PARTE
CARTOGRAFÍA COMERCIAL 479

Tres miradas sobre Granada en torno a 1870: Charles Garnier, Rafael Contreras, Victor Fournel (Juan Calatrava) 481
Charles Garnier, 1868 482

Rafael Contreras, 1872 y 1878 487
Victor Fournel, 1880 491
Bibliografía 499

Cartografías urbanas del turismo: el *Plano de Granada por Ramón González Sevilla y Juan de Dios Bertuchi, 1894* (Ana del Cid) 501
La imagen de Granada en el siglo XIX 501
Los inicios del fenómeno turístico en Granada 504
El *Plano de Granada* de Ramón González y Juan de Dios Bertuchi 507
La Granada de González y Bertuchi y la Granada de fin de siglo 513
Bibliografía 218

Los mapas de ciudades españolas en las publicaciones de la editorial Alberto Martín (Carme Montaner) 519
La editorial Alberto Martín 520
Las obras geográficas de la editorial Alberto Martín 521
Los mapas urbanos de la editorial Alberto Martín 522
Anexo 1. Relación de mapas urbanos publicados por la Editorial Alberto Martín . . 534
Anexo 2. Relación de colaboradores que figuran en los mapas urbanos de la Editorial Alberto Martín 542

Prólogo

Amador Elena Córdoba

Con la denominación de cartografía urbana tiene cabida una diversa e ingente documentación resultado de la medida y representación de los asentamientos humanos. No es de extrañar: el fenómeno urbano, la ciudad, es considerado por muchos como el mejor invento de la humanidad, un hito esencial en la evolución de nuestra especie. También es nuestro futuro, que se está caracterizando, entre otras cosas, por su creciente urbanización.

La ciudad es compleja y dinámica, se reinventa continuamente, a la par que sus habitantes. Es lugar de proyectos vitales, de generación de riqueza, de creatividad y de acumulación y ostentación del poder. Es, simultáneamente, elemento identitario y reto urbanístico. Por lo tanto, debe ser medida, planificada y representada.

Me es grato prologar una obra que aborda la historia de la cartografía urbana española con un afán muy ambicioso: poner orden en la diversidad y complejidad del rico patrimonio cartográfico dedicado a la ciudad. No es fácil. Como los mismos coordinadores de este volumen precisan, esta historia no es lineal, no es un mero progreso técnico. Al contrario, la representación cartográfica de las ciudades ha evolucionado por distintas sendas en función de los enfoques, las necesidades y las capacidades de los diferentes actores que han intervenido en cada época. Cabe no olvidar que, en esta temática y a esta escala, confluyen desde el aparato del Estado hasta los poderes locales y las iniciativas privadas.

Sería vano querer ser minucioso, está claro, pero si se puede plantear una visión de conjunto intelectualmente bien organizada. La aproximación propuesta en esta obra se lleva a cabo a dos niveles. Por un lado, se presenta una estructura de cuatro grandes grupos o tradiciones claramente diferenciadas que abarcan del siglo XVI al XX en España o protagonizadas por autores españoles: las vistas de ciudades, la topografía militar urbana, la planimetría catastral urbana y la cartografía urbanística. De cada grupo

se lleva a cabo una descripción en sentido amplio: su génesis como modelo o patrón, sus rasgos esenciales y las influencias con los restantes grupos o con otras tradiciones cartográficas fuera de nuestras fronteras. Por otro lado, cada grupo se ilustra con una serie de casos tratados desde un enfoque erudito o académico, muestras representativas del modelo en el que se engloban.

Esta es una obra coral, fruto de casi una década de trabajo de investigación por parte de investigadores especializados en el estudio de la historia de la cartografía y temas afines. Quiero agradecer la tarea de coordinación realizada por los profesores Luis Urteaga y Francesc Nadal por proyectar y dar forma coherente al presente conjunto de contribuciones.

El Instituto Geográfico Nacional participa en esta historia con un legado que abarca los trabajos de campo realizados para el Mapa Topográfico Nacional durante más de un siglo y con múltiples publicaciones y bases de datos. Internet nos permite poner a disposición del gran público tanto los fondos como los productos mencionados. Obras como la presente ayudan a comprender estos trabajos, tan útiles para historiadores, geógrafos, urbanistas y, en general, para todos aquellos interesados en las ciudades y en los lugares descritos. Nosotros continuamos con el propósito de describir el territorio y la forma como lo habitamos. Ahora con otras metodologías y mediante otros canales, pero siempre contando con un bagaje que poco a poco vamos conociendo mejor.

Amador Elena Córdoba

Director General del
Instituto Geográfico Nacional

Nota sobre los autores

Federico Arévalo Rodríguez, es profesor titular en el Departamento de Expresión Gráfica Arquitectónica de la Universidad de Sevilla e imparte docencia en la Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Es doctor arquitecto por la Universidad de Sevilla, y ha sido profesor de diversos cursos de doctorado, workshops internacionales e interviene en el *Máster oficial en arquitectura y patrimonio histórico,* organizado por el Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico, así como en el *Máster en Peritación, Reparación e Intervención en Edificios*. Sus líneas de investigación son los aspectos metodológicos de la intervención en el patrimonio: levantamiento arquitectónico, análisis de la arquitectura y del territorio, estudio de la iconografía y de la historiografía. Pertenece al grupo de investigación PAI HUM-799: *Estrategias de conocimiento patrimonial*. Ha sido investigador responsable en diversos contratos con la administración a través de la Fundación de Investigación de la Universidad de Sevilla. Es autor de numerosas comunicaciones, artículos y libros. En su actividad investigadora destaca la dirección de trabajos fin de máster y tesis doctorales, así como haber formado parte de numerosos tribunales de tesis doctorales. Fruto de la investigación, ha obtenido diversos premios, como el Primer Premio del Tercer Concurso Tesis de Arquitectura Fundación Caja de Arquitectos (Barcelona, 2001). Dentro del campo del diseño, es autor de una patente de una butaca y ha ganado diversos concursos de arquitectura.

Jesús Burgueño Rivero (Barcelona, 1963) es profesor de Geografía en la Universitat de Lleida desde 1988. Es autor, entre otros libros, de *Geografia política de la España constitucional. La división provincial* (Centro de Estudios Constitucionales, 1996) y *Atles de la Catalunya senyorial. Els ens locals en el canvi de règim (1800-1860)* (Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya, 2014). Forma parte del Grupo de Estudios de Historia de la Cartografía y los últimos años ha centrado sus investigaciones en este terreno. Concretamente ha estudiado cuestiones referidas a la cartografía urbana de Barcelona, los geómetras del Catastro de Cataluña (1720-1815), los planos parcelarios municipales de la provincia de Girona en la relación a la contribución territorial del s. XIX, la ense-

ñanza de la agrimensura en los institutos el s. XIX, el Plano Director 1:25.000 en la guerra civil… Dirigió un inventario de la cartografía de la provincia de Lleida (*Atles de les viles, ciutats i territoris de Lleida, 2001*) y es autor del estudio y recopilación de textos clásicos de la cartografía catalana *El mapa com a llenguatge geogràfic. Recull de textos històrics (ss. XVII-XX)* (Institut d'Estudis Catalans, 2008). Es vicepresidente de la Societat Catalana de Geografia y editor de la revista *Treballs de la SCG*.

Juan Calatrava es catedrático de Composición Arquitectónica en la ETS de Arquitectura de la Universidad de Granada (de la que fue Director entre 2004 y 2010). Es autor de más de un centenar de publicaciones centradas sobre todo en la historia de la representación (cartográfica, pictórica, literaria...) de la arquitectura y la ciudad, la historiografía de la arquitectura en los siglos XIX y XX y la figura de Le Corbusier. Ha sido profesor invitado en el Collège de France, la EHESS de París, el Centre Canadien d'Architecture de Montréal y diversas Universidades de España, Chile, México, Italia, Francia y Suiza. Dirige actualmente el Grupo de Investigación Arquitectura y Cultura Contemporánea, con sede en la Universidad de Granada.

Concepción Camarero Bullón es Catedrática de Geografía Humana de la Universidad Autónoma de Madrid. Centra su investigación en los catastros textuales y cartográficos de los siglos XVIII y XIX y sobre cartografía histórica manuscrita. Sobre dicha temática ha dirigido varios proyectos de investigación competitivos y ha publicado diversos artículos en revistas científicas y libros en editoriales de reconocido prestigio académico. Entre sus trabajos sobre cartografía histórica urbana destacan: la *Planimetría General de Madrid*, *La realización del plano geométrico de la ciudad de Granada (siglo XIX): una historia interminable,* y los dedicados a los levantamientos topográfico-parcelarios realizados por la Junta General de Estadística en las ciudades de Madrid, Granada, Soria, Cuenca, Almería y Cartagena y en los Reales Sitios. Entre sus trabajos sobre los catastros del siglo XVIII, cabe mencionar el libro, *El Catastro de Ensenada. Magna averiguación fiscal para alivio de los vasallos y mejor conocimiento de los reinos*, así como diversos artículos y capítulos de libros sobre dicho catastro, el de Patiño y el de José II en Austria.

Ana del Cid Mendoza es arquitecta (2009) y doctora en Arquitectura (2015) por la Universidad de Granada. En 2011 obtuvo la beca FPU del Ministerio de Educación vinculada al Área de Composición Arquitectónica de la Universidad de Granada. Ha desarrollado estancias investigadoras en la *Facoltà di Architettura dell'Università degli Studi Roma Tre* (Roma, 2013) y en la *Graduate School of Architecture, Planning and Preservation*, *Columbia University* (Nueva York, 2014). Es miembro permanente del Grupo de Investigación «Arquitectura y Cultura Contemporánea» (UGR) y colaboradora externa de los grupos «Toponimia, Historia y Arqueología del Reino de Granada» (UGR) y «Arquitectura, Ciutat i Cultura. Una perspectiva antropològica de l'espai cons-

truït i hábitat» (UPC). Es autora de diversas publicaciones y ha participado en congresos y seminarios de carácter nacional e internacional, destacando su intervención como ponente invitada en el «VI Seminario de Investigación de Arquitectura y Pensamiento» (Valencia, UPV, 2016). Su trabajo dentro del ámbito de la Historia de la Cartografía ha sido reconocido con el premio Dr. Walter W. Ristow 2016, otorgado por la Washington Map Society. En la actualidad, trabaja como investigadora de la Universidad de Granada desarrollando en Roma el proyecto *Revistas de Arquitectura: intercambios entre España e Italia durante los años 50 y 60*.

Joan Capdevila Subirana es licenciado en Ciencias Físicas y en Geografía por la Universitat de Barcelona, y se ha doctorado en Geografía con la tesis «La delimitació de la frontera hispanofrancesa (1659-1868)». Forma parte del cuerpo de Ingenieros Geógrafos del Estado y durante veinte años dirigió el Servicio Regional del Instituto Geográfico Nacional en Cataluña. Actualmente su actividad está vinculada al urbanismo y las infraestructuras. En el ámbito de la historia de la cartografía está interesado en los modos de producción y representación de las delimitaciones territoriales, en la cartografía urbana y en la evolución de la aplicación de la tecnología digital en la preservación, producción y publicación de cartografía. Forma parte del Grup d'Estudis d'Història de la Cartografia (GEHC) de la Universitat de Barcelona. Sus últimos trabajos han consistido en el estudio de la producción de cartografía en Cataluña por parte de militares franceses en el siglo XVII, la actividad delimitadora de las comisiones de frontera hispanoportuguesas en América en el siglo XVIII y la descripción y análisis de los fondos del Archivo Técnico del Instituto Geográfico Nacional realizados durante los siglos XIX y XX para la formación del Mapa Topográfico Nacional.

Alfredo Faus Prieto (Quart de Poblet, Valencia, 1961) es doctor en Geografía e Historia y licenciado en Antropología Social y Cultural. Profesional de la enseñanza desde 1985, actualmente es profesor del Departamento de Geografía de la Universidad de Valencia. Como investigador, su interés se ha centrado hasta el momento en la historia de la Geografía y la Cartografía valencianas y la literatura de la catástrofe asociada a fenómenos recurrentes como las riadas o los terremotos. En la primera de estas líneas de investigación ha publicado medio centenar de trabajos, entre los que cabe destacar los libros *Mapistes*, dedicado a la cartografía de los agrimensores valencianos del siglo XVIII, y *Cartografia Valenciana (segles XVI-XIX)*, que fue editado con motivo de la exposición homónima celebrada en el Centro Cultural La Beneficencia de Valencia en 1997.

Meritxell Gisbert es profesora asociada de la Universidad de Barcelona y la Universidad Autónoma de Barcelona donde imparte cursos sobre Sistemas de Información Geográfica. Se licenció en Geografía por la Universidad de Barcelona (2009) y se doctoró en esta misma especialidad en el año 2017 con la tesis titulada «Cartografia i

transformació del territori a Catalunya entre l'Antic Règim i la Revolució Liberal (ss. XVIII-XIX): el paper de la família Soler». La tesis la empezó en enero de 2013, cuando recibio la beca FPI (Formación de Personal Investigador) del proyecto «La cartografía urbana en España (siglos XVIII-XIX): el papel de los ayuntamientos y el de los organismos militares» subvencionado por la Dirección General de Investigación y Gestión del Plan Nacional de I+D+i. Desde el año 2013 forma parte del Grup d'Estudis d'Història de la Cartografia donde empezó sus investigaciones sobre la cartografía de carácter hídrico desarrollada en Cataluña durante los siglos XVIII-XIX. Es autora del libro publicado por el Ayuntamiento de Cardona «Cartografia de Cardona. De la Guerra de Successió a la Guerra del Francès: 1717-1858». Además ha publicado varios artículos sobre historia de la cartografía en las revistas *Estudis d'Història Agrària* y *Treballs de la Societat Catalana de Geografia*.

Fernando Marías (Madrid, 1949), es catedrático de Historia del Arte de la Universidad Autónoma de Madrid y Miembro de la Real Academia de la Historia; también es Vicepresidente del CISA Andrea Palladio de Vicenza y editor de su revista *Annali di architettura*. Ha sido Visiting Professor of Spanish Art en Harvard University (1989-1990), Fellow de la Fundación Getty (Malibu, California) (1993-1995) y Samuel H. Kress Senior Fellow del CASVA de la National Gallery de Washington (1994-1995), y ha enseñado también como docente de cursos de doctorado en diferentes universidades españolas, europeas y americanas. Ha trabajado sobre el arte y la arquitectura de la España altomoderna, con especial atención hacia la teoría y prácticas artísticas y arquitectónicas, la corografía urbana de la época y figuras como El Greco o Velázquez. Ha sido editor de los tratados de Diego de Sagredo y Fray Juan Andrés Ricci de Guevara y ha publicado las notas del Greco a los textos de Vitruvio y Vasari. Desde su colaboración con Richard L. Kagan en *Ciudades del Siglo de Oro. Las vistas españolas de Anton van den Wijngaerde* (ed. Richard L. Kagan), El Viso, Madrid, 1986 y 2008[2] (*Spanish Cities of the Golden Age. The Views of Anton van den Wijngaerde* (ed. Richard L. Kagan), University of California Press, Berkeley, 1989) y en Richard L. Kagan, *Imágenes urbanas del mundo hispánico 1493-1780*, El Viso, Madrid, 1998 (*Urban Images of the Hispanic World, 1493-1793*, Yale University Press, New Haven-Londres, 2000), ha publicado diferentes artículos sobre la corografía y editado, con Felipe Pereda, *El Atlas del Rey Planeta. La 'Descripción de España y de las costas y puertos de sus reinos' de Pedro Texeira (1634)*, Nerea, Fuenterrabía, 2002, 2002[2], 2003[3] y 2009[4].

Carme Montaner es doctora en geografía por la Universidad de Barcelona y jefa de la cartoteca del *Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya* en Barcelona desde donde ha llevado a cabo proyectos de catalogación, ordenación, digitalización y difusión de documentos cartográficos. Como investigadora es miembro del *Grupo de Estudios de Historia de la Cartografia* (GEHC) y sus investigaciones se han centrado en la carto-

grafía de Cataluña de los siglos XIX y XX así como sobre la cartografía del área del Amazonas peruano en el siglo XVIII. Ha publicado diversos libros y artículos y comisariado diversas exposiciones sobre historia de la cartografía y es premio internacional *Imago Mundi 2013* junto con el Dr. Luis Urteaga. Es presidenta de IBERCARTO (Asociación de Cartotecas Públicas Hispano-Lusas) y vice-presidenta de la Comisión sobre tecnologías digitales y patrimonio cartográfico de la Asociación Cartográfica Internacional. Es miembro editorial de las revistas *Imago Mundi* y *E-Perimetron* y coordinadora y editora de las jornadas de historia de la cartografía de Barcelona. Entre sus trabajos más recientes figuran *El mapa com a eina de govern: centenari de la creació dels serveis geogràfic i geològic de Catalunya* (2015)(exposición y catálogo) y junto con Ramon Grau: *Estudis sobre la cartografia de Barcelona, del segle XVIII al XXI: Els mapes d'una ciutat en expansió* (2014).

José Ignacio Muro Morales (Barcelona, 1960) es profesor titular de geografía humana de la Universidad Rovira i Virgili y miembro del Grupo de Estudios de Historia de la Cartografía. Sus investigaciones se han centrado en la historia de la geografía y de la cartografía. Sobre ellas ha publicado varios libros, entre los que pueden destacarse: *El pensamiento militar sobre el territorio en la España contemporánea*, 2 vol. (1993); *Geografía, estadística y catastro en España (1856-1870)* (1996, en colaboración con Francesc Nadal y Luis Urteaga) y *El territori dels geòmetres: cartografia parcel·lària dels municipis de la província de Barcelona (1845-1895)* (2006, en colaboración con los mismos autores). En los últimos años ha investigado sobre la cartografía elaborada por los ingenieros militares y, en particular, por la Brigada Topográfica de Ingenieros del Ejército. En este sentido, ha realizado aportaciones a la planimetría parcelaría de Tarragona, a la cartografía militar y urbana de Tortosa, a la cartografía meteorológica durante la Guerra Civil española y a los trabajos cartográficos realizados en la ciudad Barcelona por la Brigada Topográfica (1915-1930). Junto al geógrafo mexicano Omar Moncada ha publicado recientemente una síntesis sobre la ingeniería militar y su papel en el conocimiento y la representación territorial en los siglos XVIII y XIX.

Francesc Nadal (Sant Sadurní d'Anoia, 1958) es catedrático de geografía humana de la Universitat de Barcelona. Ha dedicado y dedica una parte de su actividad docente a la historia de la cartografía. En la actualidad, es coordinador del Grup d'Estudis d'Història de la Cartografia (GEHC). Ha publicado diversas obras de historia de la cartografía, entre las que cabe destacar *Geografía, estadística y catastro en España, 1856-1870* (en colaboración con José Ignacio Muro y Luis Urteaga, Barcelona, 1996); *El territori dels geòmetres. Cartografia parcel·lària dels municipis de la província de Barcelona (1845-1895)* (en colaboración con Luis Urteaga y José Ignacio Muro, Barcelona, 2006) y *El plànol de la ciutat de Barcelona de Miquel Garriga i Roca (1856-1862)* (Barcelona, 2010). Además, ha sido coeditor de los siguientes libros: *Aproximacions a*

la història de la cartografia de Barcelona (con Carme Montaner, Barcelona, 2010) y *Mapas y cartógrafos en la Guerra Civil española (1936-1939)* (con Luis Urteaga, Madrid, 2014).

Teresa Navas es licenciada con grado en la especialidad de Historia del Arte por la Universidad de Barcelona (1986) y doctora en Geografía por la Universidad de Barcelona (2012), con la tesis «Planificación, construcción y movilidad: la modernización de la red viaria en la región de Barcelona, 1761-1969». Desde el año 1989 imparte docencia en la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC). Hasta el curso 2016-2017 estuvo vinculada a la Escola Tècnica Superior d'Enginyers, Camins, Canals i Ports de Barcelona con las asignaturas de Urbanismo e Historia de las Obras Públicas. Actualmente, es profesora asociada en el Departamento de Teoría e Historia de la Arquitectura y Técnicas de Comunicación en el que imparte la asignatura de Arquitectura, Construcción y Ciudad dentro del Grado en Arquitectura Técnica y Edificación de l'Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona. Las diferentes líneas de investigación llevadas a cabo se han centrado en historia urbana de Barcelona y su área metropolitana, de las infraestructuras viarias en su dimensión de paisaje y de patrimonio histórico, así como en la historia de la ingeniería civil.Ha comisariado diversas exposiciones como «Els carrers del territori. 150 anys de carreteres locals de la Diputació de Barcelona» (2013) y «150 anys de tren de Sarrià, 1863-2013. Del tren urbà al metro regional de Barcelona». Entre sus publicaciones, destacan «Representar la capital. Cartografia monumental i turística de Barcelona, 1914-2015» (2016), «Què és una via de comunicació?: a propòsit de la mobilitat i el territori segons Ildefons Cerdà» (2010) e *Historia de las carreteras de la provincia de Barcelona* (2008).

Lucia Nuti es profesora asociada (con idoneidad de profesora ordinaria) en el Dipartimento di Civiltà e Forme del Sapere de la Università di Pisa donde enseña Historia de la ciudad en el curso de *laurea* Scienze dei Beni Culturali e Storia dell'Architettura e dell'Urbanistica in età moderna, y en el curso de *laurea magistrale* sobre Storia e Forme delle Arti Visive, dello Spettacolo e dei Nuovi Media. Dentro de su campo de investigación figuran la transformación urbana en la edad moderna y contemporánea, la relación entre la imagen de la ciudad y la literatura de viajes y la iconografía urbana entre los siglos XV-XIX. Es autora del proyecto y coordinadora científica del sitio web «Atlante storico iconografico delle città toscane»: http://asict.arte.unipi.it. Ha colaborado con revistas nacionales e internacionales, actuando en calidad de referee (*Storia urbana*, *Bollettino storico pisano*, *Planning Perspective*, *Word and Image*, *The Art Bulletin*, *Ecumene, Imago mundi, Journal of the Society of Architectural Historians*). Entre sus publicaciones pueden destacarse: *Le città di Strapaese*, Milano, Angeli, 1981; *I Lungarni di Pisa*, Pisa, Pacini, 1981; *Pisa progetto e città,* Pisa, Pacini, 1986; *Liguria*, Firenze, Collana «La cultura delle città» Cantini, 1992; *Pisa. Gli arredi pubblici*, Pisa, Pacini, 1992; *Ritratti di città. Visione e memoria tra Medioevo e Settecento,* Venezia,

Marsilio, 1996; y *Cartografie senza carte. Lo spazio urbano descritto dal Medioevo al Rinascimento*, Milano, Jaca Book, 2008

Bárbara Polo (Venta de Baños, Palencia, 1990) es licenciada en Historia por la Universidad de Valladolid en 2013 y Máster en Patrimonio y Comunicación por la Universidad de Burgos (2014). Actualmente desarrolla la tesis doctoral «Historia de la cartografía de Burgos: siglos XIX-XX» en el programa de doctorado sobre Geografía, planificación territorial y gestión ambiental de la Universidad de Barcelona. Es beneficiaria de un contrato predoctoral para la formación de doctores en el marco del proyecto *Modelos en la cartografía urbana española: un análisis histórico* (CSO2014-54078-C2-1-P) del Grupo de Estudios de Historia de la Cartografía. Entre sus publicaciones destacan «Descubrimiento de un mapa de Ptolomeo en la Catedral de Burgos» (*Revista de Estudios Colombinos*, nº 10, junio de 2014, pp. 86-89) y «La cartografía del cuarto viaje colombino durante la regencia de Fernando el Católico» (*Revista de Estudios Colombinos*, nº 11, junio de 2015, pp. 143-156).

Ramon J. Pujades i Bataller (Valencia, 1972) es doctor en Geografía e Historia por la Universidad de Valencia, pertenece al *Cuerpo facultativo de archiveros, bibliotecarios y arqueólogos*, y está destinado actualmente como técnico de investigación en el Museo de Historia de Barcelona (MUHBA). Anteriormente fue profesor asociado de la Universidad de Valencia (1998) y jefe de sección en el Archivo de la Corona de Aragón (Barcelona, 2001-2014). Realizó estancias formativas en la British Library (1997) y en la Scuola Superiore Normale di Pisa (1999), y ha sido y continua siendo científico titular de diversos proyectos de investigación financiados por el Estado, la Generalitat de Catalunya y el Institut d'Estudis Catalans. Especializado en historia de la cartografía medieval y renacentista, es autor de diversas monografías, artículos y capítulos de libro. Su obra *Les cartes portolanes: la representació medieval d'una mar solcada / Portolan charts: the medieval representation of a ploughed sea* (Barcelona, ICC-IEC-IEmed, 2007; 525 páginas *in folio* + DVD, ed. ilustrada bilingüe catalán-inglés) fue premiada por la XXIV International Cartographic Conference (Santiago de Chile, 2009), y declarada *Map of the month* 4/2010 por la International Cartographic Association (ICA). Dicha obra y algunos otros de sus estudios también son lecturas recomendadas como bibliografía básica de referencia por la web http://www.maphistory.info/index.html (http://www.maphistory.info/portolanchapter.html).

Vicenç M. Rosselló i Verger (Palma, 1931), después de cursar el primer año de Ciencias Naturales en la Universitat de Barcelona, se licenció en Historia en la de València (1959) y defendió allí su tesis doctoral de Geografía en noviembre de 1962. A partir de entonces fue profesor adjunto en la misma universidad donde inició con el doctor Antonio López Gómez la revista *Cuadernos de Geografía* cuyo número 99 acaba de salir. En 1967 ganó la cátedra de Geografía de la Universidad de Murcia y se trasladó a la de València en 1969.

En esta asumió el cargo de director del departamento (1970-1980) —decano, vicerector, director del Servicio de Publicaciones— y fundó el Laboratorio de Geomorfología. En calidad de profesor emérito, ejerció la docencia regular hasta el año 2007. Ahora tiene la condición de profesor honorario. Ha dirigido 31 tesis doctorales, entre ellas la primera de Geografía física defendida en España (1972). Las líneas preferentes de investigación del Dr. V. M. Rosselló —desde una visión integral de la Geografía— son la geomorfología litoral, la geografía urbana, la toponomástica y la cartografía histórica, a las que ha dedicado más de 400 publicaciones en libros (38) y artículos de revista.

Carlos Mª Sánchez Rubio (carlos@4gatos.es) nació en Don Benito (Badajoz) en 1967. Es licenciado en Filología Alemana y diplomado en Biblioteconomía y Documentación. En el año 2000 fundó la empresa de gestión cultural 4 Gatos, dedicada a la documentación de contenidos expositivos, la edición de libros y la investigación, fundamentalmente en los campos de la historia militar y la cartografía antigua manuscrita. Ha publicado varios libros sobre estos aspectos, la mayoría de ellos en colaboración con Rocío Sánchez Rubio e Isabel Testón Núñez, entre los que destacan *Imágenes de un Imperio Perdido* (2003), *Planos, Guerra y Frontera* (2003), *Cartografía de un Espacio en Guerra, Extremadura 1808-1812* (2008) y el *Atlas Medici de Lorenzo Possi* (2014). También tiene publicaciones individuales, como *Badajoz 1811-1812. Los asedios a través de la cartografía* (2012) o *Entrada de Felipe II en Badajoz. 21 de mayo de 1580* (2014). De forma paralela lleva a cabo una labor de divulgación del patrimonio cultural militar de la ciudad donde reside, Badajoz, a través de artículos de revista, blogs, cursos de formación, edición de publicaciones, etc. En la actualidad investiga sobre el material cartográfico producido en la zona fronteriza hispano-portuguesa durante la Guerra de Separación o de Restauración de Portugal (1640-1668) y la Guerra de Sucesión Española (1701-1715).

Rocío Sánchez Rubio, es doctora en Historia Moderna. Profesora Titular de Historia Moderna en la Universidad de Extremadura. Ha publicado numerosos trabajos sobre los movimientos migratorios a América, entre ellos el que fue su tesis doctoral: La emigración extremeña al Nuevo Mundo. Exclusiones voluntarias y forzosas de un pueblo periférico en el siglo XVI (Madrid, 1993). Pertenece al Grupo de Investigación: GEHSOMP (Grupo para el estudio de la historia social en el occidente moderno peninsular, de la Universidad de Extremadura). Ha desarrollado varias líneas de investigación relacionadas con la correspondencia privada del periodo moderno, el estudio de las minorías sociales y el impacto social de la emigración a Indias. Desde hace 15 años en colaboración con Isabel Testón Núñez y Carlos Sánchez Rubio ha desplegado una línea de trabajo en el ámbito de la cartografía histórica dirigida a la localización, análisis y difusión de piezas cartográficas de los siglos XVI-XIX, custodiadas en archivos españoles y europeos. Fruto de esta estrecha colaboración, desde el año 2002 han dado a conocer diferentes aportaciones a la cartografía española, entre ellas, *Planos, Guerra y Frontera. La Raya Luso-Extremeña en el Archivo Militar de Estocolmo*

(2003, 2ª ed. 2004); *Imágenes de un Imperio perdido. El atlas del marqués de Heliche* (2004), *La memoria ausente. Cartografía de España y Portugal en el Archivo Militar de Estocolmo. Siglos XVII-XVIII* (2006), *Cartografía de un espacio en guerra. Extremadura.1800-1812* (2008) y *El Atlas Médici de Lorenzo Possi* (2014).

Isabel Testón Núñez es doctora en Historia y profesora titular de Historia Moderna en la Universidad de Extremadura donde imparte docencia desde 1977. Inició su actividad investigadora en el campo de la historia social y de las mentalidades. Su tesis *La mentalidad del hombre extremeño en el siglo XVII (*1982), fue publicada parcialmente con el título *Amor, sexo y matrimonio en Extremadura* (Badajoz, 1985). Pertenece al Grupo de Investigación: *GEHSOMP, Grupo para el estudio de la historia social en el occidente moderno peninsular*, de la Universidad de Extremadura. Sus líneas de investigación se han centrado en el estudio de la historia social de la familia y la sexualidad, con una especial atención al universo femenino, la actividad inquisitorial en el distrito del Tribunal de Llerena y la cultura popular en la Extremadura del Periodo Moderno, con una especial atención al tema de la religiosidad y al de la cultura escrita. En la actualidad su investigación se desarrolla fundamentalmente en dos ámbitos de análisis: por una parte, en colaboración con Rocío y Carlos Sánchez Rubio, el estudio de la cartografía moderna donde cabe destacar los siguientes libros: *Imágenes de un Imperio perdido. El Atlas del marqués de Heliche* (2004), *Planos, Guerra y Frontera. La Raya Luso-Extremeña en el Archivo Militar de Estocolmo* (1ª ed. 2003 y 2ª ed. 2004), *La memoria ausente. Cartografía de España y Portugal en el Archivo Militar de Estocolmo, Siglos XVII-XVIII* (2006) *, Cartografía de un espacio en guerra. Extremadura, 1800-1812* (2008) y *El Atlas Medici de Lorenzo Possi, 1687 «Piante d'Estremadura, e di Catalogna»* (2014). La segunda línea, también en colaboración con Rocío Sánchez Rubio, se dirige al estudio de las actitudes mentales de las sociedades del pasado, prestando especial atención a las prácticas sociales de la escritura moderna, y en especial a todas aquellas relacionadas con la correspondencia privada. Dentro de este ámbito cabe destacar los siguientes libros : *El hilo que une. Las relaciones epistolares en el Viejo y Nuevo Mundo (Siglos XVI-XVIII)* (1999*), Lazos de tinta, lazos de sangre. Cartas privadas entre el Nuevo y el Viejo Mundo (Siglos XVI-XVIII) (2014).*

Luis Urteaga (Quiroga, Lugo, 1953) es catedrático de Geografía Humana en la Universidad de Barcelona. Licenciado en Geografía e Historia en 1980, ha sido profesor en la Universidad Autónoma de Barcelona (1980-1982) y en la Universidad de Lleida (1982-1987); desde 1987 es profesor en la Facultad de Geografía e Historia de la Universidad de Barcelona. Ha sido «visiting fellow» en el European University Institut (Florencia, 1992) y en York University (Toronto, 1993), y profesor visitante en el Centro de Ciencias Humanas y Sociales del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (Madrid, 2011-2012). Especialista en geografía histórica, ha dedicado sus investigaciones a la historia de las ideas ambientales y a la geografía histórica de la industrialización.

Desde 1990 trabaja en el campo de la historia de la cartografía, habiendo dedicado una especial atención a la cartografía urbana, a la cartografía catastral y a la historia de la cartografía colonial y militar. Ha publicado diversas obras de historia de la cartografía, entre las que cabe destacar *Geografía, estadística y catastro en España, 1856-1870* (en colaboración con José Ignacio Muro y Francesc Nadal; Barcelona, 1996), *Las series del mapa topográfico de España a escala 1:50.000* (en colaboración con Francesc Nadal; Barcelona, 2001), y *Vigilia colonial. Cartógrafos militares españoles en Marruecos, 1882-1912* (Barcelona, 2006). También ha sido coeditor, en colaboración con Francesc Nadal, del libro *Mapas y cartógrafos en la guerra civil española, 1936-1939* (Madrid, 2014). Es miembro del Grupo de Estudios de Historia de la Cartografía y ha sido galardonado junto con Carme Montaner con el premio *Imago Mundi* en el año 2013.

José Luis Villanova (Zaragoza, 1957) es profesor agregado de Geografía en la Universidad de Girona. Sus principales líneas de investigación se centran en los ámbitos de «Geografía y colonialismo» e «Historia de la Cartografía». En éste último, ha publicado diversos artículos y capítulos de libro sobre la cartografía en la obra del historiador Jaume Vicens Vives, los mapas del Protectorado de España en Marruecos, la cartografía en la Guerra civil española y, desde 2011, los planos de Zaragoza, Pamplona, Córdoba y Vitoria de Dionisio Casañal y Zapatero (1846-1913). También ha sido comisario de las exposiciones dedicadas a este destacado topógrafo organizadas por los ayuntamientos de Zaragoza (2014) y Huesca (2016). En la actualidad lleva a cabo estudios sobre planos urbanos de Huesca, Calatayud y de poblaciones de la provincia de Girona formados en el siglo XIX, así como sobre los parcelarios de numerosos municipios de Navarra y de sindicatos de riego del valle del Ebro levantados por el Centro Geodésico Topográfico de Dionisio Casañal.

Presentación

Luis Urteaga
Francesc Nadal

La representación gráfica de las ciudades ha sido uno de los campos de la actividad artística y científica que experimentaron un mayor desarrollo desde la baja Edad Media. Los mapas urbanos constituyen un capítulo relevante de la historia de la cartografía española: tienen una notable importancia desde el punto de vista documental, y también un elevado valor patrimonial. Como cabría esperar, la cartografía urbana viene siendo objeto de un continuado esfuerzo historiográfico, que se ha intensificado en los últimos años.

El citado esfuerzo erudito procede de dos líneas de investigación distintas. La primera, y más antigua, deriva de la propia historiografía urbana, que tradicionalmente ha situado los planos y vistas de ciudades como una de las fuentes esenciales para la reconstrucción del paisaje urbano. Arquitectos, geógrafos e historiadores han rivalizado en la elaboración de atlas urbanos, repertorios de cartografía histórica, y monografías regionales y locales, que intentan ofrecer un inventario y análisis de las series de mapas relativos a una determinada población o poblaciones. Las principales ciudades españolas disponen en la actualidad de inventarios cartográficos realizados con gran rigor. A este género de trabajos cabría añadir los estudios dedicados a obras cartográficas singulares, que se consideran hitos en la definición de la imagen gráfica de una ciudad. Las posibilidades abiertas por la digitalización cartográfica, la georreferenciación y la difusión de catálogos en línea, han reforzado el interés suscitado por este tipo de elaboraciones.

Una segunda línea de trabajo se ha centrado en el estudio de los intentos de modernización de la información cartográfica y catastral en España, poniendo el acento en la recuperación de documentación cartográfica olvidada. Tres campos en particular han centrado el esfuerzo realizado en los últimos años: el estudio de la cartografía urbana asociada a las averiguaciones catastrales de los siglo XVIII y XIX, el análisis de las realizaciones de las instituciones cartográficas civiles y militares encargadas de la cartografía

oficial, y la indagación de la actividad cartográfica municipal, tanto en el ámbito reglamentario, como en el de la producción y custodia de la documentación cartográfica.

Una de las conclusiones que se desprenden del trabajo realizado es que en el desarrollo histórico de la cartografía urbana no es posible distinguir una única senda de progreso lineal y acumulativo. Al contrario, la representación cartográfica de las ciudades ha evolucionado siguiendo distintos modelos o tradiciones específicas, cada uno de los cuales tiene un origen peculiar, un lenguaje propio y unas características técnicas y operativas definitorias. En el caso de la cartografía española es posible distinguir, entre los siglos XV y XIX, cuatro tradiciones claramente diferenciadas: las vistas de ciudades, la topografía militar urbana, la planimetría catastral urbana y la cartografía urbanística. Los diferentes tipos de mapas urbanos formados en esa larga secuencia histórica sólo se hacen plenamente comprensibles al inscribirlos en su propia tradición.

Con el objetivo de estudiar la génesis de esos patrones de cartografía urbana y analizar sus influencias mutuas, se celebró en Barcelona del 2 al 4 de febrero de 2017 el coloquio *Modelos en la cartografía urbana española: un análisis histórico*, organizado por el Grupo de Estudios de Historia de la Cartografía de la Universidad de Barcelona y el Museu d'Història de Barcelona. En las sesiones del coloquio tomaron parte una veintena de estudiosos procedentes de diferentes universidades y de campos intelectuales diversos: la arquitectura, la historia del arte, la historia urbana, la geografía y el urbanismo. Todos ellos tienen en su haber investigaciones originales sobre el tema y aportaron una perspectiva personal y renovadora. Este libro recoge las ponencias discutidas en el coloquio, precedidas por la conferencia inaugural que fue dictada por la profesora Lucia Nuti de la Universidad de Pisa.

La contribución inicial de Lucia Nuti ofrece una personal y sugerente interpretación del nacimiento de la cartografía urbana en las ciudades italianas durante la baja Edad Media. Pinturas murales de progresivo realismo, vistas urbanas y plantas en perspectiva constituyen los jalones esenciales que llevaron a un nuevo retrato de la ciudad.

Los modelos iconográficos italianos y flamencos tuvieron una temprana y amplia difusión en la península Ibérica. Partiendo de la aparición de las primeras representaciones urbanas bajomedievales, Ramon Pujades ofrece un detallado relato de la recepción de esos modelos cartográficos pioneros tanto en Portugal, como en las coronas de Aragón y de Castilla.

La continuidad entre las soluciones geométricas medievales y renacentistas constituye asimismo el punto de partida de la aportación de Federico Arévalo, que está centrada en la evolución del instrumental y las técnicas de los levantamientos planimétri-

cos urbanos. En concreto, Arévalo estudia sucesivamente los métodos matemáticos para la obtención de medidas angulares, el uso del método de levantamiento por radiación desarrollado por Leon Battista Alberti, la técnica de levantamiento por rodeo, la obtención de medidas angulares mediante brújula y los levantamientos realizados con un sistema mixto de radiación y rodeo.

Desde mediados del siglo XVI la imagen geográfica de las ciudades españolas aparece fijada en una nutrida colección de vistas panorámicas, obra de autores tan conocidos como Anton van den Wijngaerde, Joao Baptista Lavanha, Antonio Manzelli o Pedro Texeira. Por encargo de Felipe II el pintor-cartógrafo Anton van den Wijngaerde dibujó entre 1562 y 1570 las vistas de medio centenar de ciudades peninsulares, con el propósito de elaborar un repertorio iconográfico, que en su tiempo no llegaría a publicarse. Vicenç Rossellò ha elegido las vista de las ciudades catalanas y valencianas para efectuar un estudio minucioso de los dibujos de Wijngaerde. Dentro del mismo género iconográfico se situa la contribución de Fernando Marías, que tiene por objeto el análisis de la secuencia de vistas madrileñas que culmina con la monumental *Topographia de la Villa de Madrid* de Pedro Texeira (1656), editada en Amberes por Jan y Jacob van Veerle.

Las vistas urbanas coexistieron, desde finales del siglo XV, con sucesivos intentos para alcanzar una representación planimétrica y exacta de la ciudad. Los ingenieros militares fueron pioneros en el arte de representar las plazas fuertes mediante un nuevo tipo de traza geométrica. Su técnica arranca de los métodos de levantamiento propios de la arquitectura, para incorporar paulatinamente la triangulación gráfica y la radiación con brújula en vuelta de horizonte, es decir, los procedimientos que hoy denominamos topográficos. En el caso español está plenamente probada la presencia de ingenieros militares italianos al servicio de la Monarquía hispana desde el siglo XVI, y su destacado papel en la difusión de las nuevas técnicas cartográficas. Los continuos conflictos bélicos en los que se vio involucrada la Monarquía española a lo largo de los siglos XVII y XVIII dieron lugar a una creciente cartografía militar de ciudades y poblaciones consideradas plazas fuertes. José Ignacio Muro documenta adecuadamente esta evolución, y amplia el panorama tomando en consideración la importante actividad cartográfica del Cuerpo de Ingenieros Militares, creado en 1710, y del Cuerpo de Estado Mayor, organizado un siglo más tarde.

Una prueba clara de la creciente militarización de la cartografía urbana la encontramos en dos interesantes colecciones de mapas compiladas durante la segunda mitad del siglo XVII: el *Atlas del Marqués de Heliche* (1655) encargado por Gaspar de Haro y Guzmán y diseñado por el pintor boloñés Lorenzo Ferrari, y la colección titulada *Piante D'Estremadura e di Catalogna* (1687) de Lorenzo Possi que acabó en manos de Ferdinando de Medici. Isabel Testón, Rocío Sánchez Rubio y Carlos Sánchez Rubio

analizan el propósito de estos atlas, y dan cuenta pormenorizada de su contenido y de las técnicas de representación empleadas en los mismos.

La invasión de España por las tropas napoleónicas incidió sensiblemente en el desarrollo de la cartografía militar, ya que dio lugar a la creación en 1810 del Cuerpo de Estado Mayor, entre cuyas misiones figurará la formación de mapas y planos. El Cuerpo de Estado Mayor no logró consolidarse hasta mediados del siglo XIX, pero desde entonces tuvo un destacado protagonismo en el levantamiento de planos de ciudades, sumando su actividad en este campo a la que venía realizando el Cuerpo de Ingenieros Militares. Partiendo de un estudio de caso, la formación del *Plano de Barcelona y sus alrededores* (1865), Jesús Burgueño describe el lenguaje cartográfico propio del Cuerpo de Estado Mayor, y da cuenta de la introducción en la cartografía militar española de las curvas de nivel como método de representación del relieve.

La topografía militar fue uno de los fundamentos de la cartografía urbana moderna. Casi otro tanto puede decirse de la planimetría catastral. Si la exactitud planimétrica se convirtió en una necesidad para la Administración por razones militares y urbanísticas, también lo acabó siendo por motivos fiscales. La principal contribución de la cartografía catastral a la planimetría urbana es fácil de reconocer: el dibujo completo del parcelario urbano, la identificación precisa de la propiedad, y la valoración económica de los inmuebles. El camino para llegar a ello fue bastante enrevesado. La revisión historiográfica realizada por Luis Urteaga ofrece una aproximación a la sucesión de ensayos, muchos de ellos frustrados, que acabaron desembocando en el catastro de la riqueza urbana implantado de modo definitivo a mediados del siglo XX.

El origen de la primera cartografía parcelaria levantada en España, la *Planimetría general de Madrid*, está directamente vinculado al gran ensayo de reforma catastral impulsado por Zenón de Somodevila, primer marqués de la Ensenada, a mediados del siglo XVIII. La *Planimetría* es el resultado de una averiguación efectuada en la ciudad de Madrid entre 1750 y 1751 para proceder a la reforma de la Regalía del Aposento, un tributo específico de la Corte que gravaba las viviendas. Se trata del primer ejercicio completo de planimetría parcelaria, y también del primer catastro efectivo de la Corona de Castilla. La hermosa edición de la *Planimetría General*, llevada a término en 1988, marcó un hito en los estudios sobre la cartografía urbana en España. Concepción Camarero Bullón, responsable de la misma, ofrece un testimonio de primera mano de las vicisitudes de esa publicación, y da cuenta también de la existencia de otras colecciones de la *Planimetría General* que todavía permanecen inéditas.

La caída en desgracia del marqués de la Ensenada, poco después de que se culminase el levantamiento cartográfico de Madrid, acabó paralizando el conjunto de sus propuestas de reforma fiscal. Sin embargo, el ideal político del catastro, como remedio

para las dificultades financieras del Estado y vehículo de equidad y justicia fiscal, pasó directamente desde el reformismo ilustrado al pensamiento liberal decimonónico. El segundo gran ensayo de topografía catastral urbana se debe a una institución bien característica del reformismo liberal de mediados del ochocientos: la Junta General de Estadística. Tras un decenio de trabajo catastral ininterrumpido, en 1870 se produjo una profunda reorganización de la cartografía oficial española y la Junta General de Estadística fue substituida por el Instituto Geográfico y Estadístico. La nueva institución concedió la máxima prioridad al levantamiento del Mapa topográfico a escala 1:50.000 que en lo sucesivo sería el mapa de base de la cartografía oficial española. Sin embargo, la dedicación preferente al mapa topográfico no supuso el completo olvido de la tradición de cartografía parcelaria. El Instituto Geográfico mantuvo el levantamiento de los planos de poblaciones como una de las tareas anexas a la formación de la carta topográfica, y paralelamente se conservó la práctica de formar las planimetrías de las plantas de los edificios públicos. Joan Capdevila y Bárbara Polo ofrecen sendas incursiones en el extraordinario corpus documental inédito atesorado por el Instituto Geográfico Nacional, sucesor directo del Instituto Geográfico y Estadístico. La primera, de carácter general e introductorio, describe por primera vez la colección de planos de poblaciones formada a partir de 1870. La segunda, muy específica, aborda el estudio pormenorizado del levantamiento del plano de Burgos, efectuado en 1912. Ambos trabajos se complementan para iluminar uno de los fondos documentales más importantes de la cartografía oficial española.

Los ayuntamientos fueron durante la Edad Moderna una de las instituciones productoras de cartografía urbana. Sin embargo, su papel fue, si se compara con el realizado por los ingenieros militares, bastante discreto. Esta situación empezó a cambiar a partir del último cuarto del siglo XVIII cuando diversos ayuntamientos como el de Barcelona o el de Valencia empezaron a elaborar, de forma sistemática, planos urbanos de alineaciones como instrumentos para regular el crecimiento que estaban experimentando sus núcleos urbanos.

La producción de planos de alineaciones recibió un impulso considerable durante la primera mitad del siglo XIX, cuando a raíz de la Revolución liberal los ayuntamientos se convirtieron en uno de los principales agentes cartográficos del país. Como consecuencia de ello, disponemos de una numerosa y variada cartografía urbana, cuya elaboración respondió a diferentes necesidades de tipo urbanístico (planes de alineaciones, de ensanche de poblaciones, construcción de redes de alcantarillado o de reforma interior).

Las importantes competencias otorgadas por los reformistas liberales a los ayuntamientos para organizar el espacio urbano de sus municipios dieron lugar a la aprobación de dos normativas sobre cartografía municipal de tipo urbanístico: la real orden de 25 de julio de 1846 sobre planos geométricos de poblaciones y las instrucciones

sobre planos de alineaciones de 19 de diciembre de 1859. Ambas normativas representaron la introducción en España del modelo francés de planos de alineaciones, implantado en Francia en 1797. Francesc Nadal ha realizado un estudio sobre el impacto de este modelo cartográfico en España, desde su introducción hasta mediados de la década de 1860, cuando este modelo empezó a ser sustituido por la cartografía generada a partir de las diferentes leyes de ensanche, la primera de las cuales se aprobó en 1864. Por su parte, Meritxell Gisbert ha analizado la producción, entre 1798 y 1859, de planos de alineaciones de Barcelona por diferentes miembros de una familia de arquitectos y maestros de obras: los Soler.

Las normativas cartográficas de 1846 y 1859 generaron en muchos ayuntamientos españoles de la época considerables problemas de orden económico, técnico y social. Como consecuencia de ello, una gran parte de los consistorios municipales se inhibieron a la hora de aplicarlas. A fin de resolver esta situación, el gobierno permitió, a partir de 1854, que éstos pudiesen confeccionar y aprobar planos parciales de alineaciones. Esta posibilidad dio lugar a que las administraciones locales aprovechasen las diversas solicitudes de licencias de obras con alineación de parcela para reajustar -tal como lo explica Alfredo Faus en su trabajo- poco a poco la trama viaria. Este fue el caso del Ayuntamiento de Valencia, expuesto por Faus en su estudio, cuya Comisión de Policía Urbana dibujó centenares de planos de rectificación de alineaciones. Unas rectificaciones que alteraron no sólo los frentes de fachada de las calles y plazas del centro histórico, sino también de los caminos, situados en la zona extramuros que iba siendo urbanizada y que se convirtieron en importantes ejes viarios.

Una de las consecuencias de la creciente complejidad del urbanismo español de la segunda mitad del siglo XIX fue la producción de una cartografía urbana municipal cada vez más precisa y detallada. El reglamento de la primera ley de ensanche de poblaciones aprobado en 1867 establecía que los ayuntamientos interesados en disponer de un plan de ensanche de su núcleo urbano debían levantar un plano topográfico a escala 1:2.000 y con curvas de nivel equidistantes dos metros, en el que estuviera representado tanto el espacio urbanizado como el que se quería urbanizar, así como un plan general de alineaciones a escala 1:300. Algunos ayuntamientos, como el de San Sebastián o el del entonces municipio independiente de Gràcia (Barcelona), consiguieron que sus arquitectos elaboraran dicha cartografía. Sin embargo, muchos otros procedieron a contratar los servicios de empresas cartográficas privadas, una parte sustancial de cuya actividad era, justamente, la cartografía urbanística. José Luis Villanova ha estudiado la cartografía urbana municipal producida, entre 1878 y 1891, por una de las principales empresas de la época: el Centro Geodésico Topográfico de Zaragoza. Este centro, creado y dirigido por el topógrafo aragonés Dionisio Casañal y Zapatero, levantó, durante esos años, los planos topográficos de las ciudades de Zaragoza (1880), Pamplona (1882), Córdoba (1884), Vitoria-Gasteiz (1888) y Huesca (1891).

Uno de los campos en los que mejor se observa el creciente nivel de complejidad que iba adquiriendo el urbanismo español contemporáneo fue el de las interrelaciones entre urbanismo y carreteras. En su estudio Teresa Navas explica, por ejemplo, como las carreteras reales del siglo XVIII plantearon la resolución de las nuevas alineaciones en las inmediaciones de Barcelona. El trazado de las nuevas vías, obra básicamente de ingenieros de caminos o directores de caminos vecinales adscritos tanto a la Administración central como a la provincial o municipal, dio lugar a la producción de una interesante cartografía itineraria de carácter urbano.

El libro se cierra con un bloque dedicado al análisis de la cartografía comercial, compuesto por tres estudios sobre diversos planos de ciudades españolas producidos por el sector privado. El gran crecimiento que experimentaron las ciudades españolas a lo largo del siglo XIX y principios del XX, el fuerte desarrollo que tuvo el intercambio comercial y financiero originado básicamente en los grandes núcleos de población, así como el turismo urbano de carácter cultural hicieron que la edición de cartografía urbana resultará cada vez más atractiva desde un punto de vista comercial. La primera gran empresa privada que dedicó una parte de su actividad cartográfica a la producción de planos urbanos fue la del *Atlas de España y sus Posesiones de Ultramar.* Dirigida por el ingeniero militar Francisco Coello, editó y comercializó, entre 1847 y 1870, 223 planos a diferentes escalas de diversas ciudades españolas.

En el primero de estos estudios Juan Calatrava analiza el *Plano de Granada con el recinto de sus antiguas murallas y monumentos árabes*, trazado por el arquitecto Rafael Contreras en 1872. Un plano, que a diferencia del que hizo su padre de esta misma ciudad en 1853 por encargo del ayuntamiento para dar cumplimiento a la Real Orden de 25 de julio de 1846, obedecía a razones de orden básicamente cultural. En este sentido, constituye, según Calatrava, «el principal manifestó visual de la asunción interna por la propia Granada de la imagen orientalista de la urbe». En la segunda aportación, obra de Ana del Cid, se explica como el *Plano de Granada* editado por Ramón González Sevilla y Juan de Dios Bertuchi en 1894 constituye «una referencia de primer orden para el estudio de una entonces incipiente industria [turística], hoy uno de los pilares fundamentales de la actividad social y económica de la ciudad, y marcó las pautas para las posteriores imágenes de Granada de uso turístico».

El tercer y último de estos estudios está dedicado a la cartografía urbana producida por la editorial Alberto Martín. Su autora, Carme Montaner, explica como esta empresa barcelonesa empezó a reproducir planos urbanos en las diferentes geografías regionales de España que esta editorial fue publicando a principios de siglo XX. Así, los seis volúmenes que componen la *Geografia General de Catalunya*, dirigida por el geógrafo e historiador Francesc Carreras Candi, contienen 165 planos de diferentes núcleos urbanos. El responsable de la publicación de esta cartografía fue el ingeniero

militar Benito Chías, quien estableció una fructífera relación cartográfica con el editor Alberto Martín. Un punto culminante de la cartografía urbana impresa por esta editorial fue el volumen cuarto de la obra la *España Regional*, dirigido por Ceferí Rocafort y Casimir Dalmau, ya que constituye, en realidad, un auténtico atlas urbano de las principales ciudades españolas.

La organización del coloquio sobre *Modelos en la cartografía urbana española: un análisis histórico*, del que proceden los estudios que se presentan a continuación, contó con la ayuda económica del proyecto de investigación CSO2014-54078-C2-1-P, financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad, así como de una ayuda concedida por la Generalitat de Cataluña (AGAUR, SGR 2014 128).

INTRODUCCIÓN

El nacimiento de un nuevo género de representación: el retrato de la ciudad

Lucia Nuti
Università de Pisa
lucia.nuti@unipi.it

He dedicado muchos años al estudio de la iconografía urbana, pero hay una pregunta inicial a la que aún no he encontrado una respuesta definitiva: ¿existió en la antigüedad una tradición de retratos de ciudad que haya podido tener alguna influencia en la producción moderna? Con el término «retratos», me refiero a representaciones cuyo sujeto sea la ciudad en su totalidad y en las cuales se pueda reconocer una ciudad determinada.[1]

Al principio de su *Geografía,* Ptolomeo distingue la Geografía de la Corografía, como si ésta fuera un género pictórico utilizado en su época, pero sin definirlo. De hecho, en su comentario de la obra, Girolamo Ruscelli se preguntaba si los pintores de corografías llegaron a existir: «Aparte de que no se encuentra ningún libro antiguo sobre esta Corografía con dibujos, no hay evidencia de ningún autor que la utilizara y ni el mismo Ptolomeo menciona libro o autor alguno.»[2] No obstante, Ptolomeo no fue el único en evocar este género. Polibio, en el prólogo de sus *Historias*, menciona pinturas de ciudades muy conocidas, como algo realmente experimentado, como si hubieran sido

[1] Para más detalles acerca de las imágenes citadas en este trabajo, síntesis del resultado de mis investigaciones, y para la abundante bibliografía relativa véanse mis obras, en especial: 1996, *Ritratti di città. Visione e memoria tra Medioevo e Settecento***,** Venezia, Marsilio; 2002, *Lo spazio urbano: realtà e rappresentazione*, en G. Sergi (ed.) *Arti e storia nel Medioevo* E. Castelnuovo, I, Torino, Einaudi, pp. 241-282; 2008, *Cartografie senza carte. Lo spazio urbano descritto dal Medioevo al Rinascimento,* Milano, Jaca Book; 2010, *La rappresentazione della città: ricerche, soluzioni, prototipi*, en Donatella Calabi y Elena Svalduz (eds.), *Il Rinascimento italiano e l'Europa*, *vol.VI*, *Luoghi, spazi, architetture*, Treviso Costabissara (Vicenza), Angelo Colla, pp.3-16.

[2] «*Et però si vede che non solamente non si trova alcun libro antico di cotal Corografia con disegni, ma né pur s'ha memoria d'alcuno autore, che ciò facesse, né Tolomeo stesso ne nomina libro, o Autore alcuno*», Claudius Ptolomaeus, *La Geografia di Claudio Tolomeo già tradotta di greco in italiano da M. Giero Ruscelli […]*, 1574, Venecia, p.9.

vistas.[3] Sin embargo, queda sin resolver el problema de su localización y de las modalidades de representación.

De ahí el gran interés que despertó la excavación de un fragmento de un gran fresco en el año 1988, en Colle Oppio (Roma). El fragmento representaba una ciudad costera, cuyos rasgos parecen quizás demasiado específicos para pensar en un paisaje urbano genérico: una muralla almenada con dos torres, un canal-dársena cruzado por un puente, dos templos, una estatua de Apolo encima de un pilar, estatuas monumentales en bronce dorado y un gran pórtico de cuatro lados. A pesar de las hipótesis formuladas para explicar su presencia en el edificio y determinar qué ciudad representaba (Roma, Londres, Beirut, Arlés u otra más), el fresco sigue a día de hoy envuelto de misterio.[4]

En todo caso, y aunque en la antigüedad hubiese existido una tradición de estas características, podemos observar una interrupción de diversos siglos. Cuando a finales de la Edad Media se desarrolló o se volvió a generar, ya no se representaba ningún elemento antiguo. Por lo tanto, no se pueden establecer vínculos con los modelos figurativos del pasado, ni tampoco argüir una continuidad en los contenidos por imitación de formas y expresiones. La ciudad italiana medieval era, de hecho, un organismo con una fuerte identidad y autonomía política, expresión material de la cultura de los *Comuni* (ciudades-estado). El elemento característico, de absoluta novedad histórica, es la presencia de un espacio público propiedad de todos los ciudadanos, una densa trama de calles y plazas que desembocaban en lugares donde se elevaban los edificios de los poderes civiles y religiosos que, de diferentes maneras, controlaban la comunidad urbana.

Aquella era la ciudad que, en un momento determinado de su historia, empezó a buscar una expresión figurativa propia, elaborando unos modelos de representación que se correspondían con aquella peculiar cultura urbana. Durante la Alta Edad Media, los fuertes sentimientos de identidad y de orgullo cívico que empezaban a impregnar las comunidades urbanas se plasmaron en las *Laudes civitatum*, poemas escritos en honor de una ciudad y en los que se describían sus hitos arquitectónicos y sus características espaciales. La expresión gráfica o figurada de estos mismos contenidos, en cambio, tardó en aparecer, a falta de las herramientas técnicas y pictóricas necesarias.

---

[3] «No se puede creer que podamos tener una visión histórica de conjunto leyendo monografías que hablan de acontecimientos especiales, así como no se puede pensar que se pueda entender la configuración del mundo, su localización y su orden solo visitando cada una de las ciudades más importantes o viendo sus retratos por separados». (Polibio, *Storie*, 1,4,6).

[4] Para un análisis del fresco en un contexto más amplio, véase La Rocca, Eugenio. (2008): *Lo spazio negato. La pittura di paesaggio nella cultura artistica greca e romana*, Milán, Electa.

Tras la disolución del imperio romano se abrió, pues, una edad de la palabra, que duró hasta finales del siglo XIII. Puesto que la nueva religión se basaba precisamente en una transmisión del Verbo más oral que escrita, en el mundo cristiano la palabra ejerció el monopolio de la información, del conocimiento, de la verdad. Sobre la imagen, poco creíble y engañosa, cayó la condena implacable de Isidoro de Sevilla:

«El dibujo imita el aspecto de una realidad la cual rememoramos al mirar la imagen producida. El dibujo se ha llamado *pictura* por no decir *fictura*: se trata, de hecho, de una imagen *ficta*, es decir, falsa, no real. Por eso se habla también de *fucata* para referirse a las cosas falsificadas en tanto que realizadas con colores *ficti*, falsos, que no conllevan nada auténtico. De hecho, existen dibujos que se esfuerzan tanto en reproducir con exactitud el original que superan la realidad misma y ofrecen una imagen engañosa».[5]

De este modo y durante toda esta larga etapa, el cristianismo occidental se caracterizó por la oscuridad iconográfica, no en el sentido de que no fuesen producidas imágenes en general y urbanas en particular, sino porque toda aquella iconografía cerró puertas y ventanas a lo real. Cada vez que aparece una representación de ciudad en los más diversos contextos, aunque sea perfectamente identificable a partir de la narración, lo que se representa es el concepto genérico de ciudad. Para expresarlo se recurre a un modelo iconográfico que hunde sus raíces en la antigüedad romana tardía, el cual consta de un recinto poligonal con torres —normalmente cuadrado, rara vez circular—, que permite apreciar bien su espacio interior. Dicho modelo recorre toda la Alta Edad Media en diferentes versiones: en las más cercanas al prototipo, hallamos un simple recinto en cuyo interior pueden figurar edificios y personajes; o las más reelaboradas, una caja inexpugnable con puertas y muros altísimos de la cual sobresalen las cúspides de un conjunto de edificios solapados sin solución de continuidad.

Pero en un momento determinado, bajo el impulso de las exigencias de auto representación de una cultura urbana cada vez más consciente de sí misma, aquel *modus figurandi* fue cuestionado mediante la incorporación de ciertos datos del mundo real. Empezó entonces un camino que fue relegando el tipo abstracto en pro de una adhesión cada vez más fuerte de la imagen a la realidad. En mi breve explicación de cómo nació y evolucionó en Italia el retrato de ciudad, haré referencia a determinadas fechas o arcos temporales que marcaron la secuencia de aparición de las diferentes modalidades de representación, que luego comentaré con brevedad, sea en lo relativo a sus posibilidades de uso o a sus

[5] *Pictura est imago exprimens speciem rem alicuius, quae dum visa fuerit ad recordationem mentem reducit. Pictura autem dicta quasi fictura; est enim imago ficta, non veritas. Hinc et fucata, id est ficto quodam colore inlita, nihil fidei et veritatis habentia. Unde et sunt quaedampicturaequae corporis veritatis studio coloris excedunt, et fidem dum augere contendunt, ad mendacium provehunt.*(Isidorus Hispalensis, *Etimologie* XIX, 111-112).

contextos de producción. En definitiva, con la llegada de un período cultural favorable, el campo de la iconografía urbana se hizo extraordinariamente fértil, y surgieron diversos brotes con historias y fortunas muy diferentes a lo largo de los siglos.

1277-1283: EL RETRATO BASADO EN UN MODELO ICONOGRÁFICO CONVENCIONAL

Se aprecia por primera vez en Italia la representación de una ciudad con algunos elementos reconocibles, a través de la ornamentación pictórica de un espacio sagrado mientras que, en paralelo, se desarrollaba la caracterización del rostro de los protagonistas de las historias. Así, en los paños de la bóveda de la Basílica superior de San Fransciso de Asís, Cimabue pintó los cuatro evangelistas con sus respectivos territorios de predicación, representados mediante sus principales ciudades (Jerusalén, Éfeso, Corinto y Roma). La composición se basa en el modelo iconográfico convencional. Sin embargo, y aunque tres de las ciudades son anónimas, la *Ytalia* asignada a San Marcos es indudablemente Roma. No se trata, además, de la evocación de una *Roma antiqua*, sino de la ciudad contemporánea, dado que los edificios, todos identificables, pertenecen al mundo cristiano (incluido el Panteón, que en la Edad Media era usado como iglesia, con el nombre de Santa Maria Rotonda). Sin embargo, no se trata de un retrato desde un punto de vista específico: los diferentes edificios no guardan relación alguna entre sí, ni por sus dimensiones proporcionales ni por su ubicación. Roma se sintetiza así en una imagen conceptual, que guarda cierta relación con la realidad en algunos aspectos, pero también con el modelo iconográfico en el cual se inscribe.

La evolución de este tipo de retrato pictórico, que se distancia progresivamente del modelo iconográfico para acercarse a la realidad, se manifestó durante todo el siglo XIV, principalmente en lugares sagrados donde la ciudad aparece bajo la protección de un santo patrón o de la Virgen. Un ejemplo importante es la Florencia dibujada a los pies de la Virgen de la Misericordia del Oratorio del Bigallo.[6] En esta obra, el pintor realizó una extraordinaria prueba de realismo, capturando el Duomo tal y como se presentaba en aquel preciso momento, con una parte de la fachada en rehabilitación ya revestida de mármol, y con el campanario inacabado, puesto que se encontraba en la segunda fase de obras. Además, el artista amplió el cuadro urbano añadiendo, además de los edificios más representativos, todo un entramado menor que también pasa por realista, al estar elaborado mediante la multiplicación de elementos modulares que mantienen los rasgos propios de la arquitectura florentina contemporánea. Sigue faltando, sin embargo, el espacio urbano, las calles anchas y, sobre todo, la gran plaza delante de Palazzo Vec-

[6] Además de la bibliografía mencionada, en relación con esta imagen véase la ficha técnica presente en http://asict.arte.unipi.it. (consultado el 15/03/2017).

chio que, en cambio, ya había sido destacada en las *Laudes* como elemento decisivo para la belleza de la ciudad (figura 1).

Figura 1. Fresco de La Madonna della Misericordia. Bernardo Daddi, 1342. Museo del Bigallo. Florencia. Destaca el realismo del Duomo inacabado y de algún otro edificio singular en un entramado sólo verosímil, formado por elementos modulares con los rasgos típicos de la arquitectura florentina.

Hay que esperar, pues, al final del siglo para observar la tímida entrada en escena del espacio entre edificios. Un ejemplo es la representación de la ciudad de Padua que ocupa la luneta de la capilla Belludi en la basílica del santo. El retrato todavía está construido mediante la caracterización de los grandes hitos arquitectónicos en medio de un entramado modular genérico adecuado al entorno regional, el cual aparece muy extendido por el espacio de la luneta. Pero en el lado izquierdo se aprecia una calle que desciende desde la parte superior, y que se ensancha a medida que se aproxima para alcanzar la puerta. Fue precisamente en la búsqueda de soluciones para resolver el problema de la inserción de los objetos en una representación tridimensional sobre plano que centró la experimentación de los pintores italianos de los siglos XIV y XV, hasta el punto de que un historiador del arte acuñó para Giotto, su mayor intérprete, el epíteto de «el espacioso».[7]

1306: EL MAPA

Unos años después de los frescos de Asís, da fe del renovado interés por las imágenes de ciudad un valioso documento conservado en unos archivos municipales, un lugar donde normalmente solo se conservan escrituras. Se trata del tipo de documento que denomino mapa, y que mantiene un conjunto de características específicas: es una representación que recurre a una técnica elemental, en la cual los objetos se dibujan en dos dimensiones y en perspectiva abatida, sin vínculos con las relaciones métricas y,

[7] Longhi, Roberto (1952): *Giotto spazioso*, «Paragone», n. 31, pp. 18- 24.

a menudo, sin un único punto de observación. Es una representación sumamente selectiva donde solo se indican los objetos de interés, cuya dimensión se corresponde con la intensidad de aquel interés, y que a menudo va acompañada por notas escritas que aclaran y completan las indicaciones gráficas.

El mapa de Talamone, un pueblo bajo el control de la República de Siena, a primera vista podría confundirse con un documento catastral, pero no presenta escalas métricas. Su única función era la de indicar la distribución de la población, teniendo en cuenta la asignación de casas y fincas a los nuevos colonos. Sin embargo, el compilador no renunció a completar la representación con información gráfica, al representar con una perspectiva abatida las puertas principales de los muros, la iglesia y la fortaleza. Que se estaba produciendo un profundo cambio de actitud respecto a la imagen nos lo confirma una declaración explícita del fraile minorita Paolino Veneto, quien, al principio de su *Chronologia Magna,* expone que la *pictura* es tan necesaria como la escritura para describir el mundo, por lo que él se dispone a usar las dos:

«Es indispensable que el mapa recurra tanto al escrito como al dibujo. No se piense que el uno sin el otro sean suficientes: la pintura sin la escritura describe de manera confusa los reinos y las provincias, pero a su vez, sin la ayuda de la pintura, la escritura no nos mostrará rápida y precisamente las fronteras entre las provincias en sus distintas partes».[8]

La *Chronologia* es una obra histórica que, en gran medida, compila material de otros autores. De hecho, en el *Liber secretorum fidelium Crucis* de Marino Sanudo acababan de aparecer las ciudades de la Tierra Santa. Paolino supo de ellas e incluyó unas copias de las mismas en su obra. En aquella época por Italia circulaban mapas originales de Ferrara, Venecia y Roma que no nos han llegado directamente, pero que Paolino nos revela en su obra. Así, el mapa de Roma podría proceder del ámbito de aquellas embrionarias guías, rutas o *mirabilia* que miles de peregrinos utilizaban durante sus visitas a los lugares sagrados. En unos de estos documentos se habla de la existencia de unos mapas de los cuales, desafortunadamente, parece no haber quedado ningún otro ejemplar (figura 2).

El tipo que denomino mapa es muy versátil: es efectivo para representar un espacio con diferentes finalidades, siempre y cuando sean inmediatas, prácticas u operativas,

[8] «*Requiritur autem mapa duplex,picture ac scripture.Nec unum sine altero putes sufficere,quia pictura sine scriptura provincias seu regna confuse demonstrat,scriptura vero non tamen sufficienter sine adminiculo picture provinciarum confinia per varias partes celi sic determinat,ut quasi ad oculum conspici valeant*» (Codice Vat.Lat.1960,fol.13r).

como marcar divisiones, desplazarse en su interior o simplemente destacar alguna particularidad; puede estar repleto de informaciones o carente de coherencia global y de consistencia volumétrica; y debido a su facilidad de composición, siempre ha sido utilizado por los diferentes lenguajes gráficos para comunicar sin necesidad de grandes habilidades representativas.

Figura 2. Planta de Roma en la Cronologia Magna de Fra Paolino Minorita. Venecia. Biblioteca Nazionale Marciana, Ms. Lat. Z.399 (=1610), folio 98r. Fra Paolino podría haberla copiado de alguna de las embrionarias guías o *mirabilia* que los peregrinos utilizaban para preparar sus visitas a los lugares sagrados..

1414: UN MODELO DE TRANSICIÓN

El salto determinante se produjo en el siglo xv. La producción se intensificó y aparecieron otros modelos bajo el impulso de elementos ambientales y culturales que imponían un ritmo muy acelerado y afectaban las decisiones. Al menos dos de estos modelos se pueden localizar en Florencia: la invención de la perspectiva, o mejor dicho, del método científico para representar el espacio tridimensional en el plano; y el redescubrimiento de un

método científico para representar el espacio geográfico a través de los códigos presentes en la *Geografía* de Ptolomeo, que en seguida se tradujeron y se reprodujeron en los talleres de Florencia. La invención de la imprenta fue un tercer elemento. Aunque no nació en Italia, encontró en Florencia la destreza de orfebres e ilustradores que se convirtieron en grabadores de láminas de cobre —más que de madera— de gran habilidad. Esta revolución de los sistemas de comunicación tuvo como efecto más inmediato la creación de un amplio mercado de obras impresas, incluidas las imágenes de ciudades, que iba a dictar sus leyes a productos y productores a la búsqueda de ganancias.

Sin embargo, antes de que se manifestaran estos efectos, en Italia floreció un tipo de representación cuyo éxito se limitó a un breve período de unos cincuenta años, a mediados del siglo XV. En los frescos del Palacio Público de Siena, Taddeo di Bartolo representó una nueva Roma que renacía en Siena y para ello utilizó un prototipo conocido desde el principio del siglo XIV. Esta imagen se propagó de inmediato, dando lugar a otros productos de diferentes finalidades y usos, pero en todos ellos el prototipo se reproducía ampliando y caracterizando el espacio interno del recinto con torres y fijando una serie de hitos o *landmarks*, es decir, de lugares y edificios importantes a los que se confería una concisa consistencia figurativa. La relación establecida entre ellos aún no incluía las relaciones métricas, pero aun así muy pronto fue utilizado para retratar las diez ciudades más importantes del Mediterráneo en tres valiosos códices de la *Geografía* iluminados en Florencia, en el taller de Piero del Massaio. A estos hay que añadir el retrato de Costantinopla que se encuentra en los numerosos códices del *Liber Insularum Arcipelagi* de Cristoforo Buondelmonti, miembro de unas de las familias históricas de Florencia.

Un resultado similar, pero aferrado a las medidas y sin figuración alguna, tuvo el método propuesto por Leon Battista Alberti para representar la Antigua Roma con los edificios ubicados en la posición correcta, en su *Descriptio urbis Romae*. Alberti describió el instrumento topográfico necesario para este tipo de representación, explicando la necesidad de contar con una base de orientación central de la ciudad (el Campidoglio en el caso de Roma) y de aportar finalmente las coordenadas polares de los principales monumentos. Ningún dibujo acompaña la obra, cuyo posible resultado final solo aparece en algunas reconstrucciones posteriores. Indudablemente Alberti utilizaba una práctica ya conocida, dado que una imagen similar, relacionada con Viena y dotada incluso de escala métrica, apareció en los mismos años.

1480-90: LA PLANTA Y LA VISTA

Este tipo pronto fue superado y abandonado, dado que era insuficiente para cualquier propósito figurativo. Ninguno de sus productos se puede definir propiamente como «planta», puesto que no aparece reflejada la correcta orientación de cada punto. Dicha

laguna fue pronto superada mediante la introducción de la brújula. Para reproducir los resultados del levantamiento realizado a partir del punto central, era necesaria una hoja en la cual se hubiese recreado el área de acción circular del instrumento. Rafael explica esta segunda fase en su carta a León X:

«Para dibujar bien el conjunto es conveniente tener un papel de la misma forma y medida que la brújula magnética, y subdividida con los mismos grados de sus vientos…»[9]

Así fue como en el siglo xv se encontró la forma de obtener una representación que correspondía, aunque sólo en parte, a la *ichnografia* comentada por Vitruvio a propósito del dibujo de arquitectura.[10] En seguida se denominó con el término italiano de *planta*; una palabra que luego pasaría al español y al portugués pero no a los otros idiomas modernos. Fue el mismo Rafael quien creó esta palabra o, por lo menos, quien la aclaró, trasladándola al ámbito de una visión antropomorfa de la arquitectura:

«El dibujo […] se divide en tres partes, de las cuales la primera es la planta, es decir el dibujo plano […] y este dibujo se llama., como ya he dicho, *planta*; esta planta ocupa el espacio de los cimientos de todo el edificio, tal y como la planta del pie ocupa aquel espacio que representa los cimientos de todo el cuerpo».[11]

Desde épocas más remotas, en cuanto se presentaban necesidades específicas y competencias adecuadas, también se practicó un tipo de representación construida sobre una base métrica. Su lenguaje bidimensional, a diferencia del mapa exento de cualquier referencia figurativa, necesitaba de instrumentos idóneos elaborados a partir de los conocimientos técnicos disponibles. En este aspecto, la historia de la representación de la ciudad se cruzó en Italia, durante un breve periodo con aquella de la representación de la arquitectura, que se elaboraba y codificaba en la misma época, pero como un instrumento expresivo pensado para proyectar más que para retratar. El dibujo, de hecho, se convirtió en el *modus operandi* del arquitecto: anticipaba el trabajo de campo y, en muchos casos, llegaba a sustituirlo. Ya fuese para construir un sólo edificio o toda una fortificación urbana con bastiones, para dar forma a sus ideas necesitaba una forma de expresión gráfica en la que estuviesen reflejados los ángulos y medidas exactos. De ese modo, fue precisamente a causa de las exigencias de la guerra que se perfeccionó con

---

[9] *«per disegnar poi bene el tutto è oportuno aver una carta della forma a misura propria della bussola della calamita,e partita apunto di quel medesimo modo con li medesimi gradi delli venti»,* Raffaello, *Lettera a Papa Leone X […]*, Tipografia delle Scienze, Roma 1840, pp.29-30.

[10] Marcus Vitruvius Pollio, *De Architectura* I, II, 2.

[11] *«El dissegno ...si divide in tre parti, delle quali la prima si è la pianta, o -vogliam dire-el dissegno piano...e chiamasi questo disegno -come è dicto- «pianta»; quasi che così questa pianta occupi el spazio del fondamento di tutto lo edificio, come la pianta del piede occupa quello spazio che è il fondamento di tutto il corpo.»,* Raffaello, *Lettera a Papa Leone X […]*, 1840, Tipografia delle Scienze, Roma, pp.31-32.

rapidez la técnica de la representación en planta, que quedó así disponible para ser utilizada en los retratos de ciudad.

La planta simplificada de Ferrara, que se remonta al año 1494, aparece como ilustración en una historia de la ciudad y es, precisamente por ello, el primer vestigio superviviente de toda una serie mucho más amplia de ejemplares de los que sólo tenemos constancia indirecta por las noticias documentales.[12] Sin embargo, el resultado más representativo de las posibilidades de las plantas entre los siglos XV y XVI es, sin duda, la conocida planta de Imola realizada por Leonardo da Vinci durante su misión de inspección de las fortalezas de la Romagna, y para la cual sabemos que ya se habían llevado a cabo levantamientos anteriores. A día de hoy, siguen apareciendo en los archivos de las administraciones locales plantas realizadas a causa de las operaciones de defensa tan habituales en la Italia de la primera mitad del siglo XVI, y también para la simple gestión del territorio. Sin embargo, se trata de ejemplares manuscritos destinados a circular entre un número reducido de personas, técnicos acostumbrados a comunicar a través del lenguaje abstracto de las medidas.

En aquella época, la planta simple y desnuda no era la forma más idónea para conquistar el amplio sector de coleccionistas y compradores de grabados, es decir, el gran mercado de las estampas, ávido de imágenes que reprodujeran la realidad en su aspecto tridimensional. De hecho, cuando Leonardo Bufalini llevó a cabo el propósito de Alberti y Rafael de hacer revivir la Antigua Roma en una planta como si «hubiese renacido de la tumba», invirtiendo personalmente todo el capital necesario, la aventura se convirtió en un fracaso desde el punto de vista comercial, y acabó con una deuda tan grande que ni siquiera desapareció con la muerte del autor.

Por otro lado, en el mismo período había empezado a difundirse el tipo de la vista urbana global y realista según la técnica de observación directa popularmente denominada como «a ojo», tanto en Italia como en la Europa del Norte, sobre todo en Flandes, con modalidades y resultados muy diversos. Sin embargo, mientras que en el ámbito septentrional la perspectiva a vista de hombre y desde lejos formaba parte de la propia cultura visual, en Italia aquella relación directa con la realidad y su vívida expresión parece que no llegaba a satisfacer del todo las expectativas del retrato de ciudad. Por ello, prosiguió la investigación hacia un objetivo más avanzado.

La primera vista moderna revela el camino que se estaba recorriendo. Según los cuidadosos análisis realizados, la vista de Florencia denominada de «la cadena», copia de

[12] Folin, Marco. (2010): *La Proportionabilis et commensurata designatio urbis Ferrariae di Pellegrino Prisciani (1494-495),* en *Rappresentare la città, Topografie urbane nell'Italia di antico regime,* Diabasis, Reggio Emilia, pp.120-145.

figura 3. Vista de Florencia llamada «Della Catena». Berlín, Kupferstichkabinet, inv. n. 899-100. Aunque el autor comenzó tomando la panorámica desde la colina de Monteoliveto, luego utilizó instrumentos técnicos y artificios de la perspectiva para construir una vista idealizada.

un original más o menos contemporáneo desaparecido, no era una simple vista. Aunque el autor empezara con un punto de vista real desde la colina de Monteoliveto, luego utilizó instrumentos técnicos y el arte de la perspectiva para reconducir la imagen a su fin. Así distorsionó la realidad, mezclando realidad e ilusión, arte y artificio (figura 3).[13] El método de este autor anónimo podría corresponder a aquello que Giorgio Vasari detalló unos cincuenta años más tarde, mientras se imaginaba explicando a su príncipe la realización de su fresco de la Florencia asediada en el Palazzo Vecchio:

«Y ahora, Su Excelencia, mire este cuadro en el que se dibuja Florencia al natural desde la parte de los montes y medida de manera que poco dista de la realidad […] Ha de saber que no ha sido fácil realizar esta historia por medio de la vista natural y en el modo ordinario en el que se suelen dibujar ciudades y pueblos, que se retratan a ojo, puesto que las cosas altas quitan la vista de las más bajas. Entonces ocurre que si uno se encuentra en la cima de un monte, no podrá dibujar todos los llanos, los valles y sus pies porque la pendiente a menudo quita la vista de todas aquellas partes que se encuentran en el fondo, ocupadas por las alturas más grandes. Y esto es lo que me pasa a mí ahora. Quería precisamente dibujar Florencia de este modo y, para ver como el ejército se acampaba en el llano de Giullari, en los montes y a sus alrededores y en Giramonte, empecé a dibujarla desde el lugar más alto donde podía llegar, incluso sobre el tejado de

[13] En relación con esta imagen, además de la bibliografía mencionada, véase la ficha técnica presente en http://asict.arte.unipi.it. (consultado 15/03/2017).

una casa para destapar, además de los lugares más cercanos, también S. Giorgio, S. Miniato, S. Gaggio y Monte Oliveto. Aun así, Su Excelencia ha de saber que, a pesar de que yo estuviera tan arriba, no conseguía ver Florencia entera porque el Monte del Gallo y del Giramonte me ocultaban la vista de la puerta de S. Miniato y de S. Niccolò, del puente Rubaconte y de otros muchos lugares de la ciudad, situados en su mayoría por debajo de los montes. Para que mi dibujo fuera más preciso y se entendiera todo lo que se encontraba en aquel pueblo, adopté este método para que el arte me proporcionara lo que me faltaba en la naturaleza; sujeté la brújula, la puse encima del tejado de aquella casa y tomando como referencia una línea recta que iba desde el sur hacia la tramontana (el Norte) empecé a dibujar los montes, las casas y los lugares más cercanos marcando de un lado a otro el vértice de estos lugares para tener una mejor vista; y me ayudó mucho que, habiendo levantado la planta de radio de una milla alrededor de Florencia, incluyendo en ella la vista de las casas situadas en relación a la citada línea de tramontana, aquello que tiene en verdad veinte millas de extensión, pudo quedar representado como si sólo tuvieses seis brazos de longitud… luego me fue fácil dibujar los lugares más lejanos de la ciudad, los montes de Fiesole, del Uccellatoio, la playa de Settignano, el llano de S. Salvi e incluso todo el llano de Prato y la línea de los montes hasta Pistoia».[14]

Es evidente pues que en Italia, además de la viveza tridimensional, a la imagen se le exigió ser «totalizadora», es decir capaz de revelarlo todo con una sola mirada. Pero el *todo* no es un concepto objetivo y universal. En aquel contexto histórico y cultural, el *todo* es la forma o, mejor dicho, la esencia espacial; un conjunto regulado por la correspondencia de las proporciones entre las partes. En relación a la ciudad, eso significaba representar el perímetro de sus límites, por entonces perfectamente definido por su muralla, y la distribución de su espacio interior, elemento característico de la identidad urbana. Sin embargo, la forma tampoco podía prescindir de la connotación visual, ni en cuanto al aspecto de los monumentales edificios públicos, ni en lo relativo al entramado de conexiones de los privados.

Con la enseñanza ptolemaica, como en la antigua Grecia, se consolidó una cultura que asociaba la realidad de la ciudad a la forma urbana percibida a través de una mirada desde el cielo, una mirada divina y penetrante, inaccesible para el hombre. Puesto que aquella imagen no se puede conseguir de una manera natural, hay que conquistarla de manera artificial, con el ingenio, elaborando imágenes parciales obtenidas también gracias a instrumentos de medición e incorporándolas en una combinación de geometría y perspectiva variable en cada momento. Se hubo de seguir, pues, el mismo camino que los arquitectos cuando exploran la posibilidad de enseñar todo el edificio con un solo di-

[14] Vasari, Giorgio. (1906). *Le vite de' più eccellenti pittori scultori e architettori*, en *Le Opere, con nuove annotazioni e commenti di Gaetano Milanesi*, Florencia, Sansoni, VIII, pp. 173-174.

bujo, el de una imagen artificial que combina la planta en perspectiva con las partes elevadas, como más tarde explicaría con claridad el tratado de Sebastiano Serlio.[15]

Finalmente en el año 1500, tras un largo recorrido, se alcanzó el objetivo con el retrato de Venecia de Jacopo de Barbari. Se inventó la planta en perspectiva, la utopía de una visión divina. El resultado fue tan satisfactorio que en Italia la búsqueda se consideró acabada. La copiosa producción de los siglos sucesivos se caracterizaría por un estricto inmovilismo y una marcada resistencia a la experimentación de nuevas formas y a los indicios de una clara evolución de los gustos que llegaba desde el extranjero. Solo muy tarde, y a regañadientes, se llegaría a contribuir con productos propios a la etapa de mayor éxito de la planta.

[15] Serlio, Sebastiano. (1905): *Tutte l'opere di architettura et prospettiva*, Girolamo de' Franceschi,Venezia 1619, ed. anast. Gregg, Ridgewood, 1964, fol 22v-23r. Un ejemplo similar de la planta en perspectiva, probablemente inspirado por Serlio se encuentra en el cuaderno de Hernan Ruiz el joven, ca. 1558. Véase Navascues Palacio, Pedro. (1974): *El libro de Arquitectura de Hernán Ruiz el joven*, Madrid, f.76 r.; Bustamante, Agustín y Marías, Fernando. (1995). *Ruiz, Hernán el joven, Libro de su tiempo*, Madrid

I PARTE

VISTAS DE CIUDADES

Vistas urbanas ibéricas: la recepción de unos modelos importados (siglos XIV-XVI)

Ramon J. Pujades i Bataller
Museo de Historia de Barcelona (MUHBA)
rpujadesb@bcn.cat

DE LA VISTA ICÓNICA A LA VISTA TÍPICA: LA RECEPCIÓN DE LOS MODELOS FRANCOITALIANOS BAJOMEDIEVALES

A partir del siglo XIII, el renacimiento de las ciudades forzó la reintroducción decidida en el arte medieval peninsular de unos paisajes urbanos complejos que hasta entonces habían sido bastante más excepcionales y discretos. Bajo la influencia directa de los modelos franceses, la pintura mural hispánica de la transición del románico al gótico les fue dando más y más protagonismo como fondo escenográfico, particularmente en las representaciones bélicas. En aquellas pinturas encargadas por los mismos *milites* con intención de autoexaltarse, las ciudades pasaron a simbolizar el conjunto de las incorporaciones territoriales de la mal llamada «Reconquista». Nos han llegado algunas tan espectaculares y tempranas como las que adornaban la Casa Caldes de Barcelona (MNAC 071417-CJT)[1] o las que conserva el Museo de Historia de aquella misma ciudad (Pagès i Paretas, 2012); pero la dinámica también se difundió poco a poco hacia los territorios interiores. Así lo ponen de relieve, por ejemplo, los diseños alusivos a la conquista de Valencia que decoran la torre del homenaje del castillo de Alcañiz, del segundo cuarto del siglo XIV (Lacarra, 2004)[2]. De la misma manera, el protagonismo de las representaciones urbanas también fue creciendo en Castilla, donde acabó generando ejemplos tan interesantes como los que encontramos en las pinturas de Santa Maria Egipcíaca de la abacial de San Salvador de Oña (1360 ca.)[3]. Naturalmente, esta misma

[1] [En red http://www.museunacional.cat/es/colleccio/pinturas-murales-de-la-conquista-de-mallorca/mestre-de-la-conquesta-de-mallorca/071447-cjt]
[2] [En red http://www.alcaniz.es/index.php?option=com_fabrik&c=form&view=details&Itemid=466&fabrik=8&rowid=1&tableid=8&lang=es]
[3] [En red http://www.xn—monasteriodeoa-2nb.com/el-monasterio/capilla-de-santa-maria-egipciaca/#!jig[2]/http://www.xn—monasteriodeoa-2nb.com/wp-content/uploads/2015/06/S_M_EGIPCIACA_15-1024x768.jpg]

tendencia también se documenta entre los dibujos y miniaturas que ilustran los códices del período. Algunas son tan delicadas como la vista de la ciudad de Jerez de la Frontera en la cantiga 143 del códice de las *Cantigas* de Alfonso X conservado en Florencia, iluminado hacia el 1280 por el *scriptorium* formado en Sevilla por iniciativa de aquel monarca (Chico Picaza, 2012, p. 162; en red). Otras, a pesar de ser mucho más rudimentarias, ya hacen referencia a elementos reales, como ocurre en algunas de las dibujadas a pluma por el notario que pasó a limpio la visita pastoral del obispo Paholac a su diócesis de Tortosa en el año 1314 (Garcia Egea, 1993).

Al mismo tiempo, y como consecuencia de la apertura de los espacios provocada por la gran expansión del comercio marítimo, el Mediterraneo occidental estaba experimentando la mayor revolución cartográfica desde la época de Ptolomeo, el nacimiento de las cartas portulanas (Pujades, 2007). Al darse esta coincidencia cronológica entre la citada proliferación de las vistas urbanas genéricas y la aparición de las primeras representaciones realistas a escala del litoral mediterráneo, los nuevos mapas también empezaron a ser decorados con vistas icónicas de las principales ciudades portuarias. El proceso parece haberse iniciado en 1320, a consecuencia de la colaboración del cartógrafo genovés Pietro Vesconte en la ilustración de los manuscritos del *Liber Secretorum fidelium crucis* del veneciano Marino Sanudo. Sin embargo, es la carta firmada en Venecia por su sucesor Perrino en 1327 la primera conservada en la cual se recurre sistemáticamente a las vistas icónicas, singularizadas sólo gracias a la vexilología. Muy pronto, algunos de aquellos puros signos cartográficos acabaron transformados en protovistas típicas, al aparecer dotadas de algún elemento singular que aludía imaginativamente a sus edificios más representativos. La citada evolución empezó tímidamente en Génova bajo el mecanismo de la sinécdoque gráfica, como evidencian los diseños de Santa Sofía de Constantinopla en la desaparecida carta de Giovanni da Carignano (1329 ca.) y de la Catedral de Santiago de Compostela en la de Angelino Dulceti (1330) conservada en la Colección Corsini de Florencia (Pujades, 2007, C6 y C7). Por aquellas mismas fechas, este último, se instalaba en Mallorca y daba inicio así a la llamada escuela mallorquina de cartografía náutica (Pujades, 2011, pp. 139-147).

Mientras tanto, la pintura y los otros tipos de cartografía desarrollados en Italia continuaban avanzando hacia el objetivo de las primeras representaciones visualmente reconocibles de espacios urbanos concretos. En cuanto a la pintura, las semillas ya sembradas por Cimabue y Giotto habían ido germinando. Como resultado, entre el 1338 y el 1340, Ambroggio Lorenzeti podía otorgar un enorme protagonismo a la representación de un paisaje urbano bien verosímil en sus frescos del Palazzo Pubblico de Siena; y sólo un par de años más tarde, el taller de Bernardo Daddi singularizaba, a los pies de Madonna della Misericordia del Bigallo, una vista urbana de Florencia con el diseño realista de edificios como la Catedral y el Baptisterio. En cuanto a la cartografía, el citado prototipo vescontiano para el *Liber Secretorum* ya había incorporado

también unos planos esquemáticos de Jerusalén y de Acre con alzado de las murallas y de los edificios más relevantes. Lo había hecho desarrollando la línea iniciada en el siglo anterior por Mathiew Paris, y a pesar del gran problema que todavía suponía la carencia de dominio de la perspectiva. Este factor obligaba a presentar muchos de aquellos elementos tridimensionales cómo si estuviesen abatidos, siguiendo el ejemplo de los planos de monasterios trazados en los siglos precedentes. A partir de 1323, fray Paolino Minorita volvió a recoger aquellos modelos como ilustraciones de su *Compendium* o *Chronologia magna*; y los enriqueció con la famosa representación oval de Roma, con la no menos espectacular planta de Venecia, y con otra más sencilla dedicada a Ferrara (Nuti, 1996, pp. 47-117). Poco después Galvano Fiamma también ilustraba la *Historia mediolanensis* con plantas y perfiles de Milán (Tozzi y David, 1993, pp. 351-359).

Aquellos modelos itálicos llegaron con rapidez a las tierras catalanas. Así lo indican desde las notas en catalán poco posteriores que contiene el códice del *Compendium* preservado en la Biblioteca Nacional de Francia hasta la vista icónica incluida poco antes de 1340 por el italianizado Ferrer Bassa en la miniatura de «La medición del Templo» del Salterio anglocatalán.[4] El primer testimonio conocido de verdadera recepción de todos aquellos avances técnicos lo encontramos, no obstante, entre los dibujos de los castillos sardos que contiene la copia en limpio del *Componiment de Sardenya,* que había ordenado elaborar Pedro el Ceremonioso en 1358.[5] Trazados por el copista catalán de manera simultánea a la copia del texto sobre un papel con filigrana documentado por Briquet entre 1354 y 1380 (núm. 9415), el carácter bastante temprano de estos diseños no presenta grandes dudas. Algunos de aquellos dibujos continúan siendo casi tan planos y sencillos como los que aparecían en la citada visita pastoral del obispo Paholac, pero otros constituyen auténticas vistas de pájaro de pretensiones claramente realistas. Destaca entre todas, por las dimensiones y el nivel de detalle y perfección, la espectacular representación del castillo de Cagliari, dibujada sobre el folio 3r (*Del más allá…*, 2013, núm. 28, p. 102; en red). A mi parecer, supone un auténtico punto de inflexión para el cual no he sabido hallar ningún parangón en las áreas castellana y portuguesa del siglo XIV. Es, en todo caso, un testimonio aislado que sólo permite presentar Cataluña como una periferia tibiamente irradiada por las dinámicas de los potentes núcleos toscanos.

[4] París, Bibliothèque Nationale, Ms. Lat. 4939 (notas en catalán ff. 1v y 4v)
[En red http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b55002483j.r=Ms.%20Lat.%204939?rk=21459;2]; ms. Lat. 8846, respectivamente.
[5] Barcelona, Archivo de la Corona de Aragón, Cancillería, Varía 43

Por supuesto, la cartografía náutica itálica continuaba por entonces su camino de progresiva transformación de las vistas icónicas en vistas típicas. Así lo evidencia el diseño de la basílica de San Marcos de Venecia en la carta de los hermanos Pizzigano del 1367 (Pujades, 2007, C13). En su atlas náutico 1373, aquellos mismos autores añadieron un perfil especulativo de la fachada portuaria de Génova, que algunas décadas después rellenó de elementos más realistas el genovés Francesco Beccari, como puede apreciarse en su carta de 1403, justo después de haber revolucionado en muchos sentidos los patrones cartográficos náuticos durante su estancia en Barcelona, entre 1399 y 1401 (Pujades, 2007, C25 y A10). El interés del humanismo florentino de inicios del siglo XV por la geografía y las antigüedades, espoleado por el redescubrimiento de la Geografía de Ptolomeo, hizo percibir deprisa el potencial de aquella cartografía adornada con vistas icónicas y vistas típicas a la hora de ilustrar la literatura de viajes. De este modo, el monje Cristoforo Buondelmonti creó hacia 1420 el prototipo de los *isolarii* renacentistas. Incluyó en él, entre otros, una representación de la ciudad de Constantinopla que transponía el viejo modelo bajomedieval de la planta de Roma, actualizado y publicitado por Taddeo di Bartolo en los murales del Palazo Pubblico de Siena seis años antes (Drakoulis, 2014, p. 221; en red). El prototipo de Buondelmonti tuvo bastante éxito, y su recurso a la ilustración mediante fragmentos de carta náutica dotados de vistas urbanas, ya fuesen icónicas o semánticamente singularizadas, fue incorporado inmediatamente en otras obras de naturaleza geográfica, desde los portulanos textuales hasta descripciones en verso como la famosa *Sfera* de Leonardo Dati (Tolias, 2007, p. 263-284).

Si tenemos presente aquella evolución en tierras itálicas, no nos sorprenderá que los cartógrafos catalanes también empezaran a referirse a elementos tridimensionales singulares en alguna de sus vistas genéricas, a partir de la década de los años cuarenta del siglo XV. Así, el converso barcelonés (asentado en Mallorca) Gabriel de Vallseca aplicó a Barcelona aquel principio en 1449, al representar la montaña de Montjuïc y su torre de señales (Sáenz-López, 2009).[6] La propuesta de Vallseca tuvo tanto éxito que, con gran cantidad de variaciones de estilo y de interpretación, la volvemos a encontrar continuamente en muchas de las cartas decoradas de los siglos XVI y XVII (Rosselló, 2008, pp. 235-237). Para completar aquel precedente que se iba difundiendo, Jaume Bertran y Berenguer Ripoll quisieron añadir, entrados los años cincuenta, el rasgo hipercaracterístico de la muralla abierta por la parte de mar ante las iglesias de Santa Maria del Mar y Santa Maria del Pi;[7] y el mismo Bertran todavía parece haber querido aludir, en sus últimas obras, al nuevo espigón artificial construido

[6] Florencia, Archivio di Stato di Firenze, CN 22
[En red http://www.archiviodistato.firenze.it/archividigitali/unita-archivistica/?id=56]
[7] Greenwich, National Maritime Museum G230:1/7)
[En red http://collections.rmg.co.uk/collections/objects/540297.html]

por la ciudad entre 1477 y 1487 (Pujades, 2016, pp. 29-31).[8] Fue así desde Mallorca que aquella nueva tendencia se extendió hasta Portugal, como indica la representación de Lisboa —con la muralla que desciende por la ladera bordeando el Tajo— en la más antigua de las cartas portuguesas, la anónima de la década de 1470 conservada en Módena.[9]

EL INICIO DE LAS INFLUENCIAS FLAMENCAS

Dado que Alfonso el Magnánimo había sido coronado como rey de Nápoles en 1442, y que había trasladado allí su corte definitivamente, este hecho histórico debería de haber estimulado la transmisión de los avances que iba logrando el Renacimiento italiano en el ámbito de las representaciones urbanas en perspectiva. El potente ritmo evolutivo itálico lo evidenciaban desde la panorámica de Roma pintada en 1435 por Masolino Panicale en el Baptisterio de Castiglione Olona —ya topográficamente reconocible en edificios como el Panteón o el Campidoglio[10]— hasta la verdadera vista corográfica de Nápoles contenida en la Tavola Strozzi, de 1472 (Nuti, 1996, pp. 43-68 y De Seta, 2001, pp. 11-12).[11] Sin embargo, la coincidencia de varias circunstancias políticas y culturales acabó impidiéndolo, de manera que la península Ibérica, en lugar de acercarse más a Italia, comenzó a distanciarse de aquel epicentro en lo tocante a las vistas urbanas. Una de las causas más relevantes fue el triunfo de la pintura flamenca, que tuvo una enorme aceptación en los reinos peninsulares. Su combinación de realismo minucioso, espectacularidad visual ligada a la innovación técnica y reinterpretación particular de los avances en el dominio de la perspectiva importados previamente desde Italia la hacían extremadamente atractiva. Por ello, ante la disyunción entre empezar a adoptar el nuevo lenguaje clasicista que rompía abruptamente con la tradición cultural de los siglos anteriores, o bien quedarse con aquella profunda actualización técnica y formal de la sensibilidad medieval que ofrecía la pintura flamenca, todos los estados ibéricos se inclinaron decididamente por la segunda opción (*La pintura gótica hispanoflamenca*, 2003).

La citada *ars nova* generada en el norte tenía uno de sus rasgos distintivos en los fondos de paisajes abiertos pintados con colores fríos, los cuales integraban a menudo, en último plano, pequeños perfiles urbanos. Estos servían para potenciar los efectos

[8] Florencia, Biblioteca Marucelliana, Dis. B. 237
[9] Módena, Biblioteca Estense Universitaria, C. G. A.5c
[En red http://bibliotecaestense.beniculturali.it/info/img/geo/i-mo-beu-c.g.a.5.c.html]
[10] [En red http://catalogo.fondazionezeri.unibo.it/foto/40000/34400/34014_gw.jpg]
[11] [En red http://cir.campania.beniculturali.it/museosanmartino/itinerari-tematici/galleria-di-immagini/OA1000063]

de profundidad, gracias a su fuerte disminución de escala. Según avanzaba el siglo XV y bajo la influencia italiana, las perspectivas flamencas se fueron acercando y elevando ligeramente, de forma que presentaban cada vez más protagonismo y virtuosismo técnico. Así lo ponen de relieve desde el conjunto de miniaturas pintadas por los hermanos Limbourg en *Las muy ricas horas* del duque de Berry, en 1416 (Chantilly, Musée Condé, Ms. 65) hasta los fondos escenográficos que encontramos en algunas de las tablas de Robert Campin o Hubert Van Eyck, entre otros.[12] Rogier van der Weyden y, sobre todo, Jan van Eyck culminaron la revolución técnica iniciada por aquellos predecesores, y los miniaturistas flamencos y franceses no tardaron mucho en recoger y desarrollar las mejoras en lo tocante a la representación de las ciudades. Se conservan ejemplos tan llamativos y realistas como la vista de París pintada por Loyset Liédet en uno de los manuscritos de las *Crónicas de Jean Froissart*.[13]

El matrimonio de Isabel de Portugal, hermana del rey Duarte, con Felipe III el Bueno de Borgoña, en 1430, vino a resultar así decisivo para la difusión de aquellos nuevos modelos de perfiles urbanos por los reinos peninsulares. Las pinturas sobre tabla, los libros de horas y los tapices flamencos fueron llegando en gran número a Portugal; y pintores y miniaturistas flamencos empezaron a ser llamados también para cubrir la demanda de la corte y la nobleza lusas (Pinheiro Marqués, 2011, pp. 353-421). Las cortes de Aragón y de Castilla, directamente emparentadas con la familia real de Portugal, tampoco perdieron el tiempo en este sentido, transmitiendo su atracción por la nueva pintura septentrional a las élites de sus respectivos reinos (Yarza, 2003). Así, Alfonso el Magnánimo envió a Flandes a su pintor de corte, Lluís Dalmau, en 1431, para que se formara en la nueva técnica estudiando la obra de los van Eyck (Ruiz i Quesada, 2003, pp. 49-62); y en 1439 se instalaba en Valencia Luis Alincbrot, que residiría en aquella ciudad hasta su muerte, en 1463 (Benito Domènech, 2003). Al volver de Flandes, Dalmau pintó miméticamente la famosa *Mare de Déu dels Consellers* (1443-1445); tan imitativa que las vistas urbanas que se ven al fondo no hacen la menor referencia a la ciudad de Barcelona, como cabría esperar en una pintura de exaltación del gobierno municipal como esta. Al contrario de lo que habría ocurrido en una escena italiana coetánea, lo que figura en aquella tabla son puras vistas genéricas septentrionales de repertorio. Este mismo fenómeno se repite en la obra de todo el resto de pintores flamenquizantes de la Corona de Aragón, desde Huguet y Martorell a los Osona o Miguel Ximénez (Ruiz i Quesada, 2003, pp. 184-186 y 274-281).

De hecho, la única representación urbana de los reinos patrimoniales de la Corona de Aragón en el siglo XV que incorpora a la panorámica de repertorio una cantidad rele-

[12][En red http://collectie.boijmans.nl/en/object/3729/The-Three-Marys-at-the-Tomb/Jan-van-Eyck]
[13] París, Bibliothèque Nationale, ms. Français 2645, f. 317v
[En red http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b8438606x.r=Fran%C3%A7ais%202645?rk=21459;2]

vante de elementos claramente realistas fue hecha por un extranjero asentado temporalmente en Mallorca. Entre 1468 y 1470 Pedro Nizardo se asociaba con el pintor mallorquín Rafel Mòger para poder pintar la tabla principal y la parte central del bancal del *Retablo de Sant Jordi*, que le había encargado la cofradía de aquella advocación para su capilla de la Iglesia de San Antonio de Padua de la ciudad de Mallorca.[14] Tanto la escena de la predela, dedicada a la aparición de san Jorge durante la conquista, como también la gran composición central, son pinturas bastante innovadoras en cuanto a la representación urbana en tierras de cultura catalana. La primera contiene una vista urbana parcial que, a pesar de alterar su relación espacial, representa de manera bastante verosímil la llamada calle de la Acequia o de San Miguel y la Puerta de Santa Margarita. La segunda antepone a la arquetípica estructura urbana genérica de aire flamenco una representación de la bahía de Palma y de la fachada portuaria de la ciudad minuciosamente realista. En ella figuran desde la puerta y el muelle de la ciudad con su torreta hasta el gran complejo portuario de Portopí, con sus esbeltas torres y las capillas próximas (Llompart-Ruiz, 2001, pp. 10-90). Sin embargo, la iniciativa de Pedro Nizardo no parece haber calado, en absoluto, ni entre los pintores mallorquines ni entre los otros colegas catalanes o valencianos, dado que no ha sobrevivido un solo ejemplo autóctono equiparable. Lo que encontramos en la Corona de Aragón son, en el mejor de los casos, representaciones realistas de edificios singulares que, por sinécdoque gráfica, aluden al conjunto de la ciudad. Así ocurre, por ejemplo, con las Torres de Serranos de Valencia en el grabado que encabeza la edición incunable del *Regiment de la Cosa Pública* de fray Francisco Eiximenis, impresa en 1499.[15]

En cuanto a Castilla, constatamos el mismo desinterés de sus artistas del siglo XV por los paisajes urbanos propios; y la misma tendencia a sustituirlos por reproducciones extraídas de los repertorios de modelos septentrionales, si bien en este caso parece que predominó la influencia de la conocida como escuela de Tournai, sobre todo de Campin y Van der Weyden (Silva Maroto, 2003). Antes de 1445, Juan II de Castilla ya había adquirido de este último pintor el magistral *Tríptico de Miraflores*, con la delicada vista urbana que sirve de fondo escénico de la tabla central;[16] y a lo largo de la segunda mitad del siglo XV los libros de horas flamencos, llenos de vistas parecidas, llegaron a manos de casi todos los monarcas y cortesanos castellanos, mujeres incluidas (Domínguez Rodríguez, 2000). Como resultado, los pintores locales, en su afán de demostrar a los comitentes que sabían pintar «a la flamenca», también repro-

[14][En red http://fabian.balearweb.net/post/20119]
[15][En red http://weblioteca.uv.es/cgi/view7.pl?sesion=20170309191126669O&source=uv_in_i17226454&div=4]
[16] [En red http://www.smb-digital.de/eMuseumPlus?service=ExternalInterface&module=collection&objectId=871481&viewType=detailView]

dujeron *ad nauseam* perfiles septentrionales extraídos de los modelos importados. Resulta arquetípico el ejemplo de la *Piedad Desplà* de la Catedral de Barcelona, pintada por el genial y viajero Bartolomé Bermejo (Ruiz i Quesada, 2003, p. 190-195).

Fueron, pues, igualmente excepcionales los artistas castellanos que se dejaron afectar por las formas de sus propias ciudades. Destaca, quizás, la figura de Pedro de Berruguete, influida por la obra de Justo de Gante, pero también por todo el renacimiento italiano que absorbió en Urbino, mientras trabajaba en la corte de Federico de Montefeltro (*Pedro de Berruguete*, 2004). Berruguete aparenta constituir una excepción parcial, porque sí que llegó a «castellanizar» relativamente algunas de sus vistas icónicas, como podemos observar en la Jerusalén que sirve de fondo a las escenas de la *Resurrección de Cristo* del Museo de Prado.[17] Esto no significa, sin embargo, que el pintor llegara a elaborar alguna vista realista castellana. Cuando se analiza por reflectografía infrarroja el dibujo subyacente bajo el fondo escenográfico urbano de *La Muerte de San Pedro Mártir*, se percibe enseguida —por la rapidez y extrema simplicidad de los trazos— la mínima trascendencia otorgada por Berruguete a los detalles de las estructuras arquitectónicas pintadas, incluso en estos casos más ambiciosos (Finaldi-Garrido, 2006, p. 216, núm. 14). En realidad, fueron los artistas flamencos establecidos en Castilla quienes mostraron la sensibilidad por los paisajes urbanos castellanos que no hallamos entre los pintores autóctonos. El ejemplo más paradigmático y realista lo encontramos en la conocida representación de Granada que sirve de *maestà scenica* a la tabla de escuela flamenca de la *Coronación de la Virgen con el Niño*, elaborada hacia el año 1500 y conservada en el castillo de Peralada (Calatrava y Ruiz, 2005, p. 30; Angulo, 1940). Pero también la hallamos en vistas más genéricas, como la que pintó Juan de Flandes en la tabla de *La Crucifixión* del retablo de la Catedral de Palencia pocos años después.[18] El mismo fenómeno se documenta entre los escultores de retablos en madera, con las vistas típicas de ciudades andaluzas talladas en 1486 para el coro de la catedral de Toledo por el renano Rodrigo Duque (Franco Mata, 2010-2011). De aquellos modelos nacería, a su vez, la representación de Sevilla que aparece en el retablo de su catedral, esculpida por Jorge Fernández en la segunda década del siglo XVI; una obra que, no lo olvidemos, también había sido diseñada e iniciada por un flamenco, Pyeter Dancart (Marías, 2001b). También la de Granada del banco del retablo de su Capilla Real, realizada por el borgoñón Felipe Bigarny con la colaboración de Alfonso de Berruguete (Calatrava y Ruiz, 2005, p. 31). Por supuesto, y del mismo modo que comentábamos para el caso de la Corona de Aragón, el recurso fácil a la sinécdoque, es decir, a la alusión al conjunto mediante un edificio o

[17][En red https://www.museodelprado.es/coleccion/obra-de-arte/resurreccion-de-cristo/fdaef229-fd9b-4280-90f6-d422f3304037]
[18][En red https://www.museodelprado.es/coleccion/obra-de-arte/la-crucifixion/43bbf96a-516d-4e75-ab29-7ea521e7afce]

grupo de edificios identificables, también fue adoptado por algunos artistas castellanos. Lo ponen de relieve ejemplos como el de *La Giralda* pintada en la tabla de *Las Santas Justa y Rufina* del Maestro de Moguer, en la misma Sevilla del cambio de siglo (Marías, 2001b).

LA PROLIFERACIÓN DE LAS VISTAS TÍPICAS Y LA APARICIÓN DE LOS PERFILES Y VISTAS COROGRÁFICOS

La entrada en escena de los perfiles realistas

Aquella dinámica imitativa continuó en las coronas de Aragón y de Castilla a lo largo del primer cuarto de la nueva centuria, con unos autores locales todavía muy poco interesados en reivindicar los paisajes urbanos propios, como si estuvieran acomplejados ante un esplendor urbano septentrional que consideraban más atractivo. Al contrario, Portugal, que hasta entonces había seguido aproximadamente el mismo camino, empieza a presentarnos una panorámica sensiblemente distinta. Había iniciado a mediados del siglo anterior una etapa de crecimiento económico y urbano derivada de la expansión semicolonial por África y, llegada la época de los grandes descubrimientos, los resultados ya se hacían notar también a efectos gráficos. El primer testimonio lo encontramos con el propio inicio del siglo, en el pequeño perfil de Évora que decora el libro de privilegios o Foral de aquella ciudad, elaborado en 1501.[19] A pesar de ser una representación técnicamente rudimentaria y muy dependiente de los modelos septentrionales que habían difundido los libros de horas importados, el copista portugués que lo pintó muestra una clara voluntad de representar de manera concreta y visualmente reconocible la ciudad en cuestión (tarea muy facilitada por la disposición escalonada de la población sobre la vertiente de un cerro). El año siguiente se sumaba la también pequeña pero bastante más delicada perspectiva de Venecia que decora el famoso «Planisferio de Cantino».[20] Elaborado por un cartógrafo portugués anónimo por encargo de aquel noble veneciano que hacía de espía del duque de Ferrara en Portugal, esta vista ligeramente elevada ya anuncia la mezcla de las innovaciones que habían llegado al reino vecino desde el área francoborgoñona y las que empezaban a penetrar procedentes del renacimiento italiano. Constatamos así, en los mismos inicios del nuevo siglo, la recepción portuguesa de un concepto de perfil tendente a la vista oblicua bastante más complejo y realista que el generado por los cartógrafos náuticos de la segunda mitad del siglo anterior; una semilla inicial que

[19] Archivo Municipal de Évora.
[En red http://www4.cm-evora.pt/pt/conteudos/Arquivo+Municipal/Foral+Manuelino.htm]
[20] Módena, Biblioteca Estense e Universitaria, C. G. A., 2.
[En red http://bibliotecaestense.beniculturali.it/info/img/geo/i-mo-beu-c.g.a.2.html]

evolucionaría con extraordinaria rapidez bajo la nueva influencia de la imprenta.
En efecto, en 1485 había sido impresa en Venecia una peculiar y libre reelaboración de aquella idea del *isolario* creada por Buondelmonti sesenta y cinco años antes. Bajo el título de *Isolario del mar Egeo*, había sido compuesta por el oficial naval veneciano *Bartolomeo da Li Sonetti*, adaptando aquel tipo de obra a la tradición italiana de textos geográficos en verso, como el *Dittamondo* de Fazio degli Uberti o la ya citada *Sfera* de Leonardo Dati.[21] Que este nuevo arquetipo impreso, lleno de vistas icónicas, había llegado a Portugal a inicios del siglo XVI lo manifiesta la adaptación del modelo realizada por Valentim Fernandes entre 1506 y 1510, al describir las islas atlánticas controladas por los portugueses en su *De insulis et peregrinatione Lusitanorum*, (Tolias, 2007, p. 268-269). Una década larga antes, en 1474, el impresor Arnold ter Hoernen también había introducido en Colonia las vistas icónicas parar ilustrar su edición del *Fasciculus temporum* de Werner Rolewinck;[22] y siguiendo por aquella vía, también se había imprimido en Mainz, en 1486, la *Peregrinatio in Terram Sanctam* de Bernhard von Breydenbach (Behringer, 1996).[23] Dicha obra estaba dotada de todo un conjunto de magníficos grabados de ciudades elaborados por Erhard Reuwich, y entre los cuales destaca una gran (160 x 30 cm) y espectacular vista realista de Venecia (Ross, 2014). Aquel mismo año veía la luz, en la misma ciudad de los canales, la primera edición del *Supplementum Chronicarum* de Jacopo Filippo Foresti. A partir de las reediciones de dicha obra realizadas por Bernardino Rizo a inicios de los años noventa, se empezó a sustituir poco a poco las vistas icónicas iniciales por vistas realistas de trazos geométricamente simplificados (con objeto de facilitar su grabado e impresión; Fontana, 2001).[24] Simultáneamente, Hartmann Schedel desarrollaba un proyecto paralelo en la ilustración de su *Liber chronicarum* de Núremberg (Behringer, 1996).[25]

Habían aparecido así las primeras versiones impresas de los libros ilustrados de viajes, que se difundieron con gran rapidez por toda Europa. La mejor prueba de la gran aceptación que tuvieron estas obras, también en la península Ibérica, fueron sus rápidas traducciones al castellano: en 1498 Paulo Hurus ya imprimía en Zaragoza la versión traducida de la *Peregrinatio* (se ahorró la gran vista de Venecia, pero mantuvo otras muchas panorámicas en perspectiva, como la correspondiente en la ciudad de

---

[21] [En red http://bdh-rd.bne.es/viewer.vm?id=0000105037&page=1]
[22] [En red http://tudigit.ulb.tu-darmstadt.de/show/inc-iv-104/0001]
[23] [En red http://digital.ub.uni-duesseldorf.de/ink/content/pageview/4194663]
[24] [En red https://mediatheques.montpellier3m.fr/viewer_pdf/viewer/bibnumerique.html?file=/bibliotheque_numerique/IFD_FICJOINT_INCUNABLES_16779_1.pdf]
[25] [En red http://daten.digitale-sammlungen.de/~db/0003/bsb00034024/images/index.html?id=00034024&fip=151.59.152.2&no=29&seite=1]
[26] Madrid, BNE, Inc.727 [En red http://bdh-rd.bne.es/viewer.vm?id=0000176266&page=1]

Roma);[26] y en 1510, Jordi Costilla editó en Valencia la correspondiente del *Supplementum* de Foresti bajo el título de *Suma de todas las crónicas del mundo*.[27] Si a todo ello añadimos que el mencionado Bernardino Rizo, en la Venecia de 1490, ya había llevado a cabo la impresión de su famoso *Portolano* —que había dado nuevo impulso a las viejas descripciones textuales de las costas mediterráneas y que también circuló rápidamente por los reinos hispánicos—, calibraremos mejor el impacto de aquellos nuevos estímulos en los reinos de la península Ibérica (Tonini y Lucchi, 2001, p. 93).

La cultura portuguesa, que ya había aprendido a generar su propia cartografía náutica por imitación de los modelos mallorquines y que, espoleada por la influencia de la pintura flamenca, también estaba desarrollando sus primeros perfiles realistas, fue la más receptiva a los nuevos modelos. Como resultado, aparecieron en Portugal lo que se ha tendido a englobar bajo el término de *roteiros*, a pesar de su naturaleza relativamente heterogénea. Aquellas descripciones iniciales de los litorales que estaban siendo descubiertos son muy relevantes para nosotros, porque iban ilustradas con mapas náuticos sectoriales bastante grandes como para permitir la incorporación de detalladas vistas urbanas. El primer testimonio conocido de aquella línea evolutiva es el *Esmeraldo de situ orbis*, de Duarte Pacheco Pereira, iniciado hacia 1505. El códice original y su cartografía se han perdido, pero la descripción textual correspondiente a la primera parte ha sobrevivido en copias del siglo XVII. Esto ha permitido determinar con seguridad a sus estudiosos que había incluido, además de un mapamundi, un mínimo de dieciocho mapas sectoriales. También que los doce correspondientes a la costa marroquí incluían las vistas de sus ciudades portuarias más importantes (Ceuta, Tánger, Arzila...). Sabemos, además, que aquellas panorámicas no habían sido dibujadas por Pacheco, el cual se había limitado a reproducir materiales ligeramente anteriores o estrictamente coetáneos; y que entre ellas figuraban las realizadas por Duarte de Armas, escudero de la casa real portuguesa y autor del espectacular y revolucionario *Livro das Fortalezas*, iniciado en 1509 (Daveau 1999-2000; Alegria *et alii*, 2012, p. 124-137).

El *Livro das Fortalezas* es una obra poco conocida en España, a pesar de que la Biblioteca Nacional de Madrid conserva la copia preparatoria en papel previa a la versión definitiva en pergamino, custodiada por el Arquivo Nacional da Torre do Tombo (*Portugalie Monumenta Cartographica*, I, p. 71-75).[28] Aun así, esta compilación de vistas y de plantas militares de 57 poblaciones de la frontera de Portugal con Castilla tiene una

[27] Valencia, Universitat de València, Biblioteca Històrica, Z-04/064 [En red http://weblioteca.uv.es/cgi/view7.pl?sesion=20170313124216203 01&source=uv_im_b1394650x&div=1]
[28] Lisboa, Arquivos Nacionais da Torre do Tombo, CF-159
[En red http://digitarq.arquivos.pt/details?id=3909707]
Y Madrid, BNE, Mss. 9.241
[En red http://bdh-rd.bne.es/viewer.vm?id=0000096106&page=1]

relevancia extraordinaria para la historia de las representaciones urbanas en la península Ibérica. En primer lugar porque, indirectamente, pone ante nuestros ojos las características definitorias de aquellas primeras vistas realistas que estaba levantando la expansión portuguesa al calor de las disposiciones de las cortes de Lisboa del 1502, dado que fueron aplicadas a la frontera terrestre en esta obra. Podemos comprobar así que ya reivindicaban de manera directa y sistemática el concepto de «vista al natural», pero que en realidad lo que dibujaban, como los flamencos, eran básicamente perfiles y perspectivas oblicuas que evitaban mostrar la trama viaria; que habían llegado a desarrollar la multiplicación de los puntos de vista, puesto que se ofrecen normalmente dos panorámicas opuestas de la misma población (norte-sur o este-oeste, según el caso), y que se llega a presentar tres en el caso de Sintra; que ya integraban la identificación textual de los elementos más importantes mediante la toponimia y las anotaciones correspondientes, si bien estas son más abundantes y extensas en la ver-

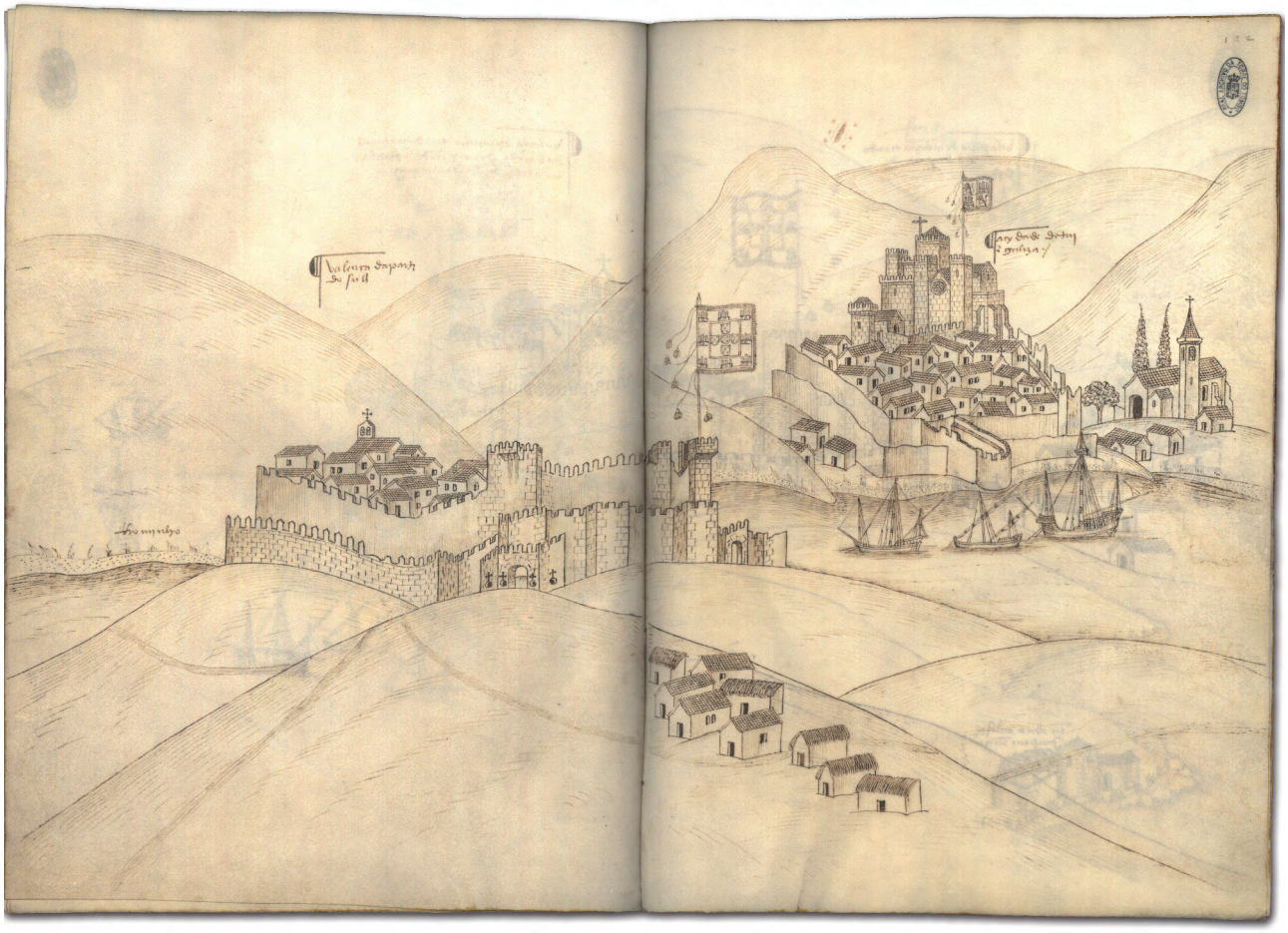


Figura 1. Perfil meridional de la villa portuguesa de Valença do Minho y de la ciudad gallega de Tui (separadas por el río Miño) hacia 1509, según el *Livro das Fortalezas* de Duarte de Armas. Lisboa, Arquivo Nacional da Torre do Tombo, C.F. nº 159, fols. 111v-112r. Imagen cedida por el ANTT.

sión preparatoria en papel que no sobre la definitiva en pergamino; que también incluían ya, como anécdota curiosa, la autorepresentación de los autores de las vistas en el ejercicio de su actividad… La presencia de las plantas pone de relieve, además, el carácter bastante elemental de las bases métricas que facilitaron el levantamiento de unos dibujos tan proporcionados y verosímiles en cuanto a las defensas y a las construcciones más singulares, así como a la distribución sobre el terreno de las viviendas. Al contrario, más honestamente de lo que no harían las vistas posteriores, se otorga a estas últimas un tratamiento explícitamente genérico, de puros materiales de relleno, sin ánimo de pasar al espectador gato por liebre.

Así pues, sesenta y tres años antes de la primera edición de las *Civitates Orbis Terrarum* de Braun y Hogenberg, muchos de los rasgos definitorios de los perfiles y vistas oblicuas del territorio hispánico que veremos ejecutar a Hoefnagel ya aparecen definidas en el *Livro das Fortalezas*, a pesar de la sencillez técnica de su ejecución. Gracias a él, la historiografía ha podido determinar que una parte de las ciudades africanas y asiáticas representadas en el primer volumen de las *Civitates* son, en realidad, adaptaciones regularizadas de los modelos previos que habían ido levantando los portugueses (Alegría-Daveau-García-Relaño, 2012, pp. 127-128). Como consecuencia, toda aquella aportación lusa continuaría marcando en gran medida la producción más tardía de los otros reinos hispánicos, bastante dependiente de los modelos ofrecidos por las *Civitates* y el resto de obras que volvieron a reproducir sus mismas ilustraciones, como veremos. Por si todo esto fuera poco, y además de pequeñas representaciones de Badajoz y del Castillo Peñafiel, el *Livro das fortalezas* nos ofrece las primeras vistas realistas conocidas de las villas españolas de Tui —representada en frente de Valença do Minho, f. 112r (figura 1)— y, sobre todo, de Olivenza —f. 22v-24r (figura 2 a y b)—, que por aquel entonces formaba parte del reino de Portugal.

Es muy natural, por todo ello, que cuando el miniaturista Antonio de Holanda decidió instalarse en Lisboa, hacia 1519, percibiera enseguida que al rey Manuel y a su corte ya no se les podía impresionar con una simple vista icónica o típica. Implicó por ello toda su capacidad en la obtención del magnífico y detallado perfil realista de la capital portuguesa que decora el manuscrito de la *Crónica de Alfonso Henriques* de Duarte Galvaõ.[29] Parece que él mismo lo volvió a reinterpretar algunos años más tarde sobre el manuscrito de la *Genealogía de los Reyes de Portugal* conservada en Londres, donde también lo aplicó a las poblaciones de Beja y Santarem.[30] Asentaba así las bases de un tipo de panorámica que continuarían desarrollando, en el segundo tercio del

[29] Cascais, Museu-Biblioteca dos Condes de Castro Guimarães. Inv. 14.
[En red https://es.m.wikipedia.org/wiki/Archivo:Lisboa_1500-1510.jpg]
[30] Londres, B. L. Add. Ms. 12531, . 8r.[En red https://www.bl.uk/catalogues/illuminatedmanuscripts/record.asp?MSID=6865&CollID=27&NStart=12531]

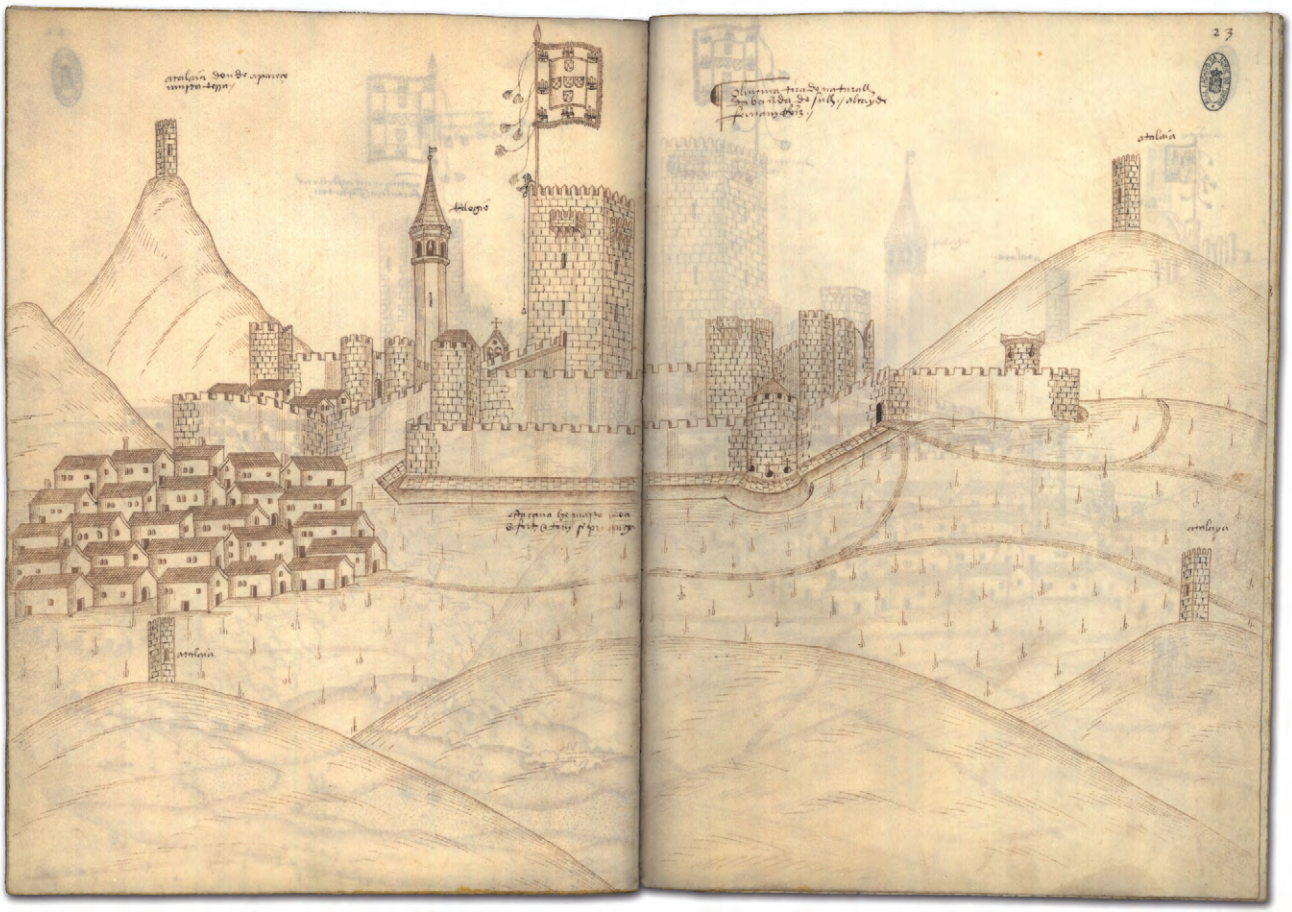
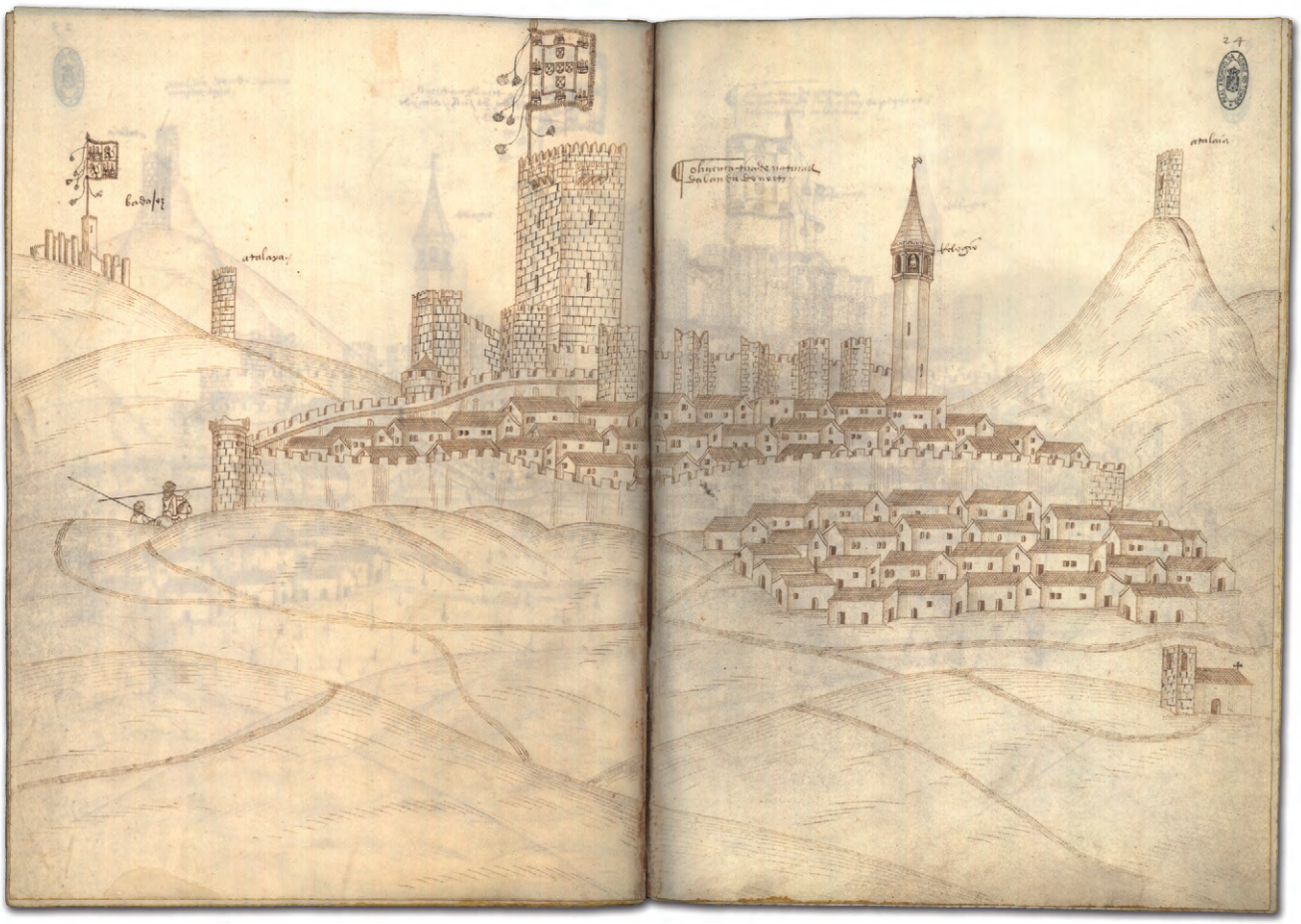


Figura 2a y 2b. Perfiles meridional y septentrional de la villa de Olivenza hacia 1509, según el Livro das Fortalezas de Duarte de Armas. Lisboa, Arquivo Nacional da Torre do Tombo, C.F. nº 159, fols. 22v-23r y 23v-24r. Imagenes cedidas por el ANTT.

siglo, autores como su hijo Francisco de Holanda o Simaõ de Miranda, y de la cual volvieron a beber, una vez más, las *Civitates* (França, 1996).

Me he detenido tanto en hacer esta reconstrucción del desarrollo de las vistas portuguesas porque, además de la profunda huella dejada sobre las *Civitates*, sabemos que en aquel proceso participó también un castellano septentrional al servicio del rey de Portugal, el maestro de obras y militar Francisco de Ancillo o Arcillo (Danzilho en la historiografía portuguesa), natural de la villa cántabra de Argoños. Su figura es más conocida por su actividad como ingeniero militar que no por unos trabajos gráficos originales que no le sobrevivieron (Elbl, 2004). Aun así, consta que en 1513 levantó un perfil de la ciudad marroquí de Azemmour que acababa de conquistar el duque de Braganza (Daveau, 1999-2000, p. 122). Podría ser, pues, que en el sencillo perfil de aquella ciudad africana recogido por las *Civitates* hayan permanecido fijados los ras-



gos básicos de su diseño original. Sea así o no, el personaje pone de relieve que la causa principal del pobre y tardío desarrollo de los perfiles realistas en Castilla no era el deficitario conocimiento de las matemáticas que imperaba en el reino (Arevalo, 2003, p. 49-50). Este factor pudo tener un peso más determinante en cuanto a las plantas en perspectiva, pero no tanto respecto a estos perfiles y vistas ligeramente elevadas; la aportación de la precisión matemática a ellas todavía es mínima en comparación a los recursos y trampas gráficas proporcionadas por la *ratio perspectiva*. Tanto era así que el mismo año de 1513, el municipio de Cádiz hizo elaborar un magnífico perfil de aquella misma ciudad para acompañar una probanza remitida a la Cámara de Castilla (figura 3).[31] Dicha panorámica anónima no pudo seguir más de cerca

[31] Simancas, Archivo General de Simancas, MPD, 25, 47
[En red http://www.mcu.es/ccbae/es/consulta/registro.cmd?id=180503]

Figura 3. Perfil de la ciudad de Cádiz que acompañaba una probanza remitida por aquel municipio a la Cámara de Castilla en 1513. España. Ministerio de Educación Cultura y Deporte. Archivo General de Simancas, MPD 25, 047..

los modelos que acabamos de ver desarrollar en el reino vecino. Se aprecia incluso el aspecto de la anécdota costumbrista, claramente manifestado por el conjunto de personas que aparecen esbozadas sobre la playa.

Si aquellos prototipos no proliferaron más en la primera mitad del siglo ni en Castilla ni en los estados de la corona catalanoaragonesa, no fue, pues, por incapacidad técnica. La causa se hallaba en la ausencia de un estímulo estatal comparable al portugués. La Corona de Aragón había quedado excluida de la expansión atlántica por la voluntad de su propio monarca, un Trastámara que quería en las nuevas tierras la solidez de la autoridad monárquica que sólo podía proporcionar una conquista a fuero de Castilla. Por su parte, Castilla estaba incorporando unos litorales absolutamente vírgenes desde el punto de vista urbano. Su descripción quedó, además, bajo el control de la Casa de Contratación, que por eso mismo se preocupó de cartografiar el espacio físico en beneficio de la navegación, no de levantar aquellos perfiles urbanos «a la portuguesa» (Sandman, 2007; Buisseret, 2007). Por ello, incluso en las obras con cartografía a escala bastante grande para haberlos podido contener, como el *Isolario General* de Alonso de Santa Cruz, lo que encontramos son las tradicionales vistas icónicas de la cartografía náutica bajomedieval.[32]

[32][En red http://bdh-rd.bne.es/viewer.vm?id=0000149359&page=1]

Solo diversas décadas más tarde se comienza a documentar un pequeño florecimiento de aquel tipo de perspectivas urbanas superpuestas a la representación cartográfica del litoral en las coronas de Castilla y Aragón. Por entonces, sin embargo, algunas de las vistas integradas en los *roteiros* ya habían evolucionado, bajo la influencia de los modelos itálicos que iban llegando a la península Ibérica. Lo habían hecho hasta transformarse en verdaderas vistas de pájaro que mostraban buena parte de la trama viaria urbana, como podemos comprobar en los *roteiros* de João de Castro (1541) o, sobre todo, en las ligeramente posteriores *Lendas da India* de Gaspar Correia (Alegría-Daveau-García-Relaño, 2012, p. 134-146).[33] Naturalmente, catalanes y castellanos también se fueron dejando influir por aquellas panorámicas más ambiciosas que estaban llegando desde Italia. Lo hicieron con más o menos fortuna, según el nivel de dominio de la perspectiva de cada autor. Así, encontramos representaciones tan rudimentarias como la vista catalana de Túnez de 1535; [34] o la no más afortunada representación de Argel dibujada por uno de los prisioneros castellanos que habían conseguido huir con una goleta en 1563.[35] Ambas manifiestan el acceso a los nuevos modelos, independientemente de la escasa pericia que demuestran sus respectivos ejecutores como dibujantes. Al contrario, otros casos presentan una factura mucho más profesional, a pesar de sufrir de la misma carencia de base métrica significativa, como la del golfo de Rosas y sus poblaciones de 1543.[36] Ya en las últimas décadas del siglo, y a menudo sobre mediciones más complejas, nacionales y extranjeros las aplicaron, con estilos y fortuna bastante diferentes, a poblaciones litorales tan distantes como Denia (1575)[37], Pontevedra (1595)[38], o Fuenterrabía (1597)[39]; y también a las islas Canarias y a las colonias americanas, en obras como la *Luz de navegantes* de Baltasar Vellerino de Villalobos, redactada alrededor del 1592.[40]

[33] Lisboa, Arquivo Nacional da Torre do Tombo, CF 41
[En red http://digitarq.arquivos.pt/details?id=3909675]
[34] Pamplona, Archivo Real y General de Navarra, Cartografia, 142 [En red http://www.navarra.es/appsext/ArchivoDeNavarra/Ficheros/Descargar.ashx?Fichero=941\7ae\848\072\187\486\bf5\cb0\f2e\0e5\3c\FIG_CARTOGRAFIA_N.142.pdf&Nombre=FIG_CARTOGRAFIA_N.142.pdf]
[35] Simancas, Archivo General de Simancas, MPD, 7, 131
[En red http://www.mcu.es/ccbae/es/consulta/registro.cmd?id=176805]
[36] Simancas, Archivo General de Simancas, MPD,19,168
[En red http://www.mcu.es/ccbae/es/consulta/registro.cmd?id=180720]
[37] Simancas, Archivo General de Simancas, MPD, 7, 120
[En red http://www.mcu.es/ccbae/es/consulta/registro.cmd?id=178981]
[38] Simancas, Archivo General de Simancas, MPD, 6, 100
[En red http://www.mcu.es/ccbae/es/consulta/registro.cmd?id=178813]
[39] Simancas, Archivo General de Simancas, MPD, 8, 204
[En red http://www.mcu.es/ccbae/es/consulta/registro.cmd?id=179249]
[40] Salamanca, Biblioteca de la Universidad de Salamanca, ms. I592 (USAL ms. 291)
[En red http://fama2.us.es/bgu/america/025_vellerino.pdf]

Las vistas típicas impresas

Mientras aquellas vistas inseridas sobre la representación de la costa se iban abriendo paso penosamente en las coronas de Castilla y Aragón, la difusión de las citadas traducciones de las obras de Breydenbach y Foresti había dado pie a la relativa popularización de las vistas impresas entre las élites urbanas hispánicas del primer cuarto del siglo XVI. Como resultado, durante el segundo cuarto de la centuria fueron apareciendo, entre la multitud de vistas icónicas, las primeras vistas típicas hispánicas grabadas. Se trata de panorámicas en perspectiva elevada identificables por la presencia de elementos realistas reconocibles que sobresalen entre el relleno genérico, pero siempre bastante esquemáticas, a fin de facilitar su impresión con las medidas reducidas que requería la ilustración de libros de formato mediano. Su entrada a escena parece directamente relacionada con el desarrollo coetáneo de la memorabilística de vocación panhispànica. En el contexto renacentista de la unión dinástica y de una expansión urbana espoleada por la llegada de los metales americanos, su reivindicación del lustre secular hispano contribuyó a superar lentamente el anterior desinterés por las estructuras arquitectónicas de nuestras ciudades. El testimonio más invocado al respecto es el *Libro de las grandezas y cosas memorables* del cosmógrafo Pedro de Medina (1548), sobre todo su representación de la ciudad de Sevilla en el folio 48v (Marías, 2001b).[41] Sin embargo, dos años antes, ya había sido introducida una vista típica no menos relevante de la ciudad de Valencia en el folio 54v de la nueva edición de la *Crónica General de España* de Pere Antoni Beuter impresa por Joan Mey (Rosselló, 2008, p. 240).[42]

No debemos magnificar, en todo caso, la importancia cuantitativa de aquel fenómeno. Como decía, las vistas dotadas de elementos realistas aparecen diluidas entre un sinfín de vistas estrictamente icónicas o, en el mejor de los casos, tipificadas mediante una alusión conceptual tradicional. Este es el caso de la Toledo circular rodeada por el Tajo en la mencionada obra de Medina (f. 85v), que no hace sino adaptar a los nuevos tiempos una vieja convención representativa extraída de la cartografía náutica bajomedieval. La tendencia continuó en la cronística de la segunda mitad del siglo. Hallamos ejemplos que recurren a ello sistemáticamente, como la *Chronyca de la ínclita y coronada ciudad de Valencia* de Martín de Viciana (1564), en sus libros III (47v San Mateo, 54r Benicarló, 55v Vinaroz, 146r Castellón, 148v Onda, 166v Alicante…) y IV (94v Morella, 160v Nules, 161r Burriana…);[43] y otros que lo hacen de forma absolutamente excepcional, como las vistas incluidas en la representación cartográfica que ilustra la *Historia de la muerte y glorioso martirio del santo inocente* de fray Rodrigo

[41] [En red http://bdh-rd.bne.es/viewer.vm?id=0000108163&page=1]
[42] [En red http://bivaldi.gva.es/es/consulta/registro.cmd?id=4100]
[43] [En red http://bvpb.mcu.es/ca/consulta/registro.cmd?id=405367]

Figura 4. Planta en perspectiva de la Villa de Aranda de Duero en 1503. España. Ministerio de Educación Cultura y Deporte. Archivo General de Simancas, MPD 10, 001.

de Yepes, publicada en 1583 (Kagan, 1998, pp. 105-106). En todo caso, las vistas típicas dotadas de un *skyline* mínimamente realista continuaron siendo poco abundantes entre la producción peninsular de la segunda mitad del siglo, tanto en la vertiente impresa como en la pictórica. Menos aún si tenemos presente que alguno de los casos más interesantes, como la Barcelona dibujada por Nicolau de Credença en 1571 sobre su mapa de las posesiones de la *Pia Almoïna* en la comarca de El Garraf, fue trazada por el hijo de un pintor itálico naturalizado (Pujades, 2016, pp. 36-37).[44]

Las pervivencias de la tradición tardomedieval

A pesar de tota la evolución descrita previamente, la historia de las representaciones urbanas hispánicas suele empezar invocando la famosa vista de Aranda de Duero (figura 4), del 1503 (Simancas, MPD, 10, 1). Generalmente ha recibido, sin embargo y

[44] Barcelona, Archivo Capitular, MP-1.

dada su simplicidad, un tratamiento anecdótico que no hace justicia a su relevancia, tanto a escala hispánica como a nivel del conjunto del occidente europeo. La tiene porque eleva bastante la perspectiva como para poder representar la trama viaria principal y ubicar, con una relación espacial proporcionada, los edificios singulares de la población. Ello la sitúa entre los primeros ejemplos de verdadera planta urbana que nos han llegado en todo el continente europeo. De hecho, aunque se presenta bajo la apariencia de una vista de pájaro, lo que vemos es un plano esquemático dotado de alzado, el cual fue realizado para reivindicar una determinada opción en un conflicto urbanístico concreto (Peribáñez-Abad, 2003). En consecuencia, si queremos entender lo que supone esta vista, no tendríamos que mirar, a mi juicio, hacia modelos septentrionales como sugiere Buisseret (Buisseret, 2007); tampoco hacia unas vistas de pájaro que el Renacimiento italiano acababa de culminar con la incomparable vista de Venecia de Jacopo Barbari, impresa por Kolb (Falchetta, 1997).

Es cierto que, estilísticamente, la planta de Aranda presenta similitudes puntuales con algunos modelos franceses posteriores, como las panorámicas parciales del *Livre des Fontaines* de Jacques Le Lieur, que retratan la Ruan de 1525.[45] También lo es que vistas en perspectiva cenital o casi cenital aparentemente similares tuvieron un desarrollo en la Europa central y atlántica que no se documenta en la Europa mediterránea de la primera mitad del siglo XVI, porque el levantamiento de plantas y el trazado de vistas tendió a vivir en el sur un auténtico divorcio, como bien ha destacado la historiografía (De Seta, 2001). Sin embargo, las vistas septentrionales que, siguiendo la línea de Barbari, adoptaron la ficción de observar toda la ciudad desde un mismo punto de vista bastante alto como para mostrar la red viaria, empiezan con la representación de Amsterdam pintada por Cornelis Anthonisz a petición de las autoridades municipales (1538), la cual no se difundió en forma de grabado hasta 1544. En cuanto a las menos ambiciosas de tipo circular, evolucionadas desde la vieja tradición bajomedieval que distribuía edificios dentro del cinturón de muralla sin atender a su relación espacial —como la de Viena pintada H. S. Beham en 1530—, todavía tardaron a incluir sistemáticamente el trazado de las calles (Nuti, 1999). Finalmente, y por lo que respecta a las vistas itálicas, los ejemplos bastante grandes como para incluir el conjunto de vías perpendiculares al punto de observación continuaron siendo escasos, y los pocos realizadas siguieron evitando elevar demasiado la perspectiva para ahorrarse la representación de los ejes transversales, a diferencia de lo que ocurre con la planta de Aranda. Difícilmente podía ser de otro modo cuando los genios del renacimiento italiano todavía se estaban afanando en realizar los levantamientos de las primeras plantas ortogonales de aquellas ciudades (Arévalo, 2003, p. 127-148).

[45] Ruan, Bibliothèque Municipale Villon, Ms. 742.

En definitiva, no parece muy razonable parangonar la planta de Aranda con unos modelos plenamente renacentistas que no podían haber llegado a la población castellana por aquellas fechas, porque todavía no acababan de existir. Al contrario, parece más conveniente situarla entre las respuestas de la tradición bajomedieval mediterránea al problema de una gestión administrativa del territorio urbano y periurbano que se había ido haciendo más y más compleja según avanzaba el siglo XV. En este sentido, también había sido el norte de Italia la zona pionera. Generó en aquel contexto los primeros ejemplos de cartografía regional focalizada en las áreas de influencia de una determinada ciudad, los cuales prestan particular interés a sus vías terrestres de comunicación (Harvey, 1987). La necesidad de representar el espacio intramuros de la metrópoli en relación con dichas redes viarias —también manifestada en el caso de Aranda por el puente sobre el río y por los caminos que parten del resto de puertas— llevó aquellos cartógrafos del norte de Italia a querer mostrar las calles que iban desde el centro urbano hasta las puertas donde empezaban las citadas rutas. Lo hizo cada cual a su manera, y a pesar de tener problemas en el dominio de la perspectiva perfectamente comparables con los mostrados por el autor de la planta de Aranda. Lo podemos comprobar sobre diversos ejemplos. Algunos son tan sencillos y técnicamente cercanos a la planta de Aranda como la coetánea representación de Brescia en el mapa del su área de influencia conservado a la Biblioteca Estense.[46] Otros, como la vista de Verona que contiene el mapa de su territorio conservado en el Archivio di Stato de Venecia, elaborada entre el 1463 y el 1467 y conocida bajo el título de *Carta dell'Almagià*, son más distantes estilísticamente, pero manifiestan la misma definición lineal de las calles y un tipo de rotulación toponímica equivalente (Lodi-Varini, 2014). Debió ser, pues, sobre los modelos de aquella tradición bajomedieval que se superpuso la comentada influencia de los perfiles flamencos, dando lugar a respuestas tan originales como la comentada vista de Aranda.

Bajo la presión de las nuevas alternativas renacentistas, la vieja tradición de raíz bajomedieval todavía continuaría agonizando durante mucho tiempo. Lo ponen de relieve esquemas mucho menos ambiciosos y elaborados que la planta de Aranda, como los trazados para las poblaciones de Xàtiva (s. XVI);[47] de Mula hacia 1539;[48] de Corpa en 1555;[49] del barrio de la Ribera de Barcelona hacia 1590 (destruido en 1936; Pujades,

[46] Módena, Biblioteca Estense e Universitaria, C. G. A. 8
[En red http://bibliotecaestense.beniculturali.it/info/img/geo/i-mo-beu-c.g.a.8.html]
[47] Barcelona, Archivo de la Corona de Aragón, Diversos, Sástago_193 (LIO b)_nº_079_112
[En red http://pares.mcu.es/ParesBusquedas20/catalogo/description/3049748]
[48] Simancas, Archivo General de Simancas, MPD, 49, 45
[En red http://www.mcu.es/ccbae/es/consulta/registro.cmd?id=183558]
[49] Simancas, Archivo General de Simancas, MPD, 61, 5
[En red http://www.mcu.es/ccbae/es/consulta/registro.cmd?id=177804]

2016, p. 39); o de las poblaciones que circundaban el Monasterio de Santa María de Fitero en 1600.[50] Pero también lo manifiestan otros testimonios menos distantes a la planta de Aranda en la calidad de su ejecución, aunque más lejanos en el tiempo. Es el caso de la planta parcial de Zaragoza de 1592 (ya con mayor peso específico de sus bases métricas en lo relativo al cinturón de muralla);[51] o el de las representaciones de la villa asturiana de Llanes de 1627.[52]

La llegada de las vistas de pájaro

Fue sobre todos aquellos precedentes que, a lo largo del segundo tercio de la centuria, comenzaron a asentarse las nuevas vistas de pájaro de pretensión realista y gran espectacularidad. Una vez más, sin embargo, no fueron los modelos renacentistas italianos de líneas bien fugadas los primeros que se abrieron paso en nuestras tierras. Se desarrolló antes la variante flamenca intermedia, gracias a la figura del genial Jan Cornelisz Vermeyen. Vermeyen no ha ocupado muchas páginas en la historiografía hispánica relativa a las vistas urbanas, aunque es bien sabido que en 1534 ya había llevado a cabo dos vistas parciales de Segovia y Madrid, las cuales anunciaban su actualizada formación en lo relativo a la representación realista de los paisajes urbanos (Pereda, 2001a).[53] Al año siguiente, Carlos V lo contrató para que hiciese de publicista gráfico de su cruzada contra Túnez. Los numerosos dibujos y las notas iniciales tomadas por el pintor mientras seguía al emperador acabaron transformados, entre 1544 y 1546, en unos diseños preparatorios sometidos a la aprobación del monarca; y ya entre 1546 y 1549, en grandes y detalladísimos cartones para tapices meticulosamente coloreados con acuarela. A partir de los citados cartones, el taller de Willem Pannemaker tejió, entre 1548 y 1554, la versión *princeps* de la colección de tapices de *La Conquista de Túnez* conservada al Palacio Real de Madrid (Horn, 1989, vol. I, p. 13-268). De los doce tapices elaborados por el taller de Pannemaker, se conservan diez, dos de los cuales, *El Mapa* y *La revista de las Tropas*, incluyen sendas vistas de pájaro de la ciudad de Barcelona. La primera es una versión reducida y simplificada; la segunda, al contrario, una deslumbrante panorámica en la cual se trata de aplicar por primera vez a toda una ciudad peninsular llana el afán de la representación realista (Pujades, 2016,

[50] Pamplona, Archivo Real y General de Navarra, Cartografia, 52 [En red http://www.navarra.es/appsext/ArchivoDeNavarra/Ficheros/Descargar.ashx?Fichero=cb0\11e\fb4\13f\d1a\a73\282\485\18b\95e\33\FIG_CARTOGRAFIA_N.52.pdf&Nombre=FIG_CARTOGRAFIA_N.52.pdf]
[51] Simancas, Archivo General de Simancas, MPD, 6, 54
[En red http://www.mcu.es/ccbae/es/consulta/registro.cmd?id=178765]
[52]Simancas, Archivo General de Simancas, MPD, 57, 29
[En red http://www.mcu.es/ccbae/es/consulta/registro.cmd?id=177520]
[53] Metropolitan Art Museum, 17.50.19-134 a, b
[En red http://www.metmuseum.org/art/collection/search/336288]

Figura 5a y 5b. Detalles de las vistas (invertidas) de la ciudad de Barcelona y de la montaña de Montjuïc en 1535. Cartón para el tapiz *La revista de las tropas* (serie la *Conquista de Túnez*), pintado por el taller de Jan Cornelisz Vermeyen entre 1546 y 1549, a partir de bocetos preparatorios anteriores. Viena, Kunsthistoriches Museum, GG Inv. nº 2038. Imágenes cedidas por el KHM.

pp. 31-35). Difundida contemporáneamente a través de la versión de Pannemaker, la pérdida de precisión que se deriva de la técnica del tejido ha hecho que no haya acabado de recibir la atención que merece. Sin embargo, en Viena se conserva el cartón original pintado por Vermeyen y sus colaboradores (figura 5).[54] A pesar de presentar el diseño invertido —para que su reflejo sobre el espejo que tenía delante se lo mostrase al tejedor en posición correcta— permite apreciar mucho mejor que los tapices los elevados niveles de ambición, detallismo y perfección técnica que persiguió su autor; y ello a pesar de la multitud de invenciones y errores, y de no llegar a mostrarnos ni una sola de las calles de la ciudad.

La figura de Vermeyen jugó así un papel más relevante del que podría parecer en cuanto a la lenta difusión por los reinos peninsulares de la nueva manera de pintar ciudades, porque sus modelos fueron aprovechados con rapidez. De hecho, los mismos esbozos iniciales de campaña debieron servir ya de modelo en las vistas que

[54] Viena, Kunsthistorisches Museum, GG Inv.- Nr. 2038, 385 x 662 cm .

adornan el famoso Peinador de la Reina de la Alhambra de Granada, acabado en 1544 (López Torrijos, 2000). Después, algunas de sus magistrales perspectivas urbanas —incluida una panorámica alternativa de Barcelona desde Montjuïc— acabaron formando parte del corpus de las *Civitates Orbis Terrarum* publicadas por Georg Braun y Franz Hogenberg a partir de 1572 (Garcia Espuche, 1995; Pujades, 2016, pp. 34-35). Desde aquella versión impresa, volverían a ser utilizadas finalmente para generar algunas de las vistas urbanas que encontramos en el Palacio del Viso del Marqués, uno de los mejores ejemplos de la difusión por los reinos peninsulares de la moda de las galerías corográficas que había triunfado previamente en Italia (Rodríguez Moya, 2009); y que también se introduciría en la nueva obra de San Lorenzo del Escorial con la famosa Sala de Batallas (Campos, 2001). La obra de Vermeyen sirvió, pues, para que la monarquía hispánica y los círculos de su corte se acostumbraran a un nuevo tipo de representaciones urbanas en perspectiva elevada mucho más ambiciosas, verosímiles y ricas en detalles que no lo habían sido los perfiles y vistas típicas anteriores. Como consecuencia, Felipe II encargaría a Jacob Van Deventer una primera representación cartográfica de los Países Bajos, en la cual se introduciría la descripción ortogonal de sus ciudades (Koeman-Egmond, 2007, pp. 1257-1280).

HACIA LAS PLANTAS EN PERSPECTIVA

La ficción del realismo minucioso

Aquella nueva demanda de la monarquía y sus círculos cortesanos fue la que trajo a los reinos hispánicos al gran Antoon van den Wijngaerde. Entre 1561 y su muerte, en 1571, y bajo el nombre castellanizado de Antonio de las Viñas, Wijngaerde generó una cincuentena de panorámicas hispánicas, la inmensa mayoría urbanas (Kagan, 1986; Galera i Monegal, 1998). Inicialmente, fueron concebidas como modelos para los futuros frescos que habrían de constituir una nueva galería corográfica en el Alcázar de Madrid (Pereda, 2001b). Dado que la figura de Wijngaerde será tratada específicamente en otro estudio de este mismo volumen, apenas me detendré en ella. Sólo resaltaré que, quizás como consecuencia de su etapa formativa juvenil en Italia —y según muestran los abundantes materiales preparatorios que nos han llegado—, Wijngaerde incrementó considerablemente la base métrica de muchas de sus representaciones. Unido a la minuciosidad del detalle en los edificios de primera línea y a la rotulación toponímica de los edificios y espacios más singulares, eso ayudó a incrementar su apariencia de extremo realismo, acentuada por la representación excepcional de algunas plazas y vías particularmente relevantes hasta el mismo nivel de suelo. Aquellas mediciones no fueron obstáculo, en todo caso, para que no continuasen imperando en sus representaciones de manera descarada los trucos visuales propios de la *ratio perspectiva*. Tanto que sus supuestas instantáneas son, a menudo, panorámi-

cas físicamente imposibles, artificialmente montadas y distorsionadas para «mejorar» la percepción del espectador, de manera que el soberano pudiese sentirse más orgulloso de sus ciudades (Rosselló 1990, Guardia, 1996; Pereda, 2001a; Marías, 2001b).

También creo muy necesario recordar al respecto que ha sobrevivido en Leiden una vista de Lisboa casi tan detallada en ejecución y cuidadosamente identificada con toponimia como las de Wijngaerde. Presenta, sin embargo, unas particularidades estilísticas y lingüísticas (la cartela y la toponimia aparecen en lengua y escritura portuguesas) que marcan la diferencia.[55] Su datación se ha situado entre 1550 y 1570, pero carecemos de un estudio riguroso que la compare sistemáticamente con el conjunto de las vistas hispánicas de Wijngaerde (França, 1996; Garcia, 2014). La problemática no es menor para el aspecto que tratamos: si aquella vista de Lisboa es anterior a 1561, Wijngaerde no sería el primer pintor que aplicó aquella ficción de realismo minucioso a las ciudades de la península Ibérica; si, al contrario, fue hecha hacia 1570, nos podríamos encontrar en presencia del primer testimonio peninsular de la recepción de aquella nueva manera de hacer introducida por Wijngaerde, o de otra penetración paralela del mismo estilo. En cualquier caso, la citada vista de Lisboa denuncia que la figura de Antonio de las Viñas no debería seguir recibiendo el tratamiento de excepción absoluta y aislada que tradicionalmente le viene dando la historiografía hispánica. También pone de relieve, una vez más, la elevada atención de la cultura portuguesa ante cualquier novedad en las técnicas de representación urbana, mientras Castilla y la Corona de Aragón continuaban siendo bastante más lentas en reaccionar ante los nuevos estímulos. El impacto de la obra de Wijngaerde todavía se vio más limitado, dado que nunca llegó a circular en una versión impresa. Quedó así circunscrito su acceso al círculo palatino que podía entrar en el Alcázar de Madrid, sobre todo a su Salón Grande, donde parece que sí que llegaron a exhibirse una veintena de lienzos con sus vistas urbanas, si bien la mayoría no eran peninsulares (Pereda, 2001).

No pasó lo mismo, por el contrario, con las alternativas elaboradas por el otro dibujante ilustre que visitó las tierras ibéricas por aquellas mismas fechas, Joris Hoefnagel.[56] De este autor ha sido destacada su condición de mercader autodidacta en materia de dibujo; un factor al cual han sido acertadamente atribuidas tanto la meticulosidad topográfica como la frescura costumbrista de sus vistas, sobre todo en aquellas que, como las hispánicas, fueron elaboradas antes de la quiebra de la empresa familiar (1576). También se ha destacado que la entrada en contacto con otros dibujantes lo llevó a reelaborar posteriormente algunas de sus imágenes iniciales bajo

[55] Leiden, Reijksuniversitat, J29-15-7831-110-30 a-q (Prospect of Lisbon)
[En red https://socrates.leidenuniv.nl/R/-?func=dbin-jump-full&object_id=4167762]
[56] [En red http://historic-cities.huji.ac.il/mapmakers/braun_hogenberg.html#maps]

la influencia de los nuevos modelos (Nuti, 1988 y Marías, 2001b). Aun así, bien poco se ha enfatizado que aquella misma condición de autodidacta lo debió de hacer especialmente permeable a las representaciones que ya existían en las ciudades por las que pasaba; unas representaciones previas que, como en el caso de la vista de Barcelona levantada por Vermeyen, tuvo que coleccionar antes de presentarlas a Braun. Esto ayuda a entender que, entre las vistas de la etapa inicial, ya podemos encontrar ejemplos muy dispares en características y ambición. Hallamos desde auténticas plantas en perspectiva, como la correspondiente a la ciudad de Ruan, hasta perfiles frontales y muy alejados, como el de Sevilla, según fuese la tradición centroeuropea o la flamencoportuguesa la que había generado algún precedente en el territorio. A ello parece deberse también que algunos de los rasgos que hemos comentado para los perfiles lusos del primer tercio del siglo XVI, desde la contextualización de la ciudad en su paisaje físico hasta la presencia habitual de escenas costumbristas, los encontremos después tan desarrollados en su obra. No deberíamos olvidar en este sentido que, como ya ha sido reiteradamente destacado, su itinerario por tierras peninsulares fue esencialmente un viaje a Andalucía, con atención muy particular a Cádiz y sus proximidades (Pereda, 2001a; Gil-Sánchez, 2003); justo allá donde acabamos de ver a las autoridades municipales usar oficialmente uno de aquellos perfiles «a la portuguesa» casi seis décadas antes de la llegada de Hoefnagel.

Cómo decía, y a diferencia de lo que pasó con la obra de Wijngaerde, el impacto de la aparición del primer volumen de las *Civitates* en 1572 se dejó sentir rápidamente en la península Ibérica, en parte porque la simplificación geométrica que exigía la técnica del grabado alentaba mucho más la imitación que no el detallismo puntilloso de Wijngaerde. Así, Luis del Toro ya se animó a introducir una vista de Plasencia en su *Placentiae urbis et eiusdem episcopatus descriptio* del año 1573.[57] Esto sugiere que alguno de los jesuitas del nuevo colegio que se estaba levantando en la ciudad, bajo las directrices de los mismos San Ignacio de Loyola y San Francisco de Borja, había tenido acceso al citado volumen de las *Civitates*. Difícilmente pueden resultar casuales la inserción de la representación urbana en su contexto paisajístico, el punteado y el rallado usados para sombrear las estructuras y las ondulaciones del terreno, el recurso a las letras capitales para marcar los edificios que identificaba la cartela adjunta, el escudo que cuelga de una especie de filacteria de la parte superior... A mi juicio, resulta tan evidente en este caso la influencia de la obra de Braun y Hogenberg cómo ya se ha resaltado para la poco posterior galería del Palacio del Viso del Marqués. Del mismo modo, tampoco parece menor la influencia de las *Civitates* sobre la vista de Lisboa adjuntada por Pedro de Ibella a su misiva al Consejo de Indias, en julio de

[57] Salamanca, Biblioteca Universitaria, ms. 2650, lámina situada entre las hojas VI-VII. [En red http://lavozdemayorga.blogspot.com.es/2008/02/luis-de-toro.html]

1596, para explicar cómo se tenía que reaccionar en caso de ataque enemigo a la ciudad y su flota.[58]

La difusión de las plantas en perspectiva

Por supuesto, la introducción en los volúmenes posteriores de las *Civitates* de representaciones más actualizadas y ambiciosas de algunas ciudades ibéricas, como Sevilla (volumen IV, 1588), Lisboa y Toledo (volumen V, 1598), se continuó dejando sentir en la producción local de la primera mitad del siglo XVII, si bien sólo lo podemos constatar, a menudo, por las referencias documentales a obras desaparecidas (Marías, 2001b, pp. 108-112). De otra parte, todas aquellas sustituciones en los últimos volúmenes de las *Civitates* ponen de relieve la insatisfacción que empezaban a generar en la Europa de finales del siglo XVI las vistas que no alcanzaban a mostrar una parte significativa de la trama viaria principal. Ello se debía, entre otras razones, a que los anteriores perfiles y vistas caballeras insuficientemente elevadas no eran útiles para futuros viajeros que querían preparar su viaje a otra ciudad. Así lo reconoció el mismo Braun en el prefacio al tercer volumen de su obra (Behringer, 2001, p. 153). Por ello, se mantuvo a partir de entonces tan atento como pudo ante la aparición de nuevas plantas en perspectiva para un número creciente de ciudades europeas, incluidas las castellanas de Sevilla y Toledo, ambas grabadas por Ambrogio Brambilla hacia 1585 (Behringer, 2001, p. 155; Marías, 2001b, pp. 110-112). En el caso de la Península Ibérica, como en tantos otros, aquellas primeras plantas habían surgido de la mano de los ingenieros militares extranjeros que trabajaban al servicio de la monarquía. La mayoría eran itálicos, como Giovan Giorgio Settala (Jorge Setara en la forma castellanizada), Juan Bautista Antonelli, los hermanos Peleari Fratino da Morcote, Leonardo Torriani o Tiburcio Spannocchi (Cámara, 1998). Cabe atribuirles la introducción del sistema de levantamiento por polígonos que había desarrollado el Renacimiento italiano, y que fue aplicado en primer lugar al diseño de los cinturones de muralla y la mejora de sus fortificaciones. Con el progresivo desarrollo de las nuevas técnicas se pudieron generar unas plantas ortogonales urbanas mucho más ambiciosas y correctas, condición imprescindible para poder dotarlas, a continuación, del alzado correspondiente que les otorgaba la tercera dimensión (Arévalo, 2003, pp. 51-53 y 127-179). La incorporación del reino de Portugal al conglomerado de la monarquía hispánica (1580), facilitó que figuras portuguesas tan relevantes como João Baptista Lavanha (Lavaña en su forma castellana) o Pedro Teixeira también acabasen contribuyendo decididamente al proceso, transfiriendo hacia Castilla técnicas y conocimientos

[58] Sevilla, Archivo General de Indias, MP, Europa_Africa 4 (Vista de Lisboa y de la flota)
[En red http://pares.mcu.es/ParesBusquedas20/catalogo/description/18640

traídos de su Portugal natal (Pereda y Marías, 2002). De hecho, éste último tomaría finalmente la antorcha pasada por el italiano Antonio Mancelli quien, con sus ambiciosas plantas en perspectiva de Valencia (1608) y Madrid (1613-1623; desaparecida), había dejado marcado un punto de inflexión definitivo que remató la *Plaforma de Granada* de Ambrogio de Vico (Rosselló, 2008, pp. 234 y 253-254; Pereda, 2001b; Marías, 2001a; Calatrava y Ruiz 2005, 51-56). En todo caso, la *ratio perspectiva* sin gran base métrica siguió proporcionando perfiles o vistas ligeramente elevadas de las ciudades hispánicas. De hecho, éstas continuaron siendo bastante más abundantes que no las plantas en perspectiva a lo largo de toda la época moderna. Por supuesto, las modas las continuaron marcando los extranjeros, si bien los maestros franceses pasarían a ocupar el lugar de referencia que hasta mediados del siglo XVII habían ostentado los pintores y grabadores flamencos.

BIBLIOGRAFÍA

- ALEGRIA, Maria Fernanda; DAVEAU, Suzanne; GARCIA, João Carlos; RELAÑO, Francesc (2012): *História da Cartografia Portuguesa*, Porto, Fio da Palavra, 310 pp.
- ANGULO ÍÑIGUEZ, Diego (1940): La ciudad de Granada vista por un pintor flamenco hacia 1500, Al-Andalus: revista de las Escuelas de Estudios Árabes de Madrid y Granada, 1940, nº 5, pp. 468-478.
- BENITO DOMÉNECH, Fernando (2003): La pintura hispanoflamenca en Valencia, en Francesc Ruiz i Quesada (dir.): *La pintura gótica hispanoflamenca: Bartolomé Bermejo y su época*, Barcelona-Bilbao, Museo Nacional de Cataluña-Museo de Bellas Artes de Bilbao, pp. 29-40.
- BEHRINGER, Wolfang (1996): Storia dei grandi libri delle città all'inizio dell'Europa moderna, en Cesare de Seta (ed.): *Città d'Europa. Iconografia e vedutismo dal XV al XVIII secolo*, Napoli, Electa Napoli, pp. 148-157.
- BRIQUET, Charles-Moïse, *Les Filigranes: dictionnaire historique des marques du papier : dès leur apparition vers 1282 jusqu'en 1600*, París, Alphonse Picard e Fils, 1839-1918, 4 vols.
- BUISSERET, David (2007), Spanish Peninsular Cartography, 1500–1700, en J. B. Harley y David Woodward (eds.): *The History of Cartography*, Vol. 3: *Cartography in the European Renaissance* , Part 1, pp. 1069-1094 [en red http://www.press.uchicago.edu/books/HOC/HOC_V3_Pt1/HOC_VOLUME3_Part1_chapter39.pdf]
- CALATRAVA, Juan; RUIZ MORALES, Mario (2005), *Los Planos de Granada 1500-1909: cartografía urbana e imagen de la ciudad*, Granada, Diputación provincial, 153 pp.
- CÁMARA MUÑOZ, Alicia (1998) *Fortificación y ciudad en los reinos de Felipe II*, Madrid, Nerea, 256 pp.
- CAMPOS Y FERNÁNDEZ DE SEVILLA, FRANCISCO JAVIER (2001): Los frescos de la Sala de Batallas, en Francisco Javier Campos y Fernández de Sevilla (ed.): El Monasterio del Escorial y la pintura: actas del Simposium, 1/5-IX-2001, pp. 165-210 [en red file:///D:/Baixades/Dialnet-LosFrescosDeLaSalaDeBatallas-2855780%20(5).pdf] .
- CHICO PICAZA, Maria Victoria (2012*)*: Praxis y realidad en la miniatura del códice Rico de las *Cantigas de Santa Maria*, *Codex Aquilarensis*, nº 28*,* pp. 149-168 [en red http://www.romanicodigital.com/documentos_web/documentos/C28-7_Mar%C3%ADa%20Victoria%20Chico.pdf]
- *Del más allà al nuevo mundo. Los viajes medievales y las Capitulaciones de Colón en el Archivo de la Corona de Aragón* (2013), Madrid, Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 182 pp. [en red https://sede.educacion.gob.es/publiventa/descarga.action?f_codigo_agc=14363C]
- DAVEAU, Suzanne (1999-2000): A propósito das «pinturas» do litoral marroquino incluídas no Esmeraldo de Situ Orbis, *Mare Liberum* nº 18-19, pp. 79-132

- DOMÍNGUEZ RODRÍGUEZ, Ana (2000): Libros de horas en la Corona de Castilla. Hacia un estado de la cuestión, *Anales de Historia del Arte*, nº 10, pp. 9-54 [en red http://revistas.ucm.es/index.php/ANHA/article/viewFile/ANHA0000110009A/31373]
- DRAKOULIS, Dimitris (2014), 15th century Constantinople according to Cristoforo Buondelmonti: The Ms 71 of the Gennadius Library, en Dimitris P. Drakoulis y Georgios P. Tsotsos (eds.): *Historical, Social and Urban Analysis of Space. A Tribute to Prof. Emeritus Evangelos P. Dimitriadis*, pp.199-226 [en red https://www.researchgate.net/publication/267683479_15th_century_Constantinople_according_to_Cristoforo_Buondelmonti_The_Ms_71_of_the_Gennadius_Library]
- ELBL, Martin Malcolm (2004): The Master-Builder, the Bureaucrat, and the Practical Soldier: Protecting Alcácer Seguer/Qas.r al-s.aghi)r (Morocco) in the
- Early Sixteenth Century, *Portuguese Studies Review*, nº 12-1, pp. 33-73 [en red https://www.academia.edu/3658841/_The_Master-Builder_the_Bureaucrat_and_the_Practical_Soldier_Protecting_Alcacer_Seguer_Qasr_al-Saghir_Morocco_in_the_Early_Sixteenth_Century_]
- FALCHETTA, Piero (1991) *La misura dipinta. Rilettura tecnica e semantica della veduta di Venezia di Jacopo de' Barbari*, «Ateneo Veneto», nº 178, pp. 273-305
- FINALDI, Gabriele; GARRIDO Carmen eds.(2006): *El Trazo oculto: dibujos subyacentes en pinturas de los siglos XV y XVI*, Madrid, Museo Nacional del Prado, 261 pp.
- FRANÇA, José-Augusto (1996), Le immagini di Lisbona, 1505-1755, en Cesare de Seta (ed.): *Città d'Europa. Iconografia e vedutismo dal XV al XVIII secolo*, Napoli, Electa Napoli, pp. 136-147.
- FRANCO MATA, Ángela (2010-2011): El Coro de la catedral de Toledo, *Abrente*, nº 42-43, p. 113-165 [en red http://www.academiagallegabellasartes.org/gestor/archivos/113-166AngelaFranco(1).pdf]
- GALERA I MONEGAL, Montserrat (1998): *Antoon van den Wijngaerde, pintor de ciutats i de fets d'armes a l'Europa del Cinc-cents*, Barcelona, Institut Cartogràfic de Catalunya-Fundación Carlos Amberes, pp. 264.
- GARCIA, José Manuel (2014): A representação dos conventos de Lisboa cerca de 1567 na primeira planta da cidade, *Estudos de Lisboa*, nº 11, pp. 35-49 [en red https://run.unl.pt/handle/10362/16902]
- GARCIA EGEA, Maria Teresa (1993): *La visita pastoral a la diócesis de Tortosa del Obispo Paholac, 1314,* Castellón de la Plana, Diputación Provincial, p. 290.
- GARCIA ESPUCHE, Albert (1995): La primera imatge global de Barcelona (1535), *Barcelona quaderns d'història*, 1, p. 109-111.
- GIL SANJUÁN, Joaquín; SÁNCHEZ LÓPEZ, Juan Antonio (2003): El flamenco Joris hoefnagel pintor de las capitales andaluzas del quinientos, en M.B. Villar García y P. Pezzi Cristóbal (eds.): *Los Extranjeros en la España Moderna. I Coloquio Internacional* (Málaga, 28-30 de novembre de 2002), Málaga, Digarza, 2003, Tomo II, pp. 341 – 358 [en red https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/830936.pdf
- GUARDIA, Manuel (2001): La citta e le sue vedute globali: la memoria del príncipe,

en Cesare de Seta (ed.): *Città d'Europa. Iconografia e vedutismo dal XV al XVIII secolo*, Napoli, Electa Napoli, pp. 118-129.

- HARVEY, P. D. A. (1987): Local and Regional Cartography in Medieval Europe, en J. B. Harley y David Woodward (eds.): *The History of Cartography*, vol. I. *Cartography in Prehistoric, Ancient, and Medieval Europe and the Mediterranean*, Chicago, The University of Chicago Press, p. 464-500 [en red http://www.press.uchicago.edu/books/HOC/HOC_V1/HOC_VOLUME1_chapter20.pdf]
- HORN, Hendrick J. (1989): *Jan Cornelisz Vermeyen. Painter of Charles V and his Conquest of Tunis. Paintings, Etchings, Drawings, Cartoons and Tapestries*, Doornspijk, Davaco, 2 vols.
- KAGAN, Richard L. dir. (1986): *Ciudades del Siglo de Oro. Las vista españolas de Anton Van den Wijngaerde*, Madrid, Ediciones el Viso, 433 pp.
- KAGAN, Richard. L. (1998a): Urbs and Civitas in Sixteenth and Seventeenth Century Spain, en David Buisseret (ed.): *Envisioning the City: Six Studies in Urban Cartography*, Chicago, University of Chicago Press, pp. 75-108 [en red https://mapoflondon.uvic.ca/docs/Kagan_Urbs_and_Civitas.pdf]
- KAGAN, Richard L. (1998b): *Imágenes del mundo hispánico, 1493-1780*, [Madrid], Ediciones el Viso, 346 pp.
- KOEMAN, Cornelis; VAN EGMOND, Marco (2007): Surveying and Official Mapping in the Low Countries, 1500–ca. 1670, en J. B. Harley y David Woodward (eds.): *The History of Cartography,* vol. III. *Cartography in the European Rinaissance*, Part 1, Chicago, The University of Chicago Press, 2007, pp. 1246-1295 [en red http://www.press.uchicago.edu/books/HOC/HOC_V3_Pt2/HOC_VOLUME3_Part2_chapter43.pdf]
- LACARRA DUCAY, M.ª Carmen (2004): Estudio histórico-artístico, en *Las pinturas murales góticas del castillo de Alcañiz. Restauración*, Zaragoza, Ministerio de Cultura-Diputación General de Aragón-Caja Inmaculada, pp. 11-87.
- *Los Reyes Católicos y Granada*, Hospital Real (Granada, 27-11-2004/20-1-2005, Catálogo de la Exposición), (2004), Madrid, Sociedad Estatal de Conmemoraciones Culturales, 435 pp.
- LLOMPART I MORAGUES, Gabriel; RUIZ I QUESADA, Francesc (2001)*: El* cavaller *i la princesa: el Sant Jordi de Pere de Niçard i la ciutat de Mallorca*, Palma de Mallorca, Sa Nostra.
- LODI, Stefano; VARANINI, Gian Maria (2014): *Verona e il suo territorio nel Quattrocento, Studi sulla carta dell'Almagià*, Sommacampagna, Cierre Edizioni, 296 pp.
- LÓPEZ TORRIJOS, Rosa (2000): Las pinturas de la Torre de la estufa o peinador de la reina», en *Carlos V y la Alhambra*, Granada, Junta de Andalucía, pp. 107-129 [en red file:///D:/Baixades/Pinturas%20Torre.pdf]
- MARÍAS, Fernando (2001a): Le vedute di Granata da Wijngaerde a Ambrogio de Vico, en Cesare de Seta e Daniela Strofolino (eds.): *L'Europa moderna. Cartografia e vedutismo*, Napoli, Electa Napoli, pp. 95-105.

- MARÍAS, Fernando (2001b): Chi non ha visto Siviglio non ha visto Meraviglia, en Cesare de Seta e Daniela Strofolino (eds.): *L'Europa moderna. Cartografia e vedutismo*, Napoli, Electa Napoli, pp. 106-117.
- NUTI, Lucia (1994): The Perspective Plan in the Sixteenth Century: The Invention of a Representational Language, *The Art Bulletin*, nº LXXVI-1, pp.105-128.
- NUTI, Lucia (1996): *Ritratti di città. Visione e memoria tra Medioevo e Settecento*. Venècia, Marsilio, 273 pp.
- NUTI, Lucia (1999): L'immagine della città europea nel Rinascimento, en G. Romanelli, S. Biadene y C. Tonini: *A vuolo d'uccello. Jacopo de' Barbari e le rappresentazioni di città nell'Europa del Rinascimento*, Venecia, Arsenale, pp. 21-27.
- PAGÈS I PARETAS, Montserrat, *Pintura mural sagrada i profana, del romànic al primer gòtic,*Barcelona, Abadia de Montserrat, 2012, 214 pp.
- *Pedro de Berruguete y su entorno. Actas del Simposium Internacional* (Palencia 24-26 abril de 2003), (2004), Palencia, Centro Cultural Provincial, 513 pp.
- PEREDA, Felipe (2001a): Alcune città della Castiglia-Leon: immagini e memòria dalla letteratura di viaggio, en Cesare de Seta y Daniela Strofolino (eds.): *L'Europa moderna. Cartografia e vedutismo*, Napoli, Electa Napoli, pp. 118-128.
- PEREDA, Felipe (2001b): Immagini di Madrid, fra scienza e arte, en Cesare de Seta y Daniela Strofolino (eds.): *L'Europa moderna. Cartografia e vedutismo*, Napoli, Electa Napoli, pp. 129-143.
- PEREDA, Felipe y MARÍAS, Fernando (eds.) (2002): *El Atlas del Rey Planeta. La «Descripción de España y de las costas y puertos de sus reinos» de Pedro Texeira* (*1634*), Madrid, Nerea, 398 pp.
- PERIBÁÑEZ Otero, Jesús y ABAD ÁLVAREZ, Isabel (2003): *Aranda de Duero, 1503*, Aranda de Duero, Ayuntamiento, 228 pp.
- PINHEIRO MARQUES, Alfredo (2011), Os descobrimentos e o 'Atlas Miller'.Tese de doutoramento na Universidade de Coimbra [2005-2006], Figueira da Foz do Mondego, Centro de Estudos do Mar [en red https://drive.google.com/file/d/0B2xiUdRpMxk6YW5fMzNTTFlJYUE/view]
- PUJADES I BATALLER, Ramon J. (2007): *Les cartes portolanes: la representació medieval d'una mar solcada*, Barcelona, Institut Cartogràfic de Catalunya-Institut d'Estudis Catalans-Institut Europeu de la Mediterrània, 526 pp.
- PUJADES I BATALLER, Ramon J. (2013): De Génova a Venecia y Mallorca: la emigración de los cartógrafos ligures y la expansión mediterránea de las cartas de navegar, en *Circolazione di uomini e scambi culturali tra città* (*secoli* XII-XIV). XIII *convengo internazionale di studi del Centro Italiano di Studi di Storia e d'Arte di Pistoia* (13-16 maggio 2011), Pistoia, Centro Italiano di Studi di Storia e d'Arte di Pistoia.
- PUJADES I BATALLER, Ramon J. (2016): Del nom en el mapa al mapa de la ciutat: la presència i la representació de Barcelona en la cartografia dels segles X-XVII», en Ramon Grau y Carme Montaner (eds.): *Mapes i control del territori a Barcelona. Vuit estudis* (Ramon Grau i Carme Montaner eds.), Barcelona, Ajuntament, 2016, pp. 21-43.

- RODRÍGUEZ MOYA, Inmaculada (2009): La ciudad en los frescos del Palacio del Viso del Marqués, en Victor Mínguez, Inmaculada Rodríguez y Vicent Zuriaga (eds.): *El sueño de Eneas. Imágenes utópicas de la ciudad*, Castellón Universitat Jaume I-Biblioteca Valenciana, pp. 89-120.
- ROSS, Elisabeth (2014): *Picturing Experience in the Early Printed Book: Breydenbach's Peregrinatio from Venice to Jerusalem*, Pennsylvania State University Press, 256 pp.
- ROSSELLÓ I VERGER, Vicenç M. (1999): *Les vistes valencianes d'Anthonie van del Wijngaerde*, Valencia, Conselleria de Cultura, Educació i Ciència, 366 pp.
- ROSSELLÓ I VERGER, Vicenç M. (2008): *Cartografia Històrica dels Països Catalans*. València, Universitat de València, 402 pp.
- RUIZ I QUESADA, Francesc (dir.), (2003): *La pintura gótica hispanoflamenca: Bartolomé Bermejo y su época*, Barcelona-Bilbao, Museo Nacional de Cataluña-Museo de Bellas Artes de Bilbao, 587 pp.
- SANDMAN, Alison (2007), Spanish Nautical Cartography in the Renaissance, en J. B. Harley y David Woodward (eds.): *The History of Cartography*, vol. III: *Cartography in the European Renaissance*, Part 1, pp. 1095-1192 [en red http://www.press.uchicago.edu/books/HOC/HOC_V3_Pt1/HOC_VOLUME3_Part1_chapter40.pdf]
- SILVA MAROTO, Pilar, La pintura hispanoflamenca en castilla, *La pintura gótica hispanoflamenca: Bartolomé Bermejo y su época*, Barcelona-Bilbao, Museo Nacional de Cataluña-Museo de Bellas Artes de Bilbao, 2003, pp. 77-86.
- TOLIAS, Geoge (2007): Isolarii, Fifteenth to Seventeenth Century, en J. B. Harley y David Woodward (eds.): *The History of Cartography,* vol. III. *Cartography in the European Rinaissance*, Part 1, Chicago, The University of Chicago Press, 2007, pp. 263-284 èn red http://www.press.uchicago.edu/books/HOC/HOC_V3_Pt1/HOC_VOLUME3_Part1_chapter8.pdf]
- TONINI, Camillo; LUCCHI, Piero (eds.), (2001), *Navigare e descrivere: isolari e portolani del Museo Correr di Venezia, XV-XVIII secolo*, Venezia, Marsilio-Musei Civici Veneziani, 159 pp.
- TOZZI, Luigi y DAVID, Massimiliano (1993): Opicino di Canistris e Galvano Fiamma: l'immagine della città e del territorio nel Trecento lombardo, en Valerio Terraroli (dir.): *La pittura in Lombardia. Il Trecento*, Milano, Electa, pp. 339-361.
- YARZA LUACES, Joaquín (2003): El comercio artístico Flandes-reinos hispanos, en Francesc Ruiz i Quesada (dir.): *La pintura gótica hispanoflamenca: Bartolomé Bermejo y su época*, Barcelona-Bilbao, Museo Nacional de Cataluña-Museo de Bellas Artes de Bilbao, pp. 107-117.

El levantamiento planimétrico de la ciudad. De la edad media al renacimiento

Federico Arévalo Rodríguez
Universidad de Sevilla
farevalo@us.es

EL DIBUJO DEL TERRITORIO EN LA EDAD MEDIA

En contraposición a la idea extendida de una Edad Media desprovista de cualquier conocimiento geométrico y de la que se infiere que el Renacimiento surge de la nada y cuya única mirada se dirige al pasado clásico, el análisis del dibujo medieval permite esbozar un escenario donde no todos los conocimientos matemáticos y geométricos estaban del todo perdidos. Para ello es necesario estudiar la evolución de la representación gráfica arquitectónica desde la Edad Media al Renacimiento.

La dificultad para expresar gráficamente la planta de ciudad y de la arquitectura en época medieval se contrapone con el desarrollo del levantamiento en época del imperio romano. Prueba de ello es la conocida *Forma Urbis Romae* (VV.AA., 1960; Rodríguez Almeida, 1980), también denominada como forma *Severiana* o *Severina* por haber sido realizado en la época de Septimio Severo (hacia 203-211 d.C.) que representaba a escala los edificios públicos de la Roma imperial, pero que no fue descubierta hasta 1562, cuando los sistemas de levantamientos que más adelante vamos a explicar estaban siendo ya utilizados desde un siglo antes (Arévalo, 2003). Sin embargo, en el mundo medieval se desvaneció el papel de los gromáticos, funcionarios estatales que desempeñaban las funciones de medición y levantamiento del terreno. A pesar de todo, el saber arquitectónico de la Alta Edad Media siguió bebiendo de las fuentes clásicas, y si bien la actividad teórica no se cultivó apenas, en los siglos V y VI el *Corpus Agrimensorum Romanorum* (Docci y Maestri, 1987; Docci y Cigola, 1995) estaba plenamente constituido. La fuerte esquematización de la topografía que nos ha llegado no debe implicar el desconocimiento de las operaciones necesarias para el levantamiento arquitectónico.

A partir de la obra de Panofski, es irrefutable la idea de una vuelta a la antigüedad que se produjo previamente al Renacimiento (Panofski, 1985). La búsqueda de los valores perdidos del mundo clásico aparece en no pocos testimonios de la época. Como va-

rios siglos más tarde volvería a acontecer, Vitruvio parecía ser la clave del conocimiento arquitectónico. Contrariamente a lo que muchos textos indican sobre el desconocimiento de Vitruvio en época medieval, su obra era conocida, si bien fue redescubierta en la época moderna por el interés que despertaban los problemas de la antigüedad clásica (Cervera, 1978). Existen diversos manuscritos que demuestran, que aunque sólo fuese en el ámbito de los grandes monasterios medievales, el recuerdo y el estudio de la obra vitruviana no se extinguió del todo durante esta época.

En época medieval, la representación gráfica de la ciudad y el territorio está teñida de una fuerte carga simbólica, influida claramente por el ambiente religioso preponderante, en el que es más importante el mensaje que mostrar la realidad. Sin embargo, a pesar de su simbolismo, muchos de los modelos tipológicos vigentes en la representación territorial en la Edad Media marcarán en el Renacimiento algunos de los métodos de levantamiento. Uno de esos modelos fue el plano circular.

El simbolismo en la representación urbana y territorial en época medieval alcanza su mayor grado en los denominados mapas «T» en «O», nombre con el que se denominan los casi seiscientos mapamundis circulares, en los que las iniciales de *Orbis Terrarum* pasan a ser elementos fundamentales en la definición del dibujo. Olvidada la síntesis de Ptolomeo, se vuelve a considerar al mundo como un disco flotando en el océano y desaparece el sistema de medición por coordenadas mediante meridianos y paralelos. Estos mapas representan la Tierra como un disco plano que comprendía los tres continentes conocidos rodeados por un océano circular, siendo probable que el origen de este tipo de plano se encuentre en las *Etimologías* de San Isidoro de Sevilla.

Como contrapunto al vacío científico del occidente medieval, así como a la desmesurada influencia teológica en la representación cartográfica, el mundo árabe, a medio camino entre Grecia y Oriente, se convirtió en el continuador del desarrollo científico interrumpido en Europa. El movimiento traductor de los textos griegos, así como el conocimiento de las teorías astronómicas hindúes, permitieron la realización de cálculos astronómicos y la elaboración de cartas geográficas inalcanzables en el horizonte cristiano. La cartografía islámica, conocedora de la Geografía de Ptolomeo, que gracias a su traducción en el siglo IX pudo preservar la memoria de su concepción del mundo, llegó a su más alta cima con autores como Al-Idrissi. Geógrafo y matemático, no sólo proporcionó un excelente nivel a la escuela cartográfica de Palermo, sino que en 1154 trazó un mapamundi acompañado de setenta mapas locales, en los que se compendiaba los conocimientos geográficos de musulmanes y cristianos.

En esta época se produce un gran desarrollo en el estudio de las matemáticas, la geometría y la astronomía por parte del mundo islámico, que en un breve espacio de tiempo se había extendido por toda la cuenca del Mediterráneo. En el siglo IX, la cultura árabe es capaz de calcular la dimensión de la tierra y la posición relativa de un punto sobre la misma.

Los textos griegos traducidos de fuentes árabes versaban en su mayoría sobre temas científicos y matemáticos, siendo de vital importancia para el desarrollo de estudios posteriores y sirviendo de base sobre la que apoyar gran parte de la geometría que veremos en el Renacimiento, pues no en vano sustentan la teoría necesaria para abordar los problemas fundamentales de materias tan importantes como la agrimensura o la astronomía.

Los mapamundi medievales, con su carga de teología y mitología, unida al fuerte grado de abstracción, difícilmente podrían servir de ayuda para la navegación. Por otro lado, el establecimiento de relaciones comerciales cada vez más intensas, hacía necesario el desarrollo de un tipo de plano en el que se incluyesen notas personales sobre trayectos entre puerto y puerto, junto a observaciones sobre astronomía y reconocimientos de costas, que recibió el nombre de «cartas portulanas», herederos de la tradición clásica del llamado *periplus*, que era un texto escrito con descripciones del viaje y de las direcciones de la navegación. La introducción del uso de la brújula en el Mediterráneo a finales del XIII , usada desde hacía tiempo en Oriente, así como del astrolabio, permitió la realización de cartas cuyas indicaciones contaban con una precisión cada vez mayor, convirtiéndose así en «libros de derrota» en los que se detallaban los rumbos y las distancias.

REPRESENTACIÓN DE LA ARQUITECTURA EN ÉPOCA MEDIEVAL

Muy extendida se encuentra la convicción de la mala factura de los dibujos medievales de arquitectura, probablemente influenciada por el desprecio formulado en su momento por Vasari hacia el sistema de representación gótico (Vasari, 1998; Gentil, 1994). Como se intentará demostrar, dentro del sistema gremial del gótico se llegó a una pericia gráfica que se apoyaba en la capacidad de expresar el espacio mediante la relación de dos proyecciones ortogonales, lo cual paradójicamente tardó en ser asimilado por el dibujo de arquitectura renacentista.

Prueba de que los conocimientos fundamentales del período clásico no se habían perdido es la planta de un monasterio ideal encontrado en la biblioteca capitular del Monasterio de Saint Gall en Suiza, realizada aproximadamente en el 820 por autor desconocido. En ella están representadas todas las divisiones de los espacios mediante líneas sencillas, sin diferenciar casi nunca grosores de muros. Como sucede en la planta de Canterbury de 1167, aunque se trate de plantas, en algunas zonas aparecen dibujados esquemáticamente elementos importantes de las fachadas que se abaten para una mejor comprensión.

Por lo que respecta a los alzados, deben destacarse los de la conocida serie de Estrasburgo y los palimpsestos de Reims, ambos realizados en el siglo XIII y demostración

fehaciente del dominio de la proyección ortogonal en toda su plenitud. En siglos sucesivos, la relación de planos que se conserva es inmensa, siendo algunos de ellos muy conocidos, como sucede con los detalles de alzado de las catedrales de Barcelona y de Ratisbona. Queda así demostrada la desenvoltura con la que el dibujante medieval se enfrentaba a la representación de las fachadas en proyección ortogonal, en clara contraposición al dibujo de la planta, que no dejaba de ser una abstracción más complicada de entender que el alzado. Ello se debía a la estructura gremial vigente en la construcción medieval, que ejercía un control coercitivo sobre la expansión de los conocimientos gráficos. La realización de plantas supone una abstracción que no está al alcance de los operarios, pudiéndose detectar una interesante desproporción entre el número de plantas conservadas y los alzados.

Los problemas de la proporcionalidad eran conocidos en época medieval y consistían en soluciones inherentes a los instrumentos de control gráfico, basados en la *geometría fabrorum*, la cual permitía controlar la totalidad de los elementos y detalles constructivos mediante fórmulas basadas en construcciones geométricas sencillas (Ruiz de la Rosa, 1987). La realización de estructuras cada vez más complejas en la arquitectura gótica implicó la necesidad de un dibujo cada vez más preciso, por lo que es posible suponer que gran parte de las edificaciones importantes de la época debieron contar con planos más o menos fiables. Planos a escala, replanteos y monteas (Gentil, 1982; Palacios, 1990) se convertirán en elementos insustituibles en cualquier obra gótica de cierta envergadura, exigiendo para el correcto desarrollo de la construcción un elevado grado de exactitud. Esta es la razón por la que es posible considerar la Edad Media como la etapa de formación de la representación ortogonal (Palacios, 1990).

Sin embargo, cabría preguntarse cuál es la causa por la que los conocimientos adquiridos sobre el dibujo de arquitectura se difundieran tan escasamente, hasta el punto de que muchos conocimientos básicos, como generar una planta y extraer de ella su alzado, no fueron recuperados hasta bien entrado el Renacimiento. Fundamentalmente destacan dos causas: la estructura gremial de trabajo y el concepto que de «tratado» se tenía en la Edad Media. El «secreto de las catedrales» o el «perpetuo silencio», como lo denominase varios siglos más tarde Martínez de Aranda, tiene su origen precisamente en la estructura gremial del gótico, entre cuyas funciones específicas cabe citar la defensa corporativa de los intereses, que consistía entre otras cuestiones en la obligación de no divulgar los conocimientos específicos del trabajo fuera del ámbito del gremio.

METODOS PARA LA OBTENCIÓN DE MEDIDAS. DEL CUADERNO DE HONNECOURT A ALBERTI

Como excepción a la escasa transmisión de conocimientos a través de tratados medievales, resulta especialmente importante el *Cuaderno* de Villard de Honnecourt, que

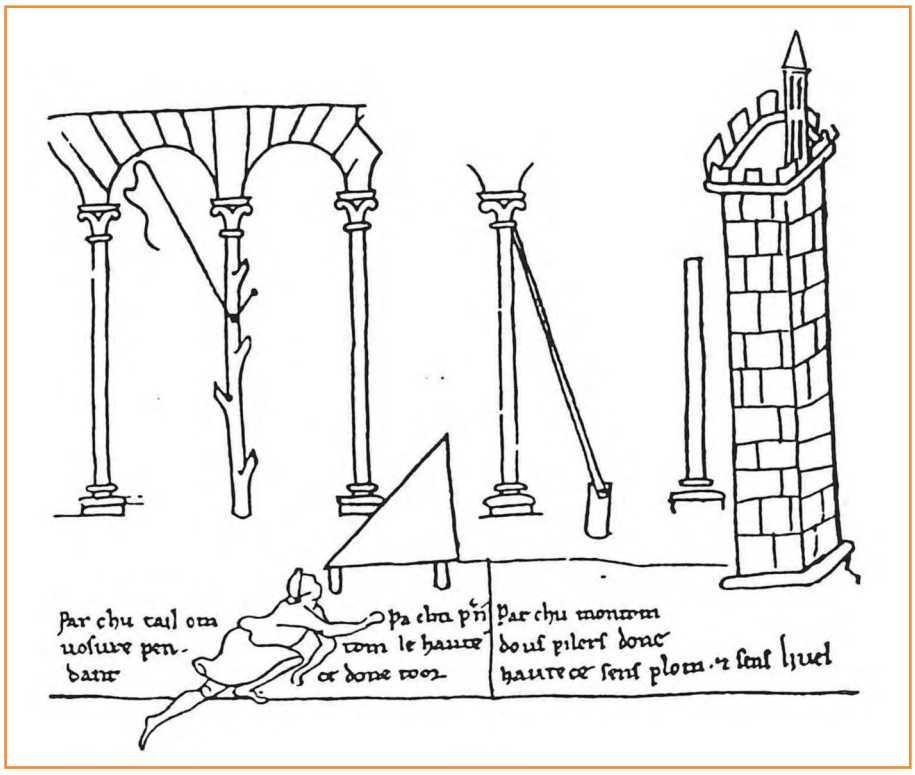


Figura 1. Villard de Honnecourt. *Cuaderno.* Biblioteca Nacional de París, nº 19.093, f 20 v. (VV.AA. 1991, lam. 39).

fue un maestro de obras del siglo XIII (Villard, 1991). Entre sus dibujos, nos interesan especialmente un conjunto de métodos para la obtención de medidas, basados en la proporcionalidad de triángulos según los enunciados de Euclides. Permiten obtener distancias y alturas de manera aislada, y deben ser utilizados como auxiliares de otros métodos más completos de levantamiento.

En el folio 20 del citado cuaderno se explica el método titulado «De este modo se calcula el ancho de un curso de agua sin atravesarlo». El método se basa en la construcción de triángulos semejantes mediante el uso de un instrumento simple que consta de dos miras móviles o alidadas. Una vez tomado el ángulo que forman las dos alidadas, el conjunto se puede reconstruir en un lugar adecuado, o bien, hallar el resultado mediante la teoría de triángulos semejantes.

Uno de los ejemplos que más pueden interesar para la evolución posterior del levantamiento es el incluido en el folio 20 v que se denomina «De este modo se mide la altura de una torre». Villard se sirve aquí de la teoría de triángulos rectángulos semejantes, uno de los cuales se sustituye por una escuadra de medidas conocidas (figura 1).

A mediados del siglo XV, la teoría de la arquitectura necesitaba como soporte físico para su desarrollo los mecanismos para realizar el dibujo en planta de la ciudad. Sin embargo, el humanismo se encontraba totalmente desprovisto de antecedentes, pues ya se ha mencionado que la *Forma Urbi*s de época romana no se descubrió hasta el siglo siguiente, por lo que dibujar la planta de Roma podía suponer a primera vista una novedad complejísima. Sin embargo, anteriormente a los trabajos de Leon Battista Alberti en el campo del levantamiento urbano, existía un corpus que él mismo había recopilado en su obra *Ludi Matematici* (Vagnetti, 1968; Alonso, 1996; Arévalo 2003), cuya fecha de redacción podría situarse en torno a 1451. Este tratado se refiere especialmente a sistemas de obtención de medidas basados en operaciones geométricas ante la imposibilidad de calcularlas directamente.

Los ejemplos matemáticos expuestos por Alberti han sido considerados por muchos estudiosos como una innovación propia de los grandes genios del Renacimiento, sin reparar en que realmente *Ludi Matematici* consiste en una recopilación de saberes que pertenecían al acervo «científico» del final de la Edad Media, y al que un humanista como Alberti no podía lógicamente volver la espalda. Esta afirmación no deja de ser un secreto expresado a voces por el propio Alberti, quien en cada pasaje indica las fuentes en las que se ha basado, unas veces denominándolas de manera genérica como «scriptore antiqui» y otras señalando textualmente a diversos autores como Columella, Savosarda y Pisano.

Alberti debía conocer sin duda las técnicas de agrimensura romanas con las que podía medirse un campo. Parece arriesgado afirmar que Alberti conociera el *Cuaderno* de Villard de Honnecourt. Cualquier posible parecido se debe a la utilización de fuentes y conocimientos comunes, especialmente, los procedentes de la cultura griega, donde Tales y Euclides jugaron un papel significativo. No debemos dejar de considerar la extraordinaria coincidencia entre algunos de los ejemplos expuestos por Alberti y los descritos dos siglos antes por Villard. Esto sucede en el párrafo quinto de *Ludi Matematici*, que trata el modo de obtener una medida no accesible, que es muy similar al ya descrito por Villard en su folio 20. La misma circunstancia podría ser mencionada respecto a la forma de obtener la altura de una torre, lo que también es tratado por Villard.

En el primer problema expuesto por Alberti, titulado *Del modo di misurare l'altezza de una torre da un luogo discosto, ma che si veda*, el autor explica la obtención de la altura de una torre visible, pero no accesible (figura 2). El caso expuesto establece una relación entre segmentos paralelos, utilizando para ello el teorema de Tales. Por lo que respecta al segundo problema, denominado *Come possa mai misurarsi l altezza d una torre da un luogo discosto, ma que di quella si veda la cima*, Alberti plantea la obtención de la altura de un elemento del que sólo se ve su parte más alta, pero del que se conoce la distancia desde el punto de observación hasta él. El problema se resuelve estableciendo una relación entre catetos semejantes. A continuación Alberti ofrece va-

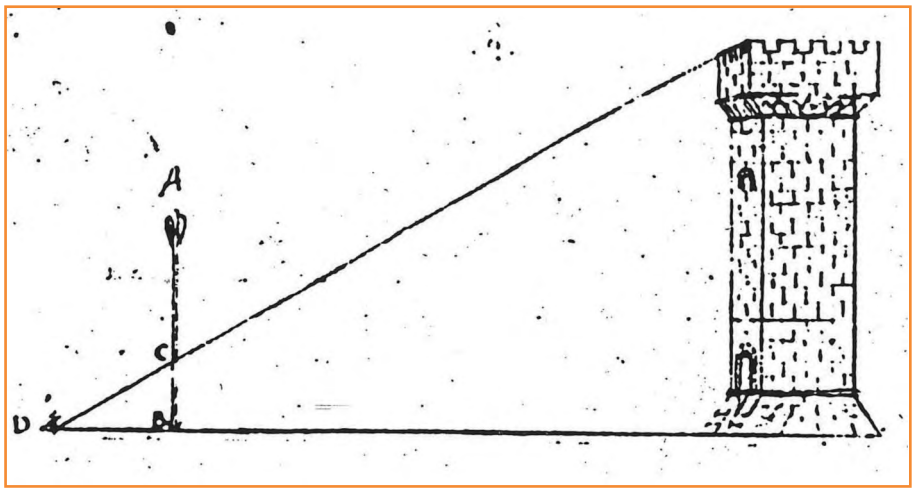


Figura 2. Leon Battista Alberti. *Ludi Matematici*. Códice 3.056 de Rouen. (Vagnetti, 1972 p 194).

riantes del método anterior para obtener la altura de un elemento del que igualmente se conoce la distancia a la que se encuentra. La primera de las posibilidades se apoya en la razón de un triángulo rectángulo con dos ángulos de 45º, en el que sus dos catetos son iguales. Conocida la distancia horizontal al elemento del que se pretende conocer la altura, y una vez colocado el triángulo de manera que la hipotenusa del mismo enfile su punto más alto, se habrá obtenido la altura deseada. Como ya se ha comentado anteriormente, éste es el método descrito gráficamente por Villard de Honnecourt.

El quinto problema se llama *Come posse misurarsi il largo di un fiume di su la sponda* y pretende resolver la obtención de una medida de una distancia imposible de medir en horizontal debido a la existencia de un obstáculo que lo impide, como puede ser el cauce de un río. Alberti vuelve a ser poco original, pues Villard ya había expuesto el mismo problema con anterioridad, aunque con el uso de reglas móviles. El problema se resuelve en *Ludi Matematici* de dos maneras. La única diferencia entre ambas consiste en que la segunda opción propone el establecimiento de una relación de simetría con la que el conjunto podría replantearse en una zona accesible, sin necesidad de establecer la relación de similitud propuesta en el primero de ellos, con lo que la medida se obtendría sin necesidad de ningún cálculo matemático.

En el ejemplo de *Come si giunga a sapere quanto sia alta una torre di cui solo apparisce la cima*, se explica el cálculo de la altura de una torre incluye la dificultad añadida sobre los anteriores de no conocer la distancia hasta el elemento que se ha de medir, ni de poder apreciarlo en su totalidad. A diferencia de los casos anteriores, es necesario tomar medidas desde dos puntos distintos para de esta forma poder establecer de nuevo una semejanza de triángulos.

De todos los métodos expuestos en *Ludi Matematici*, para el tema del levantamiento es fundamental el problema XVI: *Modo de misurare il circuito o ambito de una terra* (Arévalo, 1996). En él se explica el método geométrico con el que realizar el levantamiento de un terreno, no muy distante de la concepción actual usada para la realización de planos topográficos. El método aquí indicado es de vital importancia para el levantamiento planimétrico, siendo el propio autor quien en *De Re Aedificatoria* se refiere a un círculo graduado con el que es posible el levantamiento de ciudades y regiones para obtener su planta.

.

El método referido utiliza un instrumento con el que poder medir ángulos, una especie de goniómetro horizontal de fácil fabricación del que Alberti afirma ser su inventor. Inspirado en los círculos graduados que ya se dibujaban en la antigüedad, el autor propone la realización de un círculo dividido en 48 partes o grados, estando cada uno de éstos divididos a su vez en 4 minutos. Este círculo se utiliza a manera de mira desde la cual se toma el ángulo que existe desde una primera estación donde se coloca el círculo a otra segunda, de la que, si bien no lo expresa el texto explícitamente, es necesario conocer la distancia a la primera. Si esta operación se repite una vez más, se podrá llevar a cabo una triangulación con la que situar con exactitud los tres puntos en cuestión, desde los cuales se podrían realizar cuantas triangulaciones fuesen necesarias a otros puntos.

La afirmación de que al menos es necesario el conocimiento de una distancia entre alguna de las estaciones es evidente, pues de no ser así el problema quedaría indeterminado. Tal suposición queda confirmada en una ilustración incluida en el Códice Génova, en la cual se aprecia una cota de 24 unidades entre dos de las bases (figura 3). Por lo que se refiere al proceso de pasar las medidas obtenidas al dibujo, el texto no deja lugar a dudas. Alberti indica que en el centro del gráfico que se pretende realizar, se colocará un pequeño papel en el que previamente se ha dibujado un círculo a semejanza de aquel con el que se tomaron las medidas. Sobre esta plantilla se podrán ir tomando las direcciones de cada uno de los puntos en cuestión. Para pasar el levantamiento a un plano a escala, se sitúan sobre el papel las otras dos estaciones utilizadas, pudiendo reproducir así todas las triangulaciones realizadas durante el levantamiento, de tal manera que con cada una de ellas se van obteniendo puntos con total seguridad (Arévalo, 2003).

En cuanto a los instrumentos usados en el levantamiento, uno de los más importantes es el astrolabio, (Viladrich, 1985), pues de él derivarán posteriormente otros que simplifican su funcionamiento. Inicialmente utilizado para cálculos astronómicos en la navegación, será el cuadrado de sombras incluido en el dorso del astrolabio el que permitirá una simplificación extraordinaria en el cálculo, pues facilitará la obtención de los ángulos al funcionar como una calculadora trigonométrica. El interés por este ins-

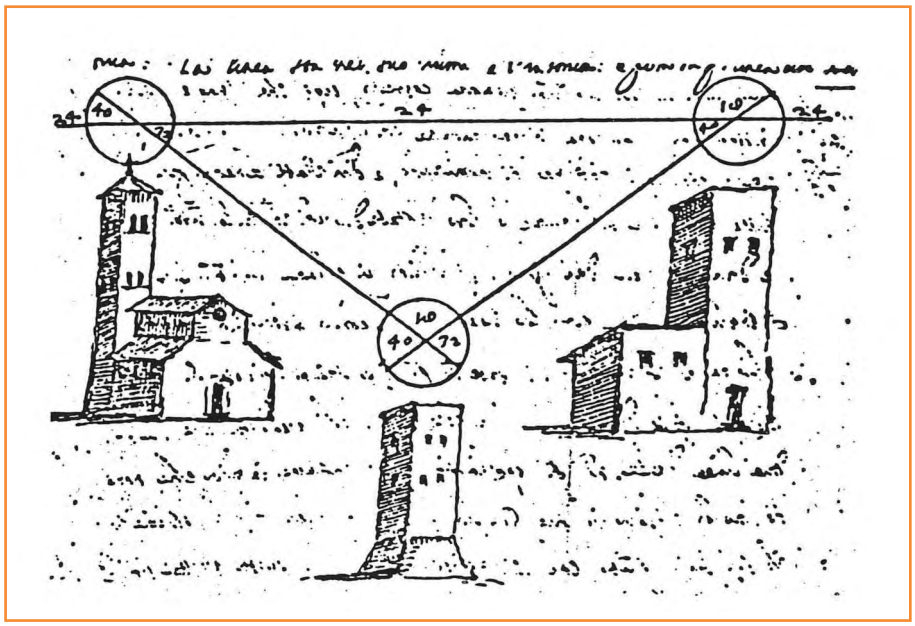


Figura 3. Leon Battista Alberti. *Ludi Matematici.* Códice Genova G. IV 29 (Arévalo 2003).

trumento es evidente entre los arquitectos renacentistas, como lo demuestra el dibujo de un astrolabio dibujado por Antonio da Sangallo el Joven conservado en el *Gabinetto Disegni e stampe degli Uffizi* de Florencia, que se corresponde con el faz y el dorso. Una aplicación de este instrumento es el cálculo de la distancia a un punto inaccesible que aparece en el tratado escrito por Juan de Rojas en 1551 sobre este instrumento. Entre los instrumentos que evolucionan a partir de la escala de sombras del astrolabio, cabe destacar el cuadrado geométrico, el cuadrante de círculo y la escala altimétrica.

MÉTODO DE TRIANGULACIÓN USADO EN LA FORMA URBIS ROMAE Y SU CONTINUACIÓN EN LOS LEVANTAMIENTOS DE SANGALLO Y BARTOLI PARA FLORENCIA

La *Descriptio Urbis Romae* es una obra poco conocida de Leon Battista Alberti consistente en un sistema de representación ideado por él para el levantamiento de la ciudad de Roma (Arévalo, 1996), posiblemente realizado entre 1443 y 1448, cuya principal novedad consiste en el uso del método de levantamiento por radiación. Este documento llega a nuestros días a través de cuatro transcripciones de otros tantos códices. En todos los casos, junto a la descripción del método utilizado, aparecen unas tablas en las que quedan expresadas las coordenadas polares de los puntos medidos por Alberti, con las que se puede reconstruir el hipotético dibujo del levantamiento de

la *Descriptio*, hoy desaparecido. Este es el motivo por el que la todos los autores que han tratado el tema interpretan equivocadamente que se trata de un levantamiento por coordenadas polares.

No han faltado estudios que teorizan sobre un levantamiento tridimensional de los diferentes elementos nombrados por Alberti en las tablas anexas a la *Descriptio*. Entre estos se encuentran De Rossi y Rocchi, para los que, equivocadamente, el dibujo obtenido a partir de las medidas realizadas no puede ser otra cosa que una perspectiva. Una de las reconstrucciones más cuidada es la desarrollada por Vagnetti a partir de la puesta en común de los datos incluidos en las tablas de los cuatro códices conocidos. El resultado es una planta que se compara con el plano de Roma obtenido por medios modernos, evidenciando así los fallos inducidos por el método albertiano, que si bien en algunos puntos son significativos, pueden ser debidos a que no todos los puntos de la muralla o del río podrían ser fácilmente visibles desde las estaciones elegidas para la toma de datos.

El método desarrollado por Alberti consiste en colocar en un lugar céntrico y alto de Roma como es el Capitolio, una base desde la que tomar diversas medidas. Para ello, hace referencia al círculo dividido en 48 partes llamadas grados, que ya había utilizado en *Ludi Matematici*, el cual, una vez situado sobre una base plana, sirve a modo de mira desde la que se van anotando los ángulos que forman cada uno de los puntos que se pretenden dibujar. Si bien no se hace mención al uso de tres puntos desde los que triangular, el sistema debe considerarse una aplicación del método indicado en *Ludi Matematici*, pues desde un único punto sería muy inexacto tomar las distancias reales a puntos lejanos, ya que serían necesarios los métodos indirectos descritos en *Ludi Matematici* para la obtención de medidas a puntos inaccesibles.

A diferencia del método indicado en *Ludi Matematici*, Alberti introduce aquí una nueva medida: el radio. Ésta es la distancia entre el centro del círculo y el elemento que se pretende medir, tomado en la dirección señalada por el instrumento, aunque como ya se ha indicado, esta medida radial se tomaba sobre el plano ya dibujado y no durante el levantamiento, posiblemente con la intención de modificar la escala del plano ya obtenido. Por tanto, el método de levantamiento utilizado en la *Descriptio* no se basa en la búsqueda de unas coordenadas polares desde un único punto a partir de las cuales se obtiene un dibujo en planta. Puede ser todo lo contrario: a partir de dos o más puntos cuya distancia entre sí es conocida, se procede a tomar los ángulos al elemento que se pretende representar. Una vez realizada la triangulación, sería posible obtener la planta sobre un plano en el que se dibujaría una circunferencia en la que también estarían señalados los tres puntos base con sus correspondientes circunferencias graduadas sobre las que se tomarían las alineaciones correspondientes a cada punto medido (Arévalo, 2003).

Esta hipótesis sobre el levantamiento de Roma por parte de Alberti queda contrastada con un conjunto de planos de la ciudad de Florencia realizados por el equipo de Antonio da Sangallo el Joven en torno a 1526 y conservados en el *Gabinetto Disegni e Stampe degli Uffizi* de Florencia. Con este propósito, no dudó en utilizar el método sugerido por Alberti en su levantamiento de Roma, y a partir de varios puntos, se dedicó a establecer una serie de alineaciones a hitos reconocibles en la ciudad y fuera de la misma. Los cinco dibujos conservados de la serie de levantamientos realizados por Sangallo han podido ser individualizados en cuanto al punto central elegido para el establecimiento de las alineaciones.

En los dibujos U 771A r. y U 771A v., el punto central elegido para el dibujo fue la cúpula de Santa María del Fiore (Bencivenni, 1982). Sin embargo, no todos los elementos importantes de la ciudad son visibles desde este lugar, por lo que es necesaria la radiación desde otros puntos, que permitan así mismo una adecuada triangulación que ofrezca un elevado grado de exactitud. Es posible deducir el método desarrollado en el levantamiento a partir de la obtención de la transcripción de los textos incluidos en el primer dibujo indicado. En todo momento se establece la medida angular desde el vértice de la radiación hasta el punto que se mide, pero en vez de hacerlo sobre un círculo graduado en 48 grados, como era el caso de la *Descriptio Urbis Romae*, se opta por establecer la orientación respecto a los puntos cardinales, simbolizados en los vientos característicos de Italia, que se expresan en los planos por su correspondiente inicial: Tramontana (Norte), Greco (Noreste), Levante (Este), Scirocco (Sudeste), Ostro (Sur), Libeccio (Sudeste), Poniente (Oeste) y Maestro (Noroeste). Cada una de las secciones entre los ocho puntos cardinales se dividía en 20 grados, lo que da un total de 160 partes, que a su vez se subdividían en diferentes fracciones. La radiación a partir de referencias angulares con respecto al punto cardinal más cercano en su orientación supone un avance que será fundamental en posteriores levantamientos urbanos a los que nos referiremos más adelante. Es interesante destacar que el levantamiento incluye tan sólo la medida angular al punto en cuestión y no la distancia desde la base a cada uno de los puntos.

Nicolás Adans y Simón Pepper han interpretado que los valores que aparecen en las visuales desde cada uno de estos cuatro puntos a algún punto medido son las coordenadas polares a los mismos. Sin embargo, dichas magnitudes son los valores angulares con respecto a cada uno de los vientos principales, los cuales se indican con una letra. Por tanto, tal y como recomendaba Alberti, lo que se está realizando es una tupida malla de radiaciones angulares a partir de cuatro puntos seguros (Arévalo 2003).

Por lo que respecta al plano U 772 A r. es relevante encontrar en un mismo plano dos puntos fijos desde los que se han realizado las medidas angulares (figura 4). Los puntos elegidos en este caso son la Puerta de San Niccolò y San Miniato, lugares cuya distan-

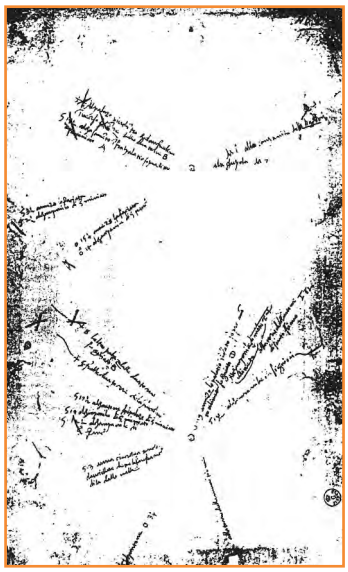


Figura 4. Antonio da Sangallo (c. 1526). Levantamiento de Florencia desde la Puerta de San Niccolo y San Miniato. GDS Uffizi U 772Ar. (Arévalo 2003).

cia puede ser obtenida con facilidad con los métodos indicados. Por tanto, conocida la distancia entre ambos puntos fijos, sería muy asequible obtener el levantamiento por intersección de las alineaciones obtenidas, lo cual viene a confirmar nuestra teoría de triangulación desde dos estaciones fijas.

Finalmente, los dibujos U 773 A r. y U 774 A r. están realizados tomando como punto central la Puerta de San Giorgio y la Puerta de San Frediano, respectivamente. El conjunto completo de dibujos permitía establecer un sistema de triangulaciones para obtener sin error un plano bastante exacto de los puntos más singulares de la ciudad y los alrededores. Sin embargo, salvo dichos puntos y, a lo sumo, el trazado de las murallas, la ciudad con sus calles, sus manzanas y su parcelario, continúa sin dibujarse en su interior, quedando aún por desarrollar un método más completo que el utilizado hasta el momento, que será explicado más adelante.

El método de radiación y triangulación fue posteriormente referido en multitud de tratados renacentistas, como en el de Juan de Rojas de 1551. También es utilizado por Juan Caramuel en 1678 para el cálculo de grandes distancias y por Walter Ryff para un caso específico de levantamiento arquitectónico.

Finalmente, es importante destacar un dibujo que refleja una triangulación de diversos puntos de Florencia y su entorno, incluido por Cosimo Bartoli en su obra *Del modo di misurare* de1564. El levantamiento se realiza a partir de una serie de puntos fijos como son el *Campanile* de Giotto, el Palacio Pitti y el Monte Olivetti, al tiempo que recoge algunos de los monumentos más importantes de la ciudad. También se toman alineaciones desde poblaciones cercanas como Fiesole y Petraia. Una vez expuesta la teoría sobre el levantamiento mediante combinación de la radiación desde varios puntos centrales con la triangulación desde ellos, podemos apreciar que tal es el procedimiento que Bartoli ha seguido para la realización de este plano. De hecho, incluso aparece dibujado en cada estación el horizonte graduado con el que se han tomado las medidas angulares a cada punto, método éste que ya era sugerido por Alberti en *Ludi Matemaci*. Aparte del uso del método de triangulación, que fácilmente se deduce del propio dibujo, el autor indica la necesidad de tomar siempre las alineaciones con respecto al Norte.

LEVANTAMIENTO POR RODEO CON USO DE LA BRÚJULA. LA APORTACIÓN DE LEONARDO DA VINCI

Es muy controvertida la participación de Leonardo da Vinci en el plano de Imola, pues dependiendo de los autores, algunos mantienen que coincide con un plano anterior realizado por el ingeniero lombardo Danesio Manieri entre 1472 y 1474, mientras otros sostienen que Leonardo se limitó a las inscripciones (Richter, 1970), los colo-

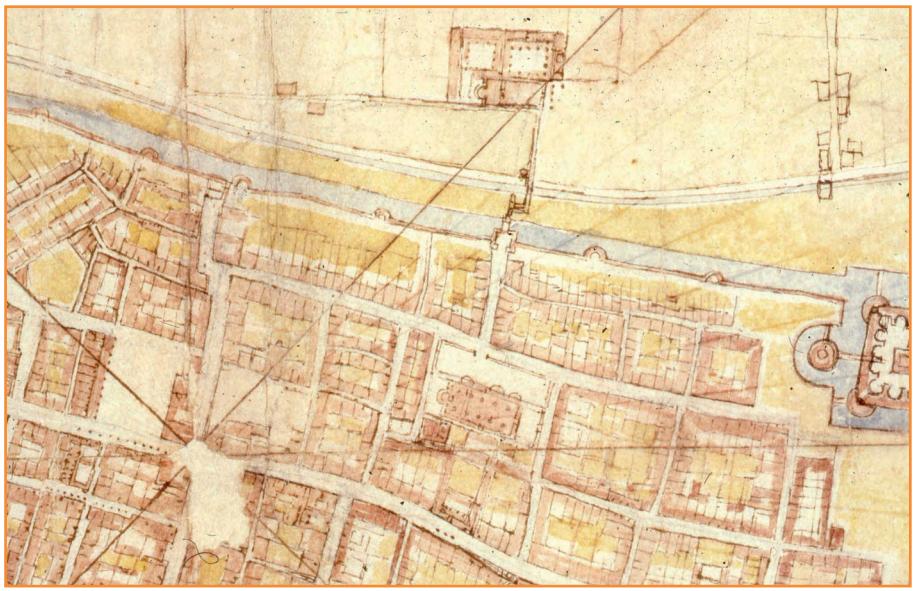


Figura 5. Leonardo da Vinci (c. 1502). Detalle del plano de Imola. Royal Library de Windsor (Arevalo 2003)

res, así como a diversas correcciones a dicho plano que éste realizó durante su estancia en esta ciudad durante el año de 1502. Sin embargo, la autoría del levantamiento es clarísima, pues su grafismo pertenece claramente a Leonardo.

El dibujo, que actualmente se conserva en la *Royal Library* de Windsor (Clark, 1968), constituye un documento de vital importancia, no sólo por ser la primera planta conocida de una ciudad después de la *Forma Urbis*, sino también por su interesante trabajo preparatorio. Además, el plano destaca por la admirable técnica gráfica que diferencia los espacios públicos de los privados, las escaleras, los jardines, y lo que es especialmente significativo, el parcelario (figura 5). A pesar de la pequeña escala a la que se ha realizado (1/43.000), el número y calidad de los detalles es extenso, dibujándose los esquemas planimétricos de los edificios principales, que sirven para indicar las entradas, los muros más notables, los patios principales... Los viales muestran no sólo sus desviaciones reales de trazado, sino también los pequeños entrantes y numerosos detalles mínimos en un verdadero esfuerzo por representar la realidad.

Al igual que lo debiera estar la *Descriptio Urbis Romae*, el plano de Imola se haya inscrito en el interior de un círculo de 42 cm. de diámetro, dividido en 32 partes, de tal forma que cada una de ellas se divide a su vez en otras dos, que se marcan con un trazo más fino. Por tanto, parece obvio pensar que el sistema empleado en el levantamiento se basa en el sistema utilizado por Alberti en su *Descriptio Urbis Romae*, para lo que una vez establecido un punto central, se debería ir tomando la medida angular a cada uno de los puntos que se pretendiese dibujar (Arévalo, 2003).

El sistema de radiación óptica, que no de coordenadas polares, como equivocadamente han indicado algunos autores con respecto a este plano de Imola, puede ser muy interesante si se utiliza paralelamente a otro método que pueda aportar mayor precisión al problema. Como ya se indicó en el análisis de la *Descriptio*, tal posibilidad puede solucionarse con el establecimiento de otra estación a una distancia. No obstante, el dibujante podría obtener los puntos principales de la ciudad, pero no los detalles del viario ni de los puntos no visibles, que necesitarían de un levantamiento sistemático mediante el establecimiento de polígonos que van delimitando las manzanas, operación que puede ser apreciada claramente en el trabajo.

Leonardo debió tomar para este plano algún tipo de referencias respecto al Norte de cada uno de los lados de los polígonos, pues, aparte del elevado grado de exactitud del plano finalmente dibujado, se puede constatar este método de trabajo en otros levantamientos suyos. Así, si bien es cierto que en el plano de Imola tan sólo se observa una cifra junto a cada uno de los lados de los polígonos, que se corresponde con la longitud de ellos, no se debe descartar que las medidas de los ángulos se tomaran aparte, como sucede con los levantamientos de Cesena y Urbino. En el caso de Urbino, Leonardo representa a un lado del papel la poligonal que se pretende dibujar con las longitudes de cada uno de los lados escritas sobre ellos, mientras que en la zona izquierda escribe el ángulo de cada uno respecto a una alineación dada, posiblemente al Norte, pues podemos ver escrita entre otras la palabra «tramontana». En el plano de Cesena, incluye en cada tramo de muralla tanto su longitud como su diferencia angular respecto al Norte. De esta forma, la obtención de la poligonal que une los vértices de la muralla resulta un problema fácilmente abarcable.

LA CARTA A LEÓN X SOBRE EL LEVANTAMIENTO URBANO. OBTENCIÓN DE MEDIDAS ANGULARES CON BRÚJULA

La Carta a León X proporcionó a comienzos del XVI un método geométrico para el levantamiento de la ciudad de Roma (Gentil, 1992; Alonso, 1994; Bonelli, 1978). Tradicionalmente atribuida a Rafael, este escrito hacía referencia expresa al encargo papal de «poner en dibujo la antigua Roma», para lo cual el autor indica el sistema utilizado para la definición de las manzanas y edificios que conforman el casco histórico de la ciudad.

El autor de la Carta a León X indica que él mismo estaba realizando el levantamiento de Roma y que el proceso seguido consistía en definir las manzanas y edificios una vez conocida las longitudes y orientaciones de las fachadas. Ésta es precisamente la base sobre la que se sustenta inicialmente la teoría propuesta en nuestro estudio sobre un método de levantamiento urbano en el Renacimiento y que se verá respaldada con numerosos ejemplos detectados en los archivos. El método se basaba en obtener

el polígono que determinan los lados de las edificaciones, para lo cual contaba con la ayuda de un instrumento que Rafael nos describe con detalle y que supone una mejora del circulo graduado explicado por Alberti, en este caso un círculo dividido en ocho partes, que coincide como siempre con los ocho vientos principales de Vitruvio, las cuales se reparten a su vez en treinta y dos grados. La novedad del instrumento estriba en el uso de una brújula, que se coloca en su centro junto con una mira con la que establecer alineaciones visuales.

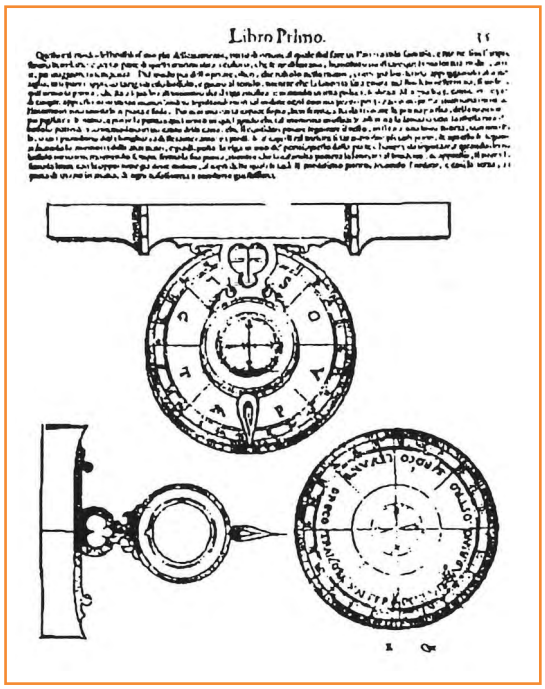


Figura 6. Girolamo Maggi (1567). *Della fortificazione delle cittá.* Instrumento de levantamiento basado en la brújula (Arevalo 2003)

La incomodidad y el consiguiente error que produce utilizar un instrumento circular que debe ser apoyado sobre el plano de una fachada fueron subsanados de inmediato por los arquitectos e ingenieros del Renacimiento. La primera descripción del instrumento mejorado la obtenemos en *Della fortificazione delle cittá* que Girolamo Maggi escribió en 1564 en colaboración con el también ingeniero Iacomo Castrioto, la cual incluye un dibujo del instrumento en cuestión. Éste consiste en un círculo graduado que se apoya sobre una regla, que coincide con el lado que se coloca sobre el plano de la fachada, con lo que sería ya innecesario dirigir el traguardo hasta el extremo de la fachada, solventando de esta forma el problema que se suscitaba anteriormente (figura 6).

Otra versión de un instrumento similar al de Maggi la podemos obtener de Philibert de l Orme, autor del tratado *Le premier tome de l Architecture*, que se publicó en París en 1567. El instrumento descrito por el francés consiste en una brújula colocada en el centro de un triángulo equilátero en la que se dibuja una circunferencia dividida en treinta y dos partes, de tal forma que uno de los lados del triángulo se alarga un poco más con la intención de servir de regla de apoyo sobre la pared que se pretende medir.

El sistema siguió simplificándose y en 1567, esta vez en Venecia, se imprimió otro tratado en el que se describe el uso de un instrumento similar. Se trata de *L Architet-*

tura de Pietro Cataneo Senese, que en la proposición cuadragésima segunda del libro séptimo indica el «Modo de proceder con la brújula en la toma de medidas de cualquier recinto, sitio, lugar o campo de forma adecuada» (Cataneo, 1982). Con la intención de ofrecer un modelo más práctico que los anteriormente descritos, dispone la brújula directamente en el listón de madera que se va a apoyar sobre la pared. El método supone una gran simplificación, pues en ningún caso es necesaria la obtención del ángulo que forman entre sí los lados del polígono, ya que cada uno de ellos tiene su referencia angular respecto al norte, es decir, en términos actuales, la medición que realiza es la del ángulo azimutal.

Por lo que se refiere al levantamiento urbano en España, éste no se queda al margen en el manejo de este instrumento de levantamiento. Así, Cristóbal de Rojas se refiere en su obra *Compendio y breve resolución de Fortificación* a un instrumento destinado al levantamiento en planta de ciudades, que consiste en un planisferio móvil con una brújula incorporada, el cual dispone de una regla recta tangente a la circunferencia destinada a apoyar el instrumento sobre una pared.

EL TALLER DE ANTONIO DA SANGALLO EL JOVEN

Antonio da Sangallo el Joven (1485-1546), que al igual que Peruzzi, coincidió con Rafael en las obras de la basílica de San Pedro, llegó a adquirir una cierta familiaridad con los métodos recogidos en la Carta a León X para la representación gráfica y el levantamiento urbano. Sangallo el Joven, experto en fortificaciones, basaba siempre su trabajo en el dibujo y en un numeroso equipo de colaboradores (Benevolo, 1988). Para poder llevar a cabo esta serie de trabajos de levantamiento, el grupo dirigido por Sangallo debía tener unos códigos suficientemente claros para evitar los posibles errores y malentendidos por una inadecuada interpretación de los trabajos de campo, por lo que es de suponer que las tareas estarían normalizadas para que el trabajo se desarrollara adecuadamente. Posiblemente, Sangallo raramente asistiría a la toma de datos, sino que una vez obtenidos los datos necesarios por su equipo, se le enviaban para proceder a su dibujo definitivo.

Los dibujos realizados por el equipo de Sangallo demuestran el uso del sistema de levantamiento urbano basado en la obtención de la medida angular y longitudinal de las fachadas. Tal y como sucedía en la ya comentada radiación que Sangallo realizó en Florencia, las orientaciones vuelven a ser expresadas mediante la inicial de los vientos, que representa cada uno de los puntos cardinales. A partir de los datos obtenidos de aquella radiación, y confrontándolos con el análisis de los levantamientos de murallas que ahora se van a comentar, se puede estructurar una tabla en la que cada orientación aparece relacionada con su viento e inicial correspondiente:

Tabla 1. **Iniciales usadas para indicar las orientaciones angulares**

Orientación	Viento	Inicial
Norte	Tramontana	T
Noreste	Greco	G
Este	Levante	+
Sudeste	Scirocco	S
Sur	Ostro	O
Sudeste	Libeccio	L
Oeste	Poniente	P
Noroeste	Maestro	M

Fuente: Arévalo, 2003

El primero de los dibujos analizados es el realizado por Sangallo en 1526 para la fortificación de la Rocca en Parma (G.D.S.UFFIZI: U 799 A r) y supone uno de los ejemplos en los que puede apreciarse con más nitidez las medidas que acompañan a cada uno de los tramos de la muralla (figura 7). Como dato importante, destaca que las medidas angulares aparecen escritas perpendicularmente al muro, mientras que la

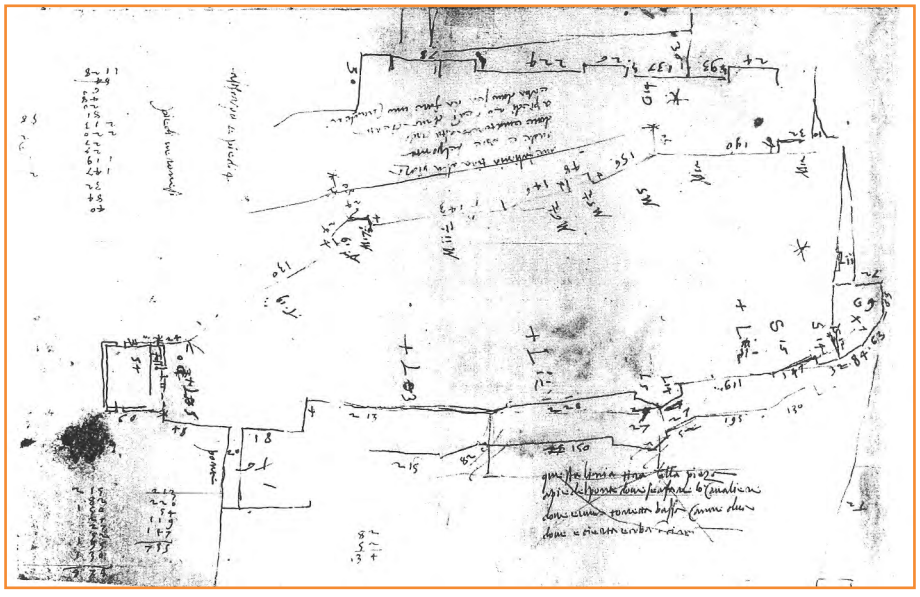


Figura 7. Sangallo el Joven (1526). Levantamiento de la fortificación de la Rocca en Parma. G.D.S.UFFIZI: U 799 A r (Arévalo, 2003)

longitud se escribe a lo largo del paramento. Esto permite una mayor distinción entre ambas medidas, consiguiéndose un mejor entendimiento del levantamiento.

Otro ejemplo del mismo autor es el levantamiento de las murallas de Castro, realizado en torno a 1540 (G.D.S.UFFIZI: U 294 A r.). Nuevamente, el levantamiento consiste en cerrar la poligonal de la muralla a partir de la medición de la dirección y longitud de cada uno de los tramos de la misma.

Tal y como se ha expresado en la tabla adjunta, el símbolo de la dirección «Este» solía expresarse no con la inicial «L» de «Levante», sino con el símbolo «+», lo cual debe estar motivado por la intención de evitar confusiones con la inicial de «Libeccio». Sin embargo, en el levantamiento de la ciudad de Cervia (G.D.S.UFFIZI: U 891 A r. y v.), el signo «+» es sustituido por un círculo con una pequeña cruz en su parte superior.

La ciudad con número un mayor de levantamientos de Sangallo conservados en los Uffizi es Roma, siendo especialmente interesantes los dibujos para las nuevas fortificaciones, que fueron encargadas por el Papa Pablo III Farnese. Destacan los dibujos realizados en torno a 1536 correspondientes al levantamiento de los restos de muralla aureliana en el tramo de la Porta de San Sebastián (G.D.S.UFFIZI: U. 892 Ar), especialmente el dibujo conservado con la identificación U 892 A verso, ya que es el primero de los planos comentados hasta el momento en el que se indica el espesor de la muralla.

Los siguientes dibujos de Roma podrían incluirse en un grupo diferenciado a los analizados hasta el momento, pues en ellos se introduce el método de radiación y triangulación junto con el de medidas angulares y longitudinales. Uno de ellos consiste en el levantamiento de las murallas vaticanas y del castillo de Sant`Angelo y se trata de un plano realizado en 1542, dieciséis años más tarde que la serie de levantamientos de Florencia, el cual muestra una evolución importante en el levantamiento: el uso de las alineaciones visuales con sus correspondientes valores angulares se realiza desde dos puntos de la propia muralla con la intención de comprobar el trazado de la misma, que se ha obtenido con el sistema novedoso de medidas angulares.

El equipo de Sangallo se desplazó a Perugia en el verano de 1540 para llevar a cabo el levantamiento de las murallas antiguas, quedando claro el interés de Sangallo por las ruinas del pasado. Muy esclarecedora es la lámina U 1.026 A r., un plano en el cual se utilizan los dos sistemas de levantamiento: por un lado el uso de radiaciones visuales desde un punto central, en este caso la Torre de Braccio Baglione; por otro, la toma de longitudes y orientaciones de las fachadas en el entorno de la Sapienza Nuova. El interés por otros dos dibujos de Perugia, también realizados por Sangallo en el verano de 1540, no sólo radica en la lámina U 1029 recto, en la que vuelve a utilizar el sistema de levantamiento comentado hasta el momento, sino fundamentalmente en el es-

quema de la esquina superior derecha de la lámina U 1029 verso, que incluye un levantamiento de una superficie por la reducción de la misma en superficies simples tales como cuadrados y rectángulos.

Para finalizar con este apartado, se menciona el plano para el castillo de Fabro, que pudo ser realizado por Sangallo en torno a 1533. Destaca entre todos los anteriores por ser el más completo de todos, pues incluye todo el perímetro de la muralla e incluso, representa parte de las manzanas de la mitad derecha, aunque no se observa ningún tipo de referencia sobre las medidas angulares de los muros.

EL SISTEMA DE RODEO EN LOS PLANOS DE BARTOLOMEO DE ROCCHI, Y BALDASSARRE PERUZZI

Bartolomeo de Rocchi es, junto con Sangallo, el autor más explícito al indicar en sus dibujos las cotas obtenidas por el método de rodeo. Salvo excepciones, los planos de este autor conservados en el *Gabinetto Disegni e Stampe degli Uffizi* suelen indicar la medida angular y longitudinal de cada lado de la muralla.

En el plano de las murallas de Fermo, el autor indica mediante una notación perpendicular al lado del polígono, cada una de las cotas medidas en el levantamiento, indicando en primer lugar el valor angular, que como ya se analizó en el caso de Sangallo, se expresa con una magnitud a continuación de la inicial del viento que indica la orientación respecto a los puntos cardinales. Seguidamente, y separado por un punto, Rocchi anota el valor longitudinal del tramo de muralla correspondiente. Este es el único plano consultado en el que las cotas se expresan de esta forma, posiblemente porque fuese un plano a medio camino entre el trabajo de campo y el dibujo acabado.

Por lo que se refiere a los dibujos de Baldassarre Peruzzi, ya se ha comentado la coincidencia temporal de él y Sangallo en los trabajos de la basílica de San Pedro, siendo precisamente ésta la causa por la que ambos desarrollaron un método de levantamiento muy similar en sus trabajos. La obtención del perímetro de la muralla como fin último de la representación, o bien como fase inicial para la realización de un plano de la ciudad al que luego se le agregarían las manzanas interiores, se hace patente en el dibujo que Peruzzi realizó de Florencia. En él se definen cada una de las puertas y torres que conforman el sistema defensivo de la ciudad, así como los puentes que se asientan sobre el Arno. En el interior de dicho recinto tan sólo se sitúa Santa María de las Flores y el Baptisterio.

El único plano obtenido de Peruzzi en el que se expresan las cotas según el método utilizado por Sangallo es el que parece referirse a la «Rocha di Cremole». Aunque es posible advertir las medidas angulares con respecto a las iniciales de los vientos, su

configuración es mucho más confusa que la de Rocchi y Sangallo, siendo muy dudosa su formalización a un plano a escala en el caso de que el autor hubiese tomado este único dibujo de campo.

LEVANTAMIENTOS CON SISTEMA MIXTO DE RADIACIÓN Y RODEO. LOS CASOS DE ROMA Y VIENA

La perspectiva seguía siendo el sistema más usual para representar la ciudad en el XVI, salvo la excepción de la planta realizada por Leonardo Buffalini en 1551, sistema éste que no volverá a repetirse hasta el plano realizado por Nolli en 1748. De hecho, planos posteriores al de Buffalini volverían a utilizar insistentemente la perspectiva militar (Arévalo, 1998).

Uno de los ingenieros especializados en la realización de bastiones y fortalezas llamados por Pablo III a Roma para mejorar las defensas del Vaticano fue Leonardo Buffalini, quien realizó con los métodos expuestos anteriormente, el primer plano en planta de la ciudad (Ehrle, 1911). En dicho plano se puede obtener una gran cantidad de imágenes de las ruinas del pasado de la Roma imperial, reconstruyendo en algunos casos el estado original de las mismas y representando no solo las zonas pobladas, sino también las zonas de ciudad abandonadas y ocupadas únicamente por ruinas, ofreciendo una imagen de ciudad como organismo complejo y articulado.

El sistema debe ser el mismo que el empleado por Leonardo en Imola y que el explicado por Rafael en la Carta a León X. Prueba de ello es que cuando Buffalini dibuja en el margen los instrumentos utilizados en el levantamiento, incluye un círculo graduado similar al descrito un siglo antes por Alberti, en cuyo centro adivinamos una aguja imantada.

Casi paralelamente a la realización del plano de Roma por Buffalini, el desarrollo de la cartografía germana permitió que el levantamiento urbano al otro lado de los Alpes diera frutos tan interesantes como los planos de Viena dibujados por Wohlmuet y Hirschvogel. Bonifaz Wohlmuet, maestro mayor de la catedral de Saint Stephen, y Augustin Hirschvogel, matemático y cartógrafo de Nurenberg, trabajaron simultáneamente en la realización de sus dibujos. Así, en 1547 Wohlmuet resolvió el plano enmarcándolo en una forma rectangular y con la técnica de óleo sobre madera; Hirschvogel realizó en el mismo año su plano circular de Viena utilizando la técnica del aguafuerte, si bien no fue publicado hasta 1552.

Lo realmente interesante es que Hirschvogel relató las operaciones fundamentales de su levantamiento y los instrumentos usados, lo que es explicado en un manual con

gran cantidad de detalles, que incluye láminas realizadas por el propio Hirschvogel que muestran instrumentos de levantamiento. Éstos son los pasos utilizados para la obtención del plano de Viena:

- Obtención de los lados que conforman la poligonal de la muralla, por lo que es posible que utilizara un instrumento con brújula para medir las orientaciones angulares.
- Radiación y triangulación a partir de seis discos circulares colocados en el interior de la ciudad y divididos en 90° y orientados convenientemente al Norte. Hirschvogel indica que para obtener las medidas de manera indirecta utilizó un instrumento diseñado por él mismo, consistente en un compás magnético sobre el que se disponía un estrecho tubo a manera de alidada. Lógicamente, los discos circulares citados por el autor no son sino el horizonte graduado de Alberti en la *Descriptio*.
- Una vez tomadas las medidas, el dibujo debe ser pasado a escala, para lo cual, los pequeños discos utilizados en el levantamiento con las medidas anotadas se colocan sobre el papel, debidamente orientado hacia el Norte, a la distancia a escala existente entre ellos. Se obtienen así sobre el papel las medidas angulares de las diferentes enfilaciones.
- Obtenidos los puntos fundamentales del levantamiento, Hirschvogel se dedica a tomar los datos del viario, que se refieren en todo momento no sólo a los seis puntos principales, sino a todos aquellos otros elementos que, habiendo sido tomados por triangulación, ofrecen tanta exactitud como aquellos.

Hirschvogel deja sin dibujar el parcelario, cosa que sí hizo Wohlmuet. Por lo que se refiere al uso del círculo por parte de Hirschvogel en su plano de Viena, la elección de tal figura no nos debe extrañar. Con el uso del sistema de levantamiento basado en radiación-triangulación y en la obtención de medidas angulares estaban puestas las bases para el levantamiento urbano.

BIBLIOGRAFÍA

- ADAMS, Nicholas; PEPPER, S. (1994): The Fortification Drawings, The *architectural drawings of Antonio da Sangallo the Younger and his circle,* Volumen I, Editor General: Christoph L. Frommel, Nueva York, The Architectural History Foundation. The MIT Press, pp 61-74.
- ALONSO RODRÍGUEZ, Miguel Ángel (1996): Notas sobre dos técnicas de levantamiento urbano empleadas por los arquitectos renacentistas, *Actas del VI Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica*, Pamplona, E.T.S.A. de la Universidad de Navarra, pp 195-206.
- ALONSO RODRÍGUEZ, Miguel Ángel (1994): La Carta a León X. Memoria del levantamiento arquitectónico de Roma en *Actas del V Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica*, Las Palmas de Gran Canaria, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, pp 257-270.
- ARÉVALO RODRÍGUEZ, Federico (1996): Descriptio Urbis Romae: mecanismos geométricos para un levantamiento en *La representación de la ciudad. Actas del VI Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica*, Pamplona, E.T.S.A. de la Universidad de Navarra, pp 245-255
- ARÉVALO RODRÍGUEZ, Federico (1998): La perspectiva militar: ilusionismo o el vero ritratto de la ciudad en el Renacimiento en *Actas del VII Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica*, San Sebastián, Servicio Editorial, Universidad del País Vasco, pp 313-325.
- ARÉVALO RODRÍGUEZ, Federico (2003): *La representación de la ciudad en el Renacimiento. Levantamiento urbano y territorial*, Barcelona, Fundación Caja de Arquitectos.
- ARÉVALO RODRÍGUEZ, Federico (2000): Una aplicación de los nuevos instrumentos de cálculo de la posición al levantamiento arquitectónico por el método de itinerario con brújula en *Actas del VIII Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica*, Barcelona, Universidad Politécnica de Cataluña, pp 351-354.
- BENCIVENNI, M. (1982): La rivelazione del perimetro urbano fiorentino in alcuni disegni di Antonio da Sangallo il Giovane, *Storia Architetura* 5, nº 2, pp 25-38.
- BENEVOLO, Leonardo (1988): *Historia de la Arquitectura del Renacimiento. La Arquitectura clásica (Del siglo XV al siglo XVIII)*, Volumen primero, Barcelona, Editorial Gustavo Gili, S.A.
- BONELLI, Renato (1978): Lettera a Leone X en *Scritti rinascimentale di Architettura*, Milán, Edizioni Il Polifilo, pp 459-484.
- CATANEO, Pietro (1982): *L architettura. Libri otto*, Edición facsímil, Biblioteca di Architettura urbanistica. Teoria e storia. Nº 10, Arnaldo Forni Editore.
- CERVERA VERA, Luis (1978): *El códice de Vitruvio hasta sus primeras versiones impresas*, Madrid, Instituto de España.
- CLARK, Kenneth (1968): *The drawings of Leonardo da Vinci in the Collection of Her*

Majestiy the Queen at Windsor Castle, Londres, Phaedon.

- DOCCI, Mario y MAESTRI, Diego (1987): *Il rilevamento architettonico. Storia metodi e disegno*, Bari, Editori Laterza.
- DOCCI, Mario y CIGOLA, Michela (1995): Representación Gráfica e instrumentos de medición entre la Edad Media y el Renacimiento en *Anales de Ingeniería Gráfica*, nº12, Madrid, pp 1-20.
- EHRLE, Francesco (1911): *Roma al tempo di Giulio III, la pianta di Roma di Leonardo Buffalini del 1551*, Roma.
- GENTIL BALDRICH, José María (1982): Notas sobre el origen del sistema diédrico y su relación con la traza de cantería, *Cuadernos de la Construcción*, nº2, pp 15-20.
- GENTIL BALDRICH, José María (1994): Sobre el proyecto de arquitectura en el Renacimiento. Traza y modelo en las Vidas de Giorgio Vasari en *Revista EGA*, Año 2, Nº2, Valladolid, pp 70-81.
- GENTIL BALDRICH, José María (1992): Una relectura de la Carta sobre la Arquitectura a León X en *Actas del IV Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica*, Valladolid, Editorial Grapheus, pp 87-98.
- ELLIOT, James (1987): *The City in Maps. Urban mapping to 1900*, Londres, British Library.
- MARIÁTEGUI, Eduardo de (1985): *El Capitán Cristóbal de Rojas, ingeniero militar del siglo XVI,* Madrid, Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas, Comisión de Estudios Históricos de Obras Públicas y Urbanismo.
- PALACIOS GONZALO, José Carlos (1990): *Trazas y cortes de cantería en el Renacimiento español,* Madrid, Ministerio de Cultura, Dirección General de Bellas Artes y Archivos, Instituto de Conservación y Restauración de Bienes Culturales.
- PANOFSKY, Erwin (1985): *Renacimiento y renacimientos en el arte occidental*, Madrid, Alianza Editorial.
- RICHTER, Jean Paul (1970): *The Notebooks of Leonardo da Vinci*, Nueva York.
- RODRÍGUEZ ALMEIDA, Emilio (1997): El mapa de Roma en mármol de la época severiana (Forma Urbis Romae). Mapas romanos de la época clásica, *Las casas del alma. Maquetas arquitectónicas de la antigüedad*, Colección Arquíthemas 1, Barcelona, Fundación Caja de Arquitectos, pp 133-138.
- RODRÍGUEZ ALMEIDA, Emilio (1980): *Cartes et figures de la terre*, catálogo de la exposición, París, Centro Pompidou.
- RUIZ DE LA ROSA, José Antonio (1987): Geometría fabrorum o la antítesis de las teorías sofisticadas, *Boletín Académico*, ETSA de La Coruña, nº7.
- RUIZ DE LA ROSA, José Antonio (1987): *Traza y simetría de la Arquitectura en la Antigüedad y el Medievo*, Sevilla, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Sevilla.
- SETA, Cesare de (1996): L iconografia urbana in Europa dal XV al XVIII secolo en *Città d Europa. Iconografia e vedutismo dal XV al XVIII secolo*, Nápoles, Electa Napoli, pp 11-48.

- VAGNETTI, Luigi (1972): Considerazioni sui ludi matematici en *Studi e documenti di architettura*, nº 11, Florencia, Teorema, pp 175-259.
- VAGNETTI, Luigi (1968): La Descriptio Urbis Romae, uno scritto poco noto di Leon Battista Alberti (contributo alla storia del rilevamento architettonico e topografico), *Quaderno* nº 1, Génova, Edizioni dell Istituto di Elementi di Architettura e Rilievo dei Monumenti, Universitá degli sudi di Genova. pp 25-79.
- VAGNETTI, Luigi (1980): *L'architecto nella storia di occidente,* Padua, CEDAM.
- VASARI, Giorgio (1998): *Las vidas de los más excelentes arquitectos, pintores y escultores italianos desde Cimabue a nuestros tiempos* (Antología), Colección Metrópolis, Madrid, Editorial Tecnos S.A.
- VILADRICH, Mercé (1985): El astrolabio, *Instrumentos astronómicos en la España medieval. Su influencia en Europa*, Santa Cruz de la Palma, Ministerio de Cultura y Dirección General de Bellas Artes y Archivos, pp 26-30.
- VV.AA. (1960): *La pianta marmorea di Roma*, Roma.
- VV.AA. (1991). *Villard de Honnecourt. Cuaderno*, Colección Fuentes de Arte (9), Madrid, Ediciones Akal.

Las ciudades de Cataluña y del Reino de Valencia en los dibujos de Antoon van den Wijngaerde, 1563

Vicenç M. Rosselló i Verger
Universidad de Valencia

Los desconocidos fotogramas valencianos, que recibí el año 1985 de la Österreischiche Nationalbibliothek, me impresionaron por su aparente verosimilitud. Aunque el volumen de la ÖNB que mezclaba originales de Wijngaerde y Hoefnagel u otros había sido mencionado primero por el erudito alemán Karl Justi (1895) en una revista, no reproducía ninguna de las vistas que nos afectan.

Por otro lado, E. A. Gutkind en *Urban Development in Southern Europe* (1967) desconocía el trabajo de Justi, aunque reproducía (p. 389) la imagen de Madrid (1566) ignorando su autoría. El año 1969 el profesor Ebert Haverkamp-Begemann de Nueva York, especialista en arte flamenco, publicó «The Spanish Views of Anton Van den Wijngaerde» con el catálogo, entonces definitivo. El referido artículo constituye la parte más substanciosa del libro dirigido por Richard L. Kagan, profesor de historia en la John Hopkins University, *Ciudades del siglo de oro* (1986), publicado simultáneament en inglés y castellano por University of California Press y Ediciones El Viso. Por otra parte son decepcionantes y a veces inconsistentes los comentarios concretos sobre las vistas de ciudades catalanas y valencianas de este mismo libro. Una contribución definitiva al catálogo de nuestro pintor ha sido la posterior de Montserrat Galera (1998).

No tiene nada de exagerado calificar las panorámicas urbanas de 1563 como la más sensacional aportación a nuestra primera iconografía urbana, geográfica y arquitectónica.

EL AUTOR

Anton van den Wijngaerde, traducido a menudo como Antonio de las Viñas, Antoine de la Vigne o Antonius a Vinea, parece que nació en Amberes, hacia 1520. Había trabajado como «corresponsal de guerra» y pintor de ciudades y, contratado por Felipe II en Flandes desde 1557, figuró como «pintor de cámara» a fin de que decorase al rey

los palacios con vistas urbanas o paisajísticas, empresa que cumplimentó en El Pardo, el Alcázar de Madrid y, posiblemente El Escorial, obras desaparecidas.

En la segunda mitad del siglo XVI, fecunda para la iconografía urbana de los Habsburgo, J. Hoefnagel viajaba por España (1563-1567) y recogía información que sería impresa el 1572. El material de Braun-Hogenberg fue acopiado el año 1565 en la península ibérica. La tarea principal de Van den Wijngaerde acabaría siendo un inventario gráfico de las grandes ciudades españolas (Kagan, 1986) y, concretamente de la Corona de Aragón, recorrida en 1563. La mejor calificación de este pintor, más que de topógrafo, es la de *stadschilder,* 'urbanista' (Koeman, 1983).

Como la mayoría de tópicos del viajero actual aparecen en los dibujos de Van den Wijngaerde, es lícito evocar un turista —o un guía turístico— *avant la lettre.* Eso sí, con matices: el interés por la arqueología, por determinandos componentes sociológicos, etnográficos y estratégicos, aparte de los valores arquitectóncios, que no interesan a un viajero vulgar. Pensemos en la ponderación de la arqueología tarraconense o saguntina que en aquellos años debía de ser efervescente; es obvio que la visita a *Tarraco* y a *els Antigons* de Morvedre debió de contar con la compañía de algún erudito o escritor, posiblemente R. M. de Viciana o en el caso de Tortosa, por Cristòfor Despuig.[1] Sin embargo, qué abismo separa las rudas imágenes xilográficas del notario de Borriana en su *Chronyca* (Viciana, 1564) del estilo ágil y minucioso del pintor flamenco!

Justamente en aquellas calendas se mascaba la preocupación estratégica, pese a entreverse el final de la supremacía marítima turca; el miedo se cernía aún sobre la cristiandad y Felipe II velaba ya que los corsarios y piratas todavía actuaban. Giovanni Battista Antonelli acababa de recorrer el País Valenciano y entregaba, el mismo 1563, un informe sobre las fortificaciones litorales; el aspecto defensivo no es ajeno a los «reportajes» urbanos de Van den Wijngaerde.

LAS VICISITUDES DE LA OBRA

Aparte de los quebraderos de cabeza por la empresa de El Escorial —que precisamente empezó el 1563 y que recogería el *Theatrum* de Oertel en sucesivas ediciones—, Felipe II no debió preocuparse demasiado por el material del atlas de ciudades de Wijngaerde. El pintor había fallecido en 1571 y parece que C. Plantijn ya estaba interesado para dar la colección a los grabadores y a los tórculos. Ignoramos por qué el proyecto no se consumó en un posible *Theatrum Ciuitatum Hispanarum.*

[1] Había escrito, el 1557, *Los col·loquis de la insigne ciutat de Tortosa.*

Dejando de lado la intención del autor, no es probable que el primer destino de las panorámicas fuera su publicación. La iniciativa editorial surgió del séquito flamenco del rey: había gente dispuesta a sufragar el gasto y, después del óbito de A. van den Wijngarede, pero antes de 1576, Joannes Moflin, capellán de la guardia de arqueros de Felipe II, remitió el material original a su amigo Cristoph Plantijn (HAVERKAMP-BEGEMANN, 1969). La intervención de Hendrick Cock[2] fue posterior. Quince años después de ser ejecutados los dibujos, Plantijn le encarga que solicite al rey *«consensum quo liceret nobis eas* [*descriptiones*] *curare paullatim incidi in aere»,* es decir, licencia para burilar poco a poco los grabados en cobre. El 1596 Cock había perdido el rastro de los dibujos enviados por Moflin y que tal vez se hallaban en poder de Jan Moerentorf (*Moretus*), yerno de Plantijn. El hecho de que algunos dibujos, concretamente el definitivo de Valencia (ÖNB, *Cod. Min.* 41, ff. 1 y 18), lleven una cuadrícula sobrepuesta demuestra que llegaron a su destino.

Los dibujos resultantes de la transcripción de la cuadrícula a una escala reducida son sólo de línea, sin color ni gradaciones y corresponden a una mano ajena, probablemente del taller de Plantijn. Descartada la arbitraria sugerencia de una aplicación artillera, resulta evidente que se trata de un diseño básico para el grabado. En el caso de Valencia, la retícula fue inscrita sobre el original con una malla de 19,7 mm por lado del cuadro. Se cuentan 71 cuadrados y uno incoado por ancho y 19 de arriba abajo. Los cuadros del original coinciden con los del modelo para el grabador (ÖNB, *Cod. Min.,* f. 18; 259 x 594 mm) en cuanto a número en anchura; en cambio, los de la altura son 22, con tres filas más para el cielo. Como se trata de una transposición meticulosa —una reducción a 1/2,36— el ajuste de las líneas maestras y de los detalles es absoluto. Cualquiera de los cuadros de 8,4 x 8,4 mm tiene el mismo contenido esquematizado que el 19,7 x 19,7 mm del original. De la corona de Aragón, sólo hay otra vista que haya sufrido idéntica manipulación. El resultado de ese dibujo a pluma viene a ser una lectura *técnica* de un artesano menos ágil que Wijngaerde y acaba dandonos una versión algo infantilizada. Qué hubiese quedado en la plancha del grabador, después de una segunda lectura que cargaríamos al pintor? Lo pregunto para relativizar las comparacions que se han hecho con la obra de Hoefnagel o Hogenberg. El dibujante anónimo, por principio, ha eliminado todos los rótulos (excepto València) y una multitud de detalles humanos; no tanto los arquitectónicos, ni tampoco, los vegetales: los árboles, simplificados con escasa maña, están casi todos.

Si el frustrado atlas hubiera superado o no las *Ciuitates Orbis Terrarum* de Braun y Hogenberg es difícil de afirmar. Sabemos que el material, si no se perdió en parte, acabó dispersandose y hoy se localiza en tres centros: la Biblioteca Nacional Austrí-

[2] Era también «arquero del rey» y le acompañó en un viaje cuya crónica escribió (GARCÍA MERCADAL, 1952, I, pp. 1.293-1.447).

aca, el Victoria and Albert Museum de Londres y el Ashmolean Museum de Oxford. El gran volumen *in folio* de la ÖNB (*Cod. Min.* 41) contiene 99 dibujos, plegados la mayoría, 53 de los cuales (61 con los reversos) pertenecen a Van den Wijngaerde. Predominan los dibujos terminados, pero también hay estudios o esbozos. En los volúmenes del Victoria and Albert y del Ashmolean Museum (B. II) casi todo son borradores y apuntes de detalle.

LOS DOCUMENTOS: LAS CIUDADES Y VILLAS

Las primeras imágenes realistas conocidas de las ocho ciudades y villas de nuestro ámbito, por estricta cronología, son las que nos ocupan. Aparte de intenciones politicodecorativas del comitente, hay que recordar el destacado papel de la ciudad en el mundo mediterráneo.

«La unidad humana, la constituyen simultáneamente la red de rutas y el espacio urbano; rutas y ciudades forman un solo y único aspecto del equipamiento urbano del espacio». «La ciudad mediterránea siempre es hija del espacio, creadora de caminos y, al mismo tiempo, creada por ellos». «El siglo XVI, ninguna región del mundo ostentaba una red urbana tan potente» (Braudel, 1966), ni París, ni Londres, ni las ciudades hanseáticas.

La ciudad de Xàtiva, sede de la subgobernación del reino de València, contenía unas 9.000 personas y más entre sus murallas; en 1596 había dos parroquias, doce conventos o monasterios, hospitales y escuelas. València era la más espectacular de las aglomeraciones que se encontró el pintor en su viaje, debía de superar ampliamente las 60.000 almas y gozaba fama de gran ciudad —la primera de la Corona de Aragón— en el momento de incorporarse a las corrientes renacentistas. Morvedre (Sagunt), cuando en ella se detuvo Van de Wijngarede, era más fachada que realidad, con unos 2.250 habitantes; la poliorcética y la arqueología pesaban allí más que la economía. Tortosa controlaba el paso del Ebro con el puente de barcas y un puertecillo fluvial en la orilla izquierda y la Raval en el otro lado. La ciudad —decadente desde la expulsión de los judíos— contaba con unos 3.600 habitantes, pese a ser la tercera ciudad de Catalunya. El papel arqueológico de Tarragona, ciudad de tradición romana, no era entonces compensado por la rica información que le proporcionó su acompañante Lluís Ponç d'Icard. En 1692 la ciudad alcanzaba los 1.512 fuegos, unas 6.800 almas. Barcelona, como era de esperar, atrajo la mayor atención del pintor viajero, aunque entonces la ciudad no pasaba de los 30.000 o 32.000 habitantes. El legajo de la ÖNB ofrece de ella dos grandes panorámicas desde diversos puntos de vista. Cervera, *Villia del Rey,* capital de la comarca de la Segarra, encaramada en la plataforma estructural oligocénica, el 1716, no tenía más que 546 casas: cabe suponer, por tanto,

que un siglo y medio antes, apenas llegaría a los 2.000 habitantes, acogidos justo al pie del castillo. La tercera ciudad del Principat de entonces era Lleida, también ubicada entre el castillo y el río Segre en una destacada posición defensiva; los datos demográficos de 1553 —diez años antes de que Wijngaerde entrase en el territorio— eran de 1.180 hogares (unos 5.300 habitantes), resultado de una inmigración reciente, incluso ultrapirenaica.

LOS CRITERIOS Y OBJETIVOS PICTÓRICOS

La iconografía urbana de los siglos XVI y XVII se puede reducir a tres modelos o procedimientos distintos, según la elevación del supuesto punto de vista: *a*) proyección horizontal que implica una visión desde la vertical o del zenit; *b*) perspectiva aérea en que el observador parece situarse en un ángulo de más de 45º y *c*) perspectiva frontal en la que el punto de vista u observador se coloca a ras de tierra. Del Renacimiento a esta parte, encontramos ejemplos de todas las tendencias representativas.

Un ligero repaso del repertorio de imágenes de ciudades europeas parece otorgar primacía al primer modelo, el plano o la proyección horizontal. Así, el dibujo de Augsburg (1521) de Hans Weiditz viene a ser un plano topográfico, aunque se le añada una falsa perspectiva [caballera] individual de los edificios o manzanas de casas, sometida a la traza de las calles. Los *plattegrönden* de las ciudades flamencas, encargados a Jacob van Deventer, el 1559, primer precedente del interés de Felipe II por el asunto, pertenecen a esta modalidad. Como muestra, podemos incluir el de Amsterdam de 1558, así como el de Naerden de 1560 (GUTKIND, 1971). El grabado de la colección de Braun-Hogenberg (1572) que corresponde a 's-Hertogenbosch había sido levantado y dibujado dentro del mismo estilo y *podría* ser de nuestro autor (GALERA, 1998). La recopilación de las *COT* abarca entre 1588 y 1609 numerosos planos —muchos de Jakob Hoefnagel o Hufnagel—, como el de Lisboa de Georg Braun (1594), que acabarían por generalizarse y trivializarse el siglo XVII, sobre todo en Centroeuropa.

Las perspectivas aéreas convencionales coexisten y se entremezclan con el sistema anterior. Las más antiguas que he visto corresponden a Florencia (1482) de Rosselli, el llamado «mapa de la cadena», a la fabulosa xilografía de Venecia de Barbari (1500) y a la más próxima de Amsterdam, dibujada por Cornelis Anthoniszoon hacia 1544. La xilografía también sirvió para representar Regensburg (1588) a Michen Ostendorfer. Un grabado de Norvich, trazado por Cunnigham (1558) y otro de Londres (1560-1570), burilado por Ralph Agas (GUTKIND, 1971) mantienen el mismo compromiso. En el libro *COT* menudean estas representaciones, siempre menos precisas, pero más digeribles que las planimétricas: valga com ejemplo Santander (1565), Bilbao (1570 *ca*), Coimbra y Braga (1594).

La tercera modalidad, la perspectiva o visión frontal, es la que tiene menos valor topográfico; de hecho podía conjugarse con la segunda vía. Como muestra sirve el grabado calcográfico de Anton Woensam de la ciudad de Köln, ejecutado el año 1531. En realidad es una viñeta. La de Lleida, ejecutada por nuestro pintor, también.

Pese a la tipificación planteada, las vistas de Van den Wijngaerde no pueden ser calificadas de perspectivas en el sentido geométrico de la palabra. Sería inútil buscar en ellas puntos de vista únicos y líneas de fuga o ensayar de compararlas con imágenes aéreas reales. Si el pintor prefería la visión oblicua desde un punto elevado, colina o torre, no siempre lo podía encontrar y entonces lo imaginaba. Digamos de entrada que no trabajaba con criterios topográficos, ni menos todavía, «fotográficos», como podría pensar o desear un lector apresurado. Le preocupaba más colocar los elementos básicos de la composición. En el caso de Barcelona, la actividad portuaria se junta con los elementos defensivos, los inmuebles religiosos y los civiles; en el de València son las iglesias (la Seo, primero) y los campanarios y las altas torres (empezando por el *Miquelet*), los edificios singulares (*San Domingo,* p.e.), las plazas y calles (pocas identificables), los espacios abiertos de la *rambla dels Predicadors* y *les Barques,* los pueblos interiores, etc., contenidos en el óvalo de la murallas y, en primer término, los puentes y los molinos y el arrabal de *Sant Antoni.* En Morvedre, de nuevo, la fortificación es la protagonista y los conventos y la colegiata, como en Xàtiva donde encontramos una plaza porticada al estilo islámico, ya desaparecida.

Más de una vez el flamenco trastoca estos elementos fundamentales. En el caso de Barcelona deforma conscientemente la muralla del *Raval* para hacer caber los edificios de la ciudad. En el interior de València invierte la posición de algún inmueble; algunos edificios de Xàtiva no están dispuestos correctamente; al menos una de las iglesias de Sagunt ha sido mal orientada o invertida. Tal vez el procedimiento de elaboración desde los esbozos tomados sobre el terreno hasta acabar la tarea de gabinete no fuera demasiado regular u ordenado. Los apuntes de edificios o barrios se caracterizan por la preocupación por la fachada, la escasa profundidad y la gran anchura; en cambio, los de localización parecen más «naturales» (Kagan, 1986). En la etapa de gabinete intermedia reúne elementos, imagina o inventa otros, recompone y, si hace falta, rellena recurriendo a su prodigiosa memoria visual. En este proceso de reconstrucción tridimensional de un paisaje que no podía alcanzar de una sola ojeada, reúne los diversos croquis o borradores, tomados de puntos de vista distintos, lo cual le obliga a falsear las perspectivas. Incluso a veces (València, Xàtiva) desviará el eje de toma o agrupará puntos de vista múltiples como de uno solo se tratase, lo que practica en Morvedre. Los detalles del callejero tal vez no le inquietaran en ninguna de las etapas.

De los horizontes, se pueden encontrar tratamientos desiguales. Lleida, Cervera, Morvedre y Xàtiva tienen por horizonte el cielo. Tarragona y Tortosa aprovechan la mon-

taña lejana y el mar. Barcelona hace retablo de la sierra de Collserola y València de las sierras meridionales. Con criterio pictórico nadie puede dudar de la fidelidad del perfil de la sierra del castillo de Xàtiva, con la Penya-roja y la cova dels Coloms. El horizonte marítimo de València, vista desde el norte, junto con el albufereño y el montañoso aparece dulcificado en los perfiles, respecto a los apuntes preparatorios más rigurosos en que se pueden distinguir dos planos. En cambio, hay detalles litorales exageradamente accidentados, ríos o acequias más contorsionadas de lo que están.

La frase *fecit ad vivum* no supone una precisión casi fotográfica. Hay un filtro, más consciente que espontáneo, que se interpone para dar una imagen magnificada o interesadamente idealizada. La visión ennoblecida elimina lo feo para obtener un panorama favorecedor y «turístico» (Kagan, 1986) de gran calidad artística. Psicológicamente, apenas nos distanciamos de la *Laus Hispaniae* o *Valentiae* que contamina tantas descripciones referidas especialmente a su huerta. No escapa a ellas, v. g., el contemporáneo J. L. Vives ni los redactores de los textos del *Theatrum Orbis Terrarum* de Abraham Örtel.

Por encima de todo, cada imagen panorámica tiene una idea-fuerza. Lleida es la ciudad-puente, como Tortosa. *Tarraco,* la romanidad que un «anticuario» no puede dejar de reconocer en Morvedre. València es la ciudad de los puentes, el elemento más estable de su personalidad (Esteban y Sicluna, 1990). No será casual que las vistas más reiteradas de la ciudad, desde el siglo XVI al XIX, escojan la fachada septentrional, condicionando el punto de vista (Rosselló y Esteban, 1999). Puentes y pretiles, resultado de la tarea secular de la Fàbrica de Murs i Valls, ofrecen una figura más simple, vigorosa y solemne que la complicación de un plano, difícil de captar. En Lleida, también, se convertirá en clásica la imagen fluvial, el retablo poblado y la coronación de acrópolis, la Suda, transformada en la Seu Vella.

Sagunt o Morvedre —'la de los muros viejos'— es una plaza fuerte en decadencia, pero importante, cruce de caminos, repertorio de restos clásicos, agrícola y portuaria. Wijngaerde proporciona de ella una composición armónica y muy animada, impresionista, sobre tres o cuatro planos. Xàtiva ofrece una lectura semejante, pero con más beligerancia del caserío y de la montaña que le proporciona retablo; la muralla urbana es tan importante como la del castillo.

LOS DOCUMENTOS ESTUDIADOS

Lleida

El asentamiento de la posición estratégica —ibérica y romana—, vigilando el río y el camino, es un cerro-testigo que se eleva unos 75 m sobre el llano aluvial regado por

Figura 1. *Lerida / Anto. Vanden Wijngaerde f. ad vivum 1563.*
Fuente: Österreichische Nationalbibliothek; Cod. min. 41, f. 9 (r); Zeige 17.

lo menos desde los andalusíes. La vista coloreada de la Biblioteca Nacional de Viena (*Cod. Min.* 41, f. 9; 283 x 1.276 mm) inicia una perspectiva clásica que viene a ser «la fachada urbana fluvial» de Lleida: el Pont Vell, el río Segre y la Seo encastillada. Al no habernos llegado ningún esbozo o apunte y no existir punto de vista alguno elevado a la otra orilla del río —ostensiblemente rectificado—, cabe suponer que el pintor recompone diversos borradores para completar la información, mejorar el efecto escenográfico y «evitar que elementos emblemáticos queden escondidos» (Burgueño, 2001).

La primera ciudad catalana que «describió» el pintor Van den Wijngaerde fue la de Lleida que, el 1515, acogía unos 5.400 habitantes. Una buena parte de la ciudad conservaba su fisonomía islámica o medieval, con la Suda o castillo conquistado el 1149 y convertido en palacio de los condes y solar para la catedral. Esta Seo fue levantada entre 1203 y 1278, con el claustro trecentista y la imponente torre octogonal. Sería abandonada el 1707, a raíz de la guerra de Sucesión. La parte alta de la pendiente (el Canyaret) todavía aparece bien compacta en la vista del flamenco, es decir, bien poblada durante el siglo XVI (figura 1).

Además de la Suda y la Seo (*la seaen*), en el extremo izquierdo —sur-oeste— y el castillo templario de Gardeny (*el gardin*) —otro cerro-testigo—, rotula el Estudio General (*Colesio*) y las cinco parroquias (*S^to Lorenza* con la torre ochavada, *S^to Martin, S^to Andras, s gioan* y *la madelena*) con sus respectivos campanarios puntiagudos. Las masas del Estudio General y de la Seu Vella (campanario y cimborio octogonales) son remarcables por su meticulosidad. La *Caza antique* del extremo derecho del panorama, en la orilla derecha del río, corresponde a la casa de la Encomienda del Temple, instalada el 1175, después desplazada, como el Gardeny, a los caballeros del Hospital. Algo más adentro, fuera puerta, hay el convento del *Carmine* e intramuros, *La trynidad,* con las respectivas iglesias y espadañas. La segunda casa a la inzquierda de la puerta principal, fortificada con una barbacana, debe de ser la Paeria, ahora reconstruida. El hospital de Santa Maria de los caballeros de San Juan, tardogótico, destaca la solemne fachada fluvial coronada por una galería de arquillos.

En la orilla izquierda del *Segra f.,* queda el arrabal de Cappont, defendido por una cerca elemental; un portal cuadrado enfoca la calle del Pont de cinco ojos y los correspondientes tajamares. Otro puente de cuatro arcadas debe cruzar una difluencia —el Regueró o acequia de Torres—, cerca del convento o la ermita de *s Augustin,* aproximadamente en la Bordeta: con el arrabal de Cappont formaban una isleta fluvial. En l'Areny Major de la orilla derecha, Pere I (1210) prohibió edificar y plantar árboles pensando en probables avenidas; en la vista de Wijngaerde, todavía era respetada la restricción. En primer término, tenemos el tejado y la espadaña del convento de *la merced,* una serie de árboles que quieren llenar vacíos y una masía de dos vertientes y pórtico.

En el capítulo antropológico hay que señalar, bajo el porche de primer término, unos personajes que parecen espadillar fibras textiles; un embarcadero —o puente— al este de la Magdalena; un molino fluvial sobre la acequia de Noguerola, unas almadías tripuladas al lado del portal de la Fusteria; numerosos peatones y jinetes en el camino paralelo al río y en el de Barcelona, dos saltando y jugando; un carro de pareja aparcado... y la inevitable horca, con una cubierta triangular en Cappont.

Cervera

La villa de *Servera* (2.500 habitantes *ca*), que venía de paso desde Lleida en el camino de Barcelona del pintor flamenco, fue objeto de dos esbozos que ignoramos si llegaron a dibujo definitivo; ambos se encuentran en la colección del Victoria & Albert Museum. El primer croquis (V&A, 8455, 13 r°; 140 x 410 mm), obtenido desde poniente, lo descartó porque debía minimizar su extensión (Burgueño, 2001) y optó por desarrollar más la panorámica tomada desde el camino real que pasaba por el valle del Ondara o Reguer.

El sitio de Cervera coincide con el espinazo del altiplano central que separa la cuenca del Segre de la de los ríos mediterráneos. La villa amurallada abarcaba la dorsal desde el Castellfort (1026) hasta el cerro de les Forques que siempre excede los 500 m s.n.m. (V&A, 8455, 13 v°; 145 x 415 mm). El punto de vista parece situarse al sureste y el tortuoso recinto de Pedro el Ceremonioso aboca a un notable albacar o espacio vacío hacia poniente al pie del cual quedan en primer término els Hostals Baixos que agrupan unos ocho edificios, algunos de dos plantas y dos vertientes. El camino discurre animado y un jinete —pintor y ayudante?— escrutan el paisaje desde una eminencia de la derecha. Los detalles etnológicos son escasos: un payés labra; unas figuritas ascienden a la única puerta grafiada. En la cresta hay una torre albarrana al oeste del castillo que intenta controlar el río de Ondara.

La iglesia mayor de Santa María Asunta eleva el sólido campanario octogonal que aplasta el templo rehecho el siglo XIV, el caserío compacto y la Paeria. Al pie del templo se abre la plaza porticada y arranca una calle Major que enlaza con la Vilanova del

Figura 2. *Barcelona / Anto. Vanden Wijngaerde f. ad vivum 1563.*
Fuente: Österreichische Nationalbibliothek; Cod. min. 41, f. 12 (r); Zeige 23.

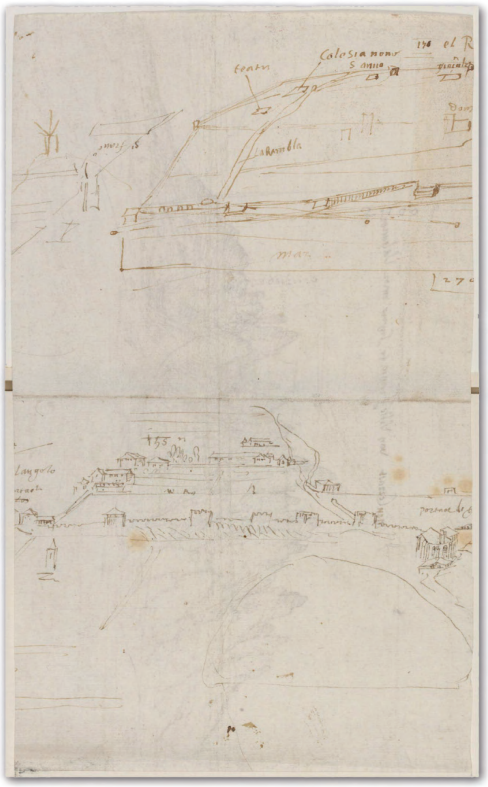
siglo XII. La otra torre puntiaguda corresponde a la iglesia de Sant Antoni que iba pareja con el Hospital en un barrio independiente. Al pie del castillo se puede adivinar el convento de Sant Domingo (siglo XIII) y, cerca del río, habría que situar el de Jesús o Sant Francesc; no obstante, la ausencia de rótulos hace difícil cualquier identificación. La horca, en el extremo de la derecha, no la olvida el pintor.

Barcelona

Los documentos

Como era de esperar, una de las ciudades que concitó la mayor atención del pintor viajero, fue el «cap i casal», aunque entonces no excediera apenas los 30.000 o 32.000 habitantes. Solamente nos han llegado dos o tres borradores de la mano de Van den Wijngaerde, pero, a la vista de la minuciosidad de las imágenes definitivas, no cabe duda de que debió tomar muchos más. Que sepamos, se conserva un apunte de la costa marítima (V&A, 8455, 10 1º; 110 x 1.195 mm) el cual probablemente sirvió para montar el panorama definitivo de la Biblioteca Austríaca (ÖNB, *Cod. Min.* 41, f. 12; figura 2). Hay que notar que sólo representa un primer (y segundo) término, en el proceso habitual del pintor que tenemos mejor documentado en València. Como guía de elaboración hemos podido leer en el 25 topónimos, incluídos algunos dudosos. Por la parte izquierda —donde tal vez falte un trozo— comienza por *Latresanal* (Drassanal) y acaba a la derecha (norte) con *Los Angelos,* un convento extramural cercano al mar, abandonado el 1561.[3]

El otro apunte parcial (V&A, 8455, 24 v°; 298 x 155 mm) corresponde a dos piezas, por lo que parece inconexas, una que muestra el espacio desde la torre de Montjuïc hasta el centro urbano, esquematizando el recinto con media docena de topónimos (figura 3). El otro ofrece una recinto trapezoidal que ha sido atribuido (Galera, 1999) a la muralla de levante, tal vez el convento —ya abandonado entonces— dels Àngels (figura 4). Sin embargo, de los tres o cuatro topónimos que contiene, ilegibles en parte, hay dos que podrían sugerir un croquis del sector extramural del noroeste de la ciudad por la coincidencia con el ÖNB, f. 12 que repite la sigla *jhs monestir; langolo* podría referirse a la rinconada de la muralla, cerca de Canaletes, cuando la riera de Malla se trasformaba en Rambla. El portal de l'Àngel no está lejos.



Figuras 3 y 4. Figura 3 (en la parte superior de la imagen). [Barcelona] – [1563]. Apunte parcial de una vista de Barcelona, que comprende la montaña de Montjuïc y la ciudad desde la parte más occidental de la muralla de mar hasta la zona de la catedral. Figura 4 (en la parte inferior de la imagen). [Barcelona] – [1563]. Apunte parcial de una vista de Barcelona, que comprende la parte más oriental de la muralla de tierra y unas edificaciones situadas extramuros (posiblemente el convento del Àngels). Fuente: Victoria & Albert Museum; (95-H-54) 8455-24 (v).

Los dos documentos más desarrollados y ricos en información pertenecen a la Biblioteca Nacional de Viena y muestran un aspecto magnificente (Fournier-Antonini, 2012). El primero es una panorámica de la fachada marítima (ÖNB, *Cod. Min.* 41. f. 3; 400 x 1.595 mm) y el otro (ÖNB, *Cod. Min.* 41, f. 12; 422 x 980 mm) es una visión oblicua de la ciudad tomada desde el cerro de Montjuïc. Ambos se comentarán más extensamente.

El sitio y la muralla

Aunque el asentamiento ibérico de *Barkenos* estuviera en Montjuïc, los romanos establecieron la primitiva ciudad de *Barcino* en el «monte» Táber (16 m s.n.m.) que con el

[3] Debo a la gentileza de mi colega Francesc Nadal, esta y otras informaciones sobre la evolución urbana de Barcelona. Las monjas terciarias dominicas llegaron a la ciudad el año 1497, procedentes de Caldes de Montbui y el Consell de Cent les cedió una pequeña capilla dedicada a Nuestra Señora de los Ángeles, fuera de las murallas, donde siglos después estaría la Ciutadella. Se ejecutaron obras de ampliación, pero la comunidad, el año 1561, se trasladó al Raval donde se construyó el convento dels Àngels (MACBA).

otro horst miocénico de Montjuïc (177 m) dejan enmedio la depresión de la Rambla —una riera sobreelevada—, desviada en Canaletes por el recinto amurallado medieval. Los depósitos holocénicos o deltaicos se desparraman por el Raval y la Ribera y el cono de Santa Clara, a una y otra parte de la muralla corresponde a las rieras orientales (Riba y Colombo, 2009).

Los muros de la ciudad antigua —que cerraban por la orilla izquierda de la Rambla— son obra de los siglos XIII-XIV. La muralla del mar, la más moderna, pertenece al XVI, bajo el reinado de Felipe II. Entremedio está el añadido del Raval, obra de Pedro el Ceremonioso (posterior a 1359), que dejó mucho terreno vacante entre Montjuïc y la Rambla, especialmente la huerta de Sant Bertran. Los trece portales que perforaban el cinturón amurallado conectaban sendos caminos y nos sirven de preciosa referencia.

El puerto y la costa

El ÖNB 12, que detalla el litoral barcelonés de 1563, documenta la escollera que no había desaparecido del todo al pie del baluarte de Santa Clara. Otro dique, más al suroeste, trataba de conectar la isleta arenosa de Maians, justo enfrente de la robusta Torre Nova. La Lonja (1380) se había asentado sobre el Puig de les Falzies. La punta de Santa Clara que existía aún afinales del siglo XV, ha visto crecer unos 4 ó 5 hm de costa gracias a la deriva litoral de los aportes del río Besós.

La preocupación de entonces por el tráfico marítimo sería el anclaje en un litoral expuesto y hostil. Por eso, al lado de una nave mediana, el flamenco escribe *aqui 7 palmos* y, cerca del muelle incipiente, *30 palmes De honduera*.[4]

Los topónimos

Antoon van den Wijngaerde hablaría una jerga de italiano, español, flamenco y latín cuando convenía, de tal manera que una misma palabra puede dar lugar a transcripciones diversas. Entre todos los documentos barceloneses, he recolectado 125 rótulos —una décima parte de ellos, ilegibles. En las dos principales panorámicas coloreadas, hay 25 topónimos coincidentes en intención, pero no siempre en grafía (*La tersan/Latresanal; Ramble/La Rambla; Com da/Comadador magior; s fans^{o}/s franc^{o}; La Loga/La Logie,* etc.). Si respeta ciertos topónimos catalanes (*S Jaume, La torre noua*), traduce otros (*S pedro, Los Angelos, La merced*), los italianiza (*s paulo, teatini*) o los

[4] Fournier-Antonini (2012: 94) interpreta las cifras —que lee mal—como si fuesen puntos de vista.

latiniza (*Montgiovi*). Su lengua explica escrituras como *portael nou* o la reiterada *Seaeu* por la Seu. *Belvedre* es un vocablo repetido a menudo como «mirador».

La vista desde Montjuïc

El paisaje contemplado desde el cerro de Montjuïc (*Mont giovi*) abarca desde la punta dels Àngels (este) hasta el monasterio de *Waldozielles* (oeste). El retablo está formado por la sierra de Collserola que va desde Valldonzella hasta Sant Jeroni de la Murtra. El celaje es azulado, excepto la parte oriental amarilla y rojiza por el sol naciente sobre el mar. La misma montaña constituye el primer término y una casa almenada de tres plantas con una galería. La enorme torre cuadrada donde firma el pintor no «está en obras», como ha interpretado algún comentarista indocumentado, sino que los andamios son los palos para hizar las bolas o banderas que hacían de señales para los navegantes.

El perímetro amurallado cierra la ciudad estricta más allá de la Rambla, forzada para incluir en aquel más edificios representativos. De las diez puertas del recinto primigenio, sólo están rotuladas la *p noue* (que remonta a 1295!) y la *p del Angelos,* monumental y fortificada; aunque dibuje la de Santa Anna, la Portaferrissa, el portal de la Boqueria y el de Trentaclaus. Del recinto añadido del Raval, terminado el 1389, y magnificado por su visión optimista, el pintor representa sus cinco puertas. La del extremo de la Rambla —de Sant Sever— lleva el letrero *p de S Seuaria;* la dels Tallers no lleva. Sigue la *p S Antº,* mientras que el topónimo *s paulo* queda extraviado al lado de la Rambla. La puerta de Santa Madrona, la convierte en *p terzana* (de la Drassana).

De los edificios civiles, hay un *Colesio nouo,* el Estudio General, acabado de instalar en el extremo de la Rambla;[5] el *hospitael* de la Santa Creu es la sede actual del Institut d'Estudis Catalans y de la Biblioteca de Catalunya; cerca del contemporáneo solar del Liceu, figuran los huertos *de Bisbo* (del Obispo). Justo enfrente, al otro lado de la Rambla, está la casa del *Comadador magior.* La Drassana (*La torsanga*) queda incluïda en el recinto al lado de un baluarte rectangular con dos piezas de artillería. Obviamente los inmuebles eclesiásticos son presididos por la *Seaeu* (la del campanario más alto): *nra del pin, Pedro, S Augustin, S FRancº, La merced, Catelina, S Clara.* Los *teatini* responden de la primera iglesia de la Compañía de Jesús, edificada el 1533 donde ahora se encuentra la de Betlem. Una calle paralela al mar deja al sur los franciscanos menores (*S Francº*) adosados a la muralla y los mercedarios (*La merced*).

[5] De ahí viene la actual denominación de Rambla dels Estudis.

El panorama extramuros cuenta con el aristocrático monasterio cisterciense de Valldonzella, el de las clarisas de Pedralbes, la villa de Sarrià, un edificio rotulado como *jhs monesterio* (que corresponde al convento de franciscanos observantes)[6] y el edificio vacante de els Àngels antes aludido. *S olaria* (Santa Eulàlia del Camp), junto al portal Nou, acogía monjas dominicanas. El la huerta de Sant Bernat se aprecian dos norias y payeses trabajando —uno que labra— y transitando.

La vista portuaria

Desde el sureste, es la más desarrollada y cuidadosa, a juzgar por los borradores previos y por la densidad de topónimos. El apunte del Victoria and Albert Museum se ciñe al primer plano —sin Montjuïc— con curiosas anotaciones como *la sepultura de la Regna Dognia Bianco* (doña Blanca de Sicilia?) en el convento de franciscanos menores y *belvedere* en el bastión inmediato que entonces era el paseo preferido. El siguiente que forma una placita porticada junto al convento de Sant Sebastià (*Bastian*) dice *plaza de Ves[...].* Mas a la derecha viene la Llotja (*La Lega*) de cuatro vertientes y el edificio almenado de la diputación del General. Santa *Maria de La mar* eleva su dos torres en la dirección del historiado portal de la Marina, conmemorativo de la visita de Carlos V (1555). Más allá de *La torre noua,* comienza un pórtico de trece arcos, precedidos por las *murades,* el *fosse* y la *arena. Plays* (playas), las hay en los dos extremos de la vista definitiva. En un segundo término del borrador queda Santa Eulàlia del Camp (*S^{ta} Olaria*) y *Los Angelos.*

La pintura definitiva (ÖNB, *Cod. Min.* f. 12) traduce el borrador colocando en el los hitos monumentales en dos o tres planos sobre la sierra de Collserola que repite los referentes, aunque la torre de señales de *mont giovi* y la ciudad son vistas desde el sureste. Volvemos a encontrar en lontananza *preda alba monzes* (Pedralbes), *S Heronim^{o}* y la villa de Sarrià. Extramuros, en el Morrot se ve una ermita con el rótulo ilegible (*S Fr[uitós]*) y dos norias en la huerta. Hacia Sarrià vuelve a aparecer el acrónimo *JHS,* correspondiente al convento franciscano de Jesús,[7] y, hacia el nordeste, *S^{ta} Oleria,* el *cami d perpnian,* un buey arando y *Los Angelos,* ya citado. La muralla oriental está jalonada por el *portael nou* y la *tor^{e} de S^{n} Joan.*

El pintor prescinde del esquema de las calles y rellena el espacio intermedio de los edificios de referencia de manera arbitraria. Intramuros sólo se aprecia la Rambla y se adivina una calle longitudinal paralela a la playa. Aparte se traduce en torno a Sant Agustí el trazado curvo del Rec Comtal que perfora la muralla por una alcantarilla.

[6] Su situación correspondería al cruce actual del paseo de Gràcia y la calle de Aragón.
[7] Després de patir totes les guerres i setges, esdevingué la parròquia de Jesús al barri de Gràcia.

No puedo entretenerme en todos los edificios representados, pero hay que mencionar la Seo y el inmediato mirador del palacio real con los cinco órdenes de arquerías. La *prison* corresponde a la antigua puerta nordeste de la ciudad romana. Vuelve a figurar el Estudio General como *Colesio noue* y *Lor doos Bisbo* en el Raval; *S paulo* se ha situado correctamente. *Carmini* y *teatini* corresponden a los dos conventos que había a lo largo de la actual calle del Carme: el de los carmelitanos y el de los jesuitas. Los topónimos de las calles de Barcelona nos permiten localizar *monsio s giocales* (monjas dominicas en el mismo edificio donde ahora hay «Els quatre gats») y *s Tocart* que puede corresponder al aistocrático cenobio de Sant Jaume de Jonqueres.[8]

En cuanto al hecho portuario, además de la nave redonda de tres palos que hace fuego en primer plano, también lo hace una magnífica galera de más de treinta remos. Hay otras en movimiento y anclada frente a la Drassana y barcas varadas en la arena; un cabestrante está tirando de una barca. Ante la Porta del Mar hay depósitos de toneles y muelas de molino —extraídas de las canteras de Montjuïc— e, incluso, se ve una sumergida a 30 palmos, delante del muelle.

Tarragona

Las imágenes correspondientes se conservan en el Ashmolean Museum de Oxford (colección Sutherland), aparte de un borrador del Victoria and Albert Museum de Londres que coincide en tema, pero no en disposición, con la panorámica més extensa. Esta, formada por tres hojas pegadas (271 x 1,270 mm; AMO, IV-105), considera la histórica ciudad desde la torre de Sant Fructuós (*S fritozo*) al suroeste, donde ahora se abre la plaza Corsini, y abarca un horizonte desde el santuario de *nrê Dame de Loreta* (Loreto o del Llorito) al noreste hasta el cabo de Salou y *ville secha* al suroeste. Se puede ver en ella la Torre Nova, el Moll (*el molo*), los tinglados portuarios y algunos toneles dispersos, en el arranque del crecimiento mercantil testimoniado por la leyenda: *esta sono bodeyas De trigo y azeyte y otra mercancia.* Un molino hidráulico —que aprovecha la corriente del Francolí— confirma la actividad harinera. La geometría de los campos es casi perfecta: *campo, Vyngicias, ortos,* al lado de *muraylhes antique.*

La Seu (*el Seaeu*) con cimborio y el campanario ochavado, el palacio episcopal (*Casa de Lo Vispo*), sobre ruinas romanas, el anfiteatro, el *palazzo del Rey,* pretorio romano, ahora museo arqueológico, están señalados intramuros. Del confuso caserío, solamente se adivina la calle Major. Extramuros quedan *S Dominigo* y *S anna,* un beaterio

[8] Estaría entre la plaza de Urquinaona y la Via Laietana.

Figura 5. *Tortoza / Anto. Vanden Wijngaerde f. ad vivum 1563*. Fuente: Österreichische Nationalbibliothek; Cod. min. 41, f. 8 (v); Zeige 15.

inmediato y la torre observatorio con espadaña de Sant Fructuós. Sant Francesc asimismo quedaba fuerta puerta. Frente a *S clara monzies* observamos una cruz justo abajo de la punta de un baluarte (de Carlos V, después) donde asoman dos piezas artilleras y, más arriba, la Torre de les Monges.

En el Victoria and Albert Museum (8455, 13 r^{o}; 135 x 125 mm y v^{o}) se conserva un esbozo, trazado desde el campanario de la Seu, de la costa comprendida entre el Cap Gros y el de Salou. En el lado izquierdo sitúa el *Coliseo Antiquo ne Terragono a nrè Done de los mylacolos,* es decir, el anfiteatro visto desde el mar. *Besalonia* podría ser Barcelona en lontananza, la *torre de Mar* debe de ser Torredembarra; el *palalzio del Rey* queda delante *S maria de Miracoli;* más a mediodía pone *La Casa de Vpspo* y *el Sea[eu]*. Un esbozo de muralla brinda espacio a Santa Clara; sigue Sant Miquel y el Moll, Sant Francesc, cerca de los restos del circo, y Sant Domingo, separados por los antiguos muros.

La segunda panorámica es más reducida (Oxford, Ashmolean Museum, B-II-478; 282 x 827 mm) y consiste en una vista desde el mar «ont entrà en una barcha» (como narra Lluís Ponç), frente al anfiteatro, es decir, de sureste a noroeste. Se describen en ella minuciosamente las murallas que dejan fuera la Torre Nova, Sant Miquel de Fora y Santa Clara; los bastiones y el palacio del Rey hasta Sant Antoni, todo visto desde mar adentro donde navegan una galeras bellísimas. Santa Maria del Miracle descansaba sobre las ruinas romanas del anfiteatro. Precisamente la curiosidad arqueológica parece que puso en contacto el pintor flamenco con el humanista tarraconense Lluís Ponç d'Icard que comenta en el *Llibre de les grandeses i coses memorables de... Tarragona* (1564) las vistas de Wijngaerde «per la part de mar» y «per la part de terra»: «me paregué vèurer la mateyxa obra de la ciutat y theatro», destacando su fidelidad. Y añade:

«Aquest theatro està fet a manera de mitga lluna, y ayxí pochs dies ha que juntament ab tota la ciutat que vuy és de Tarragona fonc per un pintor del rey deboxat...»

Tortosa

Es la última ciudad de Cataluña visitada por el pintor flamenco. Todo su material, un borrador y dos vistas, se encuentra en la Österreischiche Nationalbibliothek de Viena. El borrador (ÖNB, *Cod. Min.* 41, f. 8 vº; 233 x 870 mm; figura 5) coincide casi del todo con un dibujo definitivo ligeramente coloreado (ÖNB, *Cod. Min.* 41, f. 7; 282 x 847 mm), pero la rotulación es diferente.

La panorámica de tramuntana

Su protagonista es *el Castiello,* mientras que el río *Ebro* queda en un segundo plano y las montañas del Montsià son todavía más lejanas. El primerísimo término, lo ocupan unas dilatadas tenerías (*t gerie*) y el camino que pasa por bajo de la Torre del Riu —redonda y medio ruinosa (Baila, 1999). La otra, Torre Grossa, también cilíndrica, es defendida por un foso y unos fragmentos de barbacana. Enmedio de ambas torres se abre un magnificente Portal de Vimpesol que conducía desde Remolins a los pueblos de la izquierda del río. El castillo o la Suda englobaba el palacio real del siglo XIV y formaba un recinto almenado, guardado por torres cuadrangulares y una maestra, redonda. El Sitjar, por efecto de la perspectiva, desaparece ya que el pintor lo mira desde un cerro donde se retrata, sentado de espaldas y cubierto con un sombrero, al lado de la rosa de los vientos.[9] La ciudad aparece mucho más densa por la parte de levante, aunque el callejero sea indistinguible. La Vilanova, más cercana, está casi vacía a no ser en la orilla del río. La ciudad, decadente entonces, apenas debía rozar las 3.000 almas.

La vista desde poniente

Pese a que la acumulación de planos convierte prácticamente las dos imágenes en viñetas, esta vista (ÖNB, *Cod. Min.* 41, f. 8; 233 x 870 mm) es mucho más explícita —lo cual no significa más cuidadosa— que el panorama contrapuesto. Se titula *Tortoza* y está coloreada con rojo en el cielo (puesta del sol?), azul bien limpio en el río y un dudoso verde en los árboles y huertos. Un espacio interior vacante, al este de Santa Clara, parece que lo indica [Vall]*verd.* Si las imágenes anteriores sólo llevan media docena de topónimos indiciarios, la presente aporta veintiséis, cuatro de los cuales son coincidentes.

El encuadre busca la fachada fluvial de la ciudad que acumula los planos en una suerte de retablo donde domina el *Ebro.* El primer término, lo ocupa el arrabal de la Creu con unas casas de dos plantas y tejado a dos vertientes, reforzadas por un discutible armazón de tablones entrecruzados. Lo alegran frondosos árboles de ribera y

[9] La orientación de esta y de la otra panorámica dista mucho de ser exacta: una desviación de 30 o 40º E.

algunos *ortos.* La cabeza de puente tiene pretiles ornados con pináculos y una especie de plaza presidida por un crucero cerca del cual se lee *Camin de Valencia,* en la encrucijada que no muestra fortificación alguna.

Por el segundo plano discurre el *Ebro f.,* un río «naval», salvado por el puente de las diez barcas encadenadas, dispuesto para resistir las avenidas. Los laúdes o barcas medianas amarrados en las orillas dan fe de un modesto tráfico que tenía el Riba-rec como sede, justo delante de la Llotja (*Logia*).

En lo que se refiere al tercer plano, la fachada fluvial no contaba con una muralla estricta, sino más bien con las traseras de las casas, más o menos fortificadas y los correspondientes Portal del Pont, el principal y más solemne, defendido por matacanes, y los secundarios de Sant Nicolau, Sant Jaume, Tamarit y Vallverd.[10] La fortificación se vuelve explícita en la Torre del Riu (extremo norte) y la Torre del Temple (sur) donde la puerta y el baluarte han sido invertidos. Drassana y varadero forman una especie de ensenada. El caserío, compacto en el mediodía, deja espacios vacantes al norte de la Suda, en la Vilanova. Llaman la atención las escaleras de determinados inmuebles para descender al río y tal vez embarcarse: las tiene el *palazio De Vespo,* palacio del obispo. Se aprecia que la casona fortificada gótica de Oliver de Boteller (*Do. Pedro Oliver*) llamó la atención del pintor, así como la magnificente pescadería (*piscatora,* levantada el 1385) y la lonja almenada del siglo XIV. Los edificios eclesiásticos son presididos por la Seo —en construcción (*el Sedere* en el apunte)— y las parroquias de Sant Jaume (*S Yago,* del siglo XV, que comprendía la Vilanova), *S Nicolas* en Remolins, aparte de los conventos de *S Blasio* (Sant Blai, trinitarios), de monjas de la Ràpita (*Rapetto m zes/la Rapeta*), trasladadas a raíz del concilio de Trento y provistas de un elevado campanario. *Nra Sra del Miracle*, al extremo del Sitjar, quedaba en la salida hacia Barcelona y, en la otra vertiente del castillo, desde el siglo XIII, Santa Clara vigilaba el flanco opuesto de la Vallverd. Todavía quedaría por nombrar el *Colesio del Rey* (1544), al lado de Sant Domingo, destinado a los niños moriscos. Fuera puerta, al sur, estaban Sant Francesc y el Hospital. El último término de la imagen lo formaban las montañas de levante, las nubes y la ermita elevada de *N Sra de Coll delalma.*

Detalles estratégicos y etnológicos

El Sitjar, que constituía un «padastro» desde el punto de vista defensivo (Baila, 1999), obligó a construir ya el siglo XV un recinto muy accidentado por el relieve que incluyó un cerrillo (de más de 50 m s.n.m.) a base de incrementos rectangulares. Tanto la Suda como el Sitjar vigilaban el puente, el puerto y la encrucijada de caminos, el meridiano y el interior.

[10] Era el barranco que recogía la escorrentía entre la Suda y el Sitjar.

Cristòfor Despuig, posible acompañante de A. van den Wijngaerde, en *Los col·loquis de la insigne ciutat de Tortosa* (1557), no prescinde de hablar de una ciudad enrocada y decadente donde el comercio se había estancado y con una población mayoritaria miserable. Las 74 calles —incluida la Vilanova, apenas poblada— apenas excedían los 2.500 habitantes, si excluimos los extramurales. La agricultura tiene cierto papel en las imágenes comentadas: en los terrenos ribereños hay un payés que cava; un arado es tirado por una sola bestia (detalle etnológico significativo); una noria aparece dentro del espacio vacante de la Vilanova del nordeste. Un jinete cruza el puente, unos peatones observan o charlan: paisaje con figuras... Unos mesones en la cabeza de puente y la inevitable horca, esta vez con un ahorcado!

Sagunt

El dibujo que titula A. van den Wijngaerde como *Molvedre* (ÖNB, *Cod. Min.* 41, f. 4; 282 x 950 mm) corresponde al actual Sagunt, el mayor recinto fortificado del Reino de València, según afirmaba Viciana (1564). La panorámica de un alto valor artístico y compositivo está iluminada por un sol matinal sobre el mar que permite sombrear los edificios por la parte de poniente. Los cuatro planos sucesivos empiezan por el primero, forzando la perspectiva —animada por viandantes— entre el pequeño cerro de *Sant Cristòfol* donde había una ermita, i la de Aiguafresca con el camino de Les Valls. Los huertos (*ortos*) son cultivados por labradores y diversos cavadores.

El segundo plano abarca los arrabales extramurales, el valle del río —ahora mal llamado Palancia— con el *mur antiqum* (les Pedres Blaves), la llanura litoral, acequias y setos. También entran los conventos y la iglesia del Salvador invertida (un error de recomposición) y, en lontananza, Petrés, una aldea de poniente. Los arrabales de la derecha del río eran el de Santa Anna (*S Anna monzoe*) y de *S Salvador,* el del templo fortificado en el ábside y, en la orilla izquierda, la Moreria, *la trynidad* y Sant Francés (*s franc°*).

El tercer plano, según el cuidado y meticuloso análisis descripción de Mateu y Palomar (1990), se centra en la vertiente meridional cóncava del castillo, ocupada por la abigarrada villa de traza andalusí, conquistada el 1232 por Jaime I, que agrupaba 400-500 casas las cuales podrían albergar con los arrabales más de 2.000 habitantes. El flamenco la cierra con un recinto cuadrangular de muros y torreones cuadrados que tenía tres portales de raíz islámica y dos de cristiana. El principal era la Porta Ferrissa que abría camino hacia València y fue derribada en 1943. La Porta de les Granotes, dels Banys o de Sant Bartomeu había sucumbido el 1870. A diferencia de otras, la panorámica saguntina no es nada generosa en rotulación lo cual dificulta identificar las puertas flanqueadas por torres. Los cinco castillos que enumera Viciana (1564) tenían un fundamento romano —si no ibérico— y una construcción andalusí (siglo XI). Los únicos restos roma-

nos rotulados son una *Cisterna* en el castillo de la Barrania (E), un *salanio* ¿Palacio? al sur del teatro y *Lator de hercule* (mencionada por el viajero Cock) en la parte de poniente. El castillo Mayor corresponde a la celoquia islámica. El teatro romano exigió cuatro dibujos previos, mucho més precisos que el de la panorámica (V&A, 8455, 22 v°; 26 r° y 26 v°; ÖNB, *Cod. Min.* 41, f. 8 v°; 233 x 870 mm). En el momento de la visita se conocía como els Antigons y sería el aliciente fundamental para los interesados en las antigüedades como el pintor que asimismo representa el acueducto. Hay que señalar que la vertiente está encogida por razones de composición.

El último plano incluye unas montañas en el fondo del oeste y el horizonte marino por el este con algunos navíos y nubes en el cielo. La imagen, algo idealizada, no asume ningún elemento negativo; las huertas cruzadas por acequias e hijuelas y los que trabajan en ellas o van de paso ofrecen una visión bonista al lado de la fuerza del castillo, la iglesia de Santa Maria, ni siquiere rotulada, superada por los numerosos conventos. Castillo y teatro romano son los que priman en el paisaje.

València

El centenar de páginas que dedicaron a las imágenes de la ciudad Maria J. Teixidor y Julià Esteban (1990) son de una densidad y un rigor que sobrepasan cualquier intento que yo haga aquí y ahora para extractarlas. No obstante, lo intentaré. El gran dibujo de València que encabeza la colección facticia de la Biblioteca Nacional Austríaca (*Cod. Min.* 41, f. 1; 425 x 1.418 mm) brinda una elevada categoría artística y minuciosidad de detalles, incluso antropológicos.

A. van den Wijngaerde llegaba por el camino de Morvedre, el eje maestro del país, y una vez cruzado el arrabal de Sant Antoni, quedaba asombrado por la fachada septentrional de la ciudad, presidida por la espectacular Porta dels Serrans y el cinturón del río Guadalaviar contenido por los pretiles y cruzado por los puentes. Debió de pasarse semanas o meses para entender y reconstruir el recinto y recolocar los edificios representativos. Renunció, empero, a comprender y representar la trama urbana que todavía era la gótica, si no andalusí. El primer alzamiento geométrico conocido —A. Marceli— es de 1608. La representación pseuditridimensional de Wijngaerde se fija en el cinturón amurallado y las emergencias arquitectónicas, sedes del poder político o religioso.

El poblamiento de la huerta

La dimensión urbana de la ciudad amurallada no ha de obligarnos a ignorar la constancia de múltiples núcleos y viviendas dispersas. El Pla de Quart presenta la mayor

concentración de alquerías (lado derecho o ponentino de la vista), pero los lugares dibujados y rotulados por Wijngaerde son al suroeste Paiporta, *Pa...port,* Picanya, *Picania* y Torrent, *Torrenta.* Al oeste, los de Alaquàs, *Alloquas; Aldaia, Manises, Mislata, Quart* y Xirivella, *Chirevella.* Al sur, en el horizonte, sólo epigrafiadas, Dénia, *Deyna* y Cullera, *Colliera* y al este, *el Grau,* es decir el embarcadero de la ciudad, reducido a una palanca o puente de madera.

La ciudad estricta, como se ha dicho, constituía la mayor agrupación urbana de toda la Corona de Aragón. El empuje económico de entonces focalizaba un contingente de 60.000 habitantes, menestrales, jornaleros, labradores y mercaderes, intercalados en una elite aristocrática dirigente.

La vida cotidiana se trasluce en la escenas de los arrieros que avanzan hacia el puente dels Serrans o la gente que pasea y se divierte al lado del río donde les caballos que saltan animan el cuadro. Hay también escenas estrictamente domésticas encima de los terrados —bailan, tal vez?— y en las torres desde donde se contempla el paisaje. No todo es diversión, sino que el trabajo agrícola, cavando y labrando, también está presente. Los troncos, transportados por el río, se amontonan delante del palacio del Real o en la Plaça dels Predicadors; los barcos están anclados en la desembocadura fluvial o en la orilla marina del Grau.

Los dibujos previos

Antes de ejecutar el panorama definitivo, A. van den Wijngaerde tomó un número indeterminado de apuntes o esbozos y croquis, cuatro de los cuales han pervivido en tres hojas. Dos de ellos pertenecen al Victoria & Albert de Londres y el otro al Ashmolean Museum de Oxford. La disección de la ciudad apela a una serie de cortes verticales paralelos que, dispuestos sobre un plano horizontal —inclinado ficticiamente— integran una retícula ideal de apoyo y brindan una sensación de profundidad (Esteban y Sicluna, 1990). Los cortes verticales incorporan la rotulación básica de los hitos escogidos.

Esteban y Sicluna opinan que el primer esbozo (V&A, 8455, 22 r^{o}; 156 x 616 mm + 22 v^{o}; 156 x 181 mm: no cupo y giró la hoja) es un rápido apunte de la muralla septentrional desde algún lugar entre el Pont Nou y el dels Serrans, en el que anota la orientación. El segundo croquis (V&A, 8455, 5 r^{o}; 153 x 869 mm) hilvana el esquema definitivo, al inclinar el plano básico de la ciudad y aplicando la perspectiva a los extremos, más desarrollados. Puentes y murallas son más explícitos. La toma de datos del espacio central corresponde al tercer croquis (Ashmolean Museum, B. II, 443 v^{o}) que secciona la urbe por un plano posterior del que emergen el cimborio y el Miquelet de la Seu y una serie de edificios que llegan hasta Sant Vicent de la Roqueta. El

fondo de las montañas favorece la perspectiva. La última toma de datos es un cuarto esbozo (V&A, 8455, 5 v°) más descuidado en la parte estrictamente urbana, pero donde figura el horizonte marítimo meridional que incorporará el dibujo definitivo. Probablemente se han perdido los apuntes concernientes a la parte occidental de la ciudad.

El dibujo definitivo

Ejecutada con toda probabilidad y coloreada en gabinete, la prolongada panorámica de la ÖNB es algo más que una representación urbana ceñida por la elipse de los *murs i valls.* No sólo enmarca en un primer plano, como laterales, el palacio real y el convento de la Saïdia —ambos destruidos—, sino que privilegia el río y aprovecha para «describir» la huerta, l'Albufera, la orilla marina y los caminos radiales. El camino de Barcelona o de Morvedre alcanza el grado sumo descriptivo.

En la muralla de Pedro el Ceremonioso, aproximadament elíptica, se distinguen torreones almenados, unos cuadrangulares y otros cilíndricos. En el centro del dibujo figura la magnífica puerta trescentista dels Serrans (*p de Saranes*) flanqueada por dos torres pentagonales que evocan la entrada del monasterio de Poblet y, restauradas, se conservan. En sentido dextrógiro, sigue la Porta dels Catalans o de la Trinitat (*Trynidad*), abocada al puente respectivo como la anterior. Enseguida viene la torre del Temple y la correspondiente puerta (*dohr*) ahora llamada del Real. La Porta de la Mar (*p de mar*) correspondía al puente y camino homónimos. El acceso siguiente es *p de judeos* y después viene la *p de Rusaffa.* El Portal de Sant Vicent, con una sola torre, se encuentra al final de una calle diametral imaginaria que cruza la ciudad desde la Porta dels Serrans. El Portal de Torrent y el del Coixo, como el dels Tints, cada uno con una simple torre, no merecen etiqueta, al contrario del *p de Quart,* la Porta de Quart —la décima— que se conserva en la embocadura de la calle correspondiente. La siguiente *P dstins* (Porta dels Tints o de la Corona) cobra la denominación de una actividad textil y la Porta Nova (*nove*) o de la Santa Creu era parecida a la de Quart con torres semicilíndricas. La parte no fluvial del recinto estaba ceñida por el Vall o foso que servía además de alcantarilla.

La trama urbana no queda clara en el dibujo de Wijngaerde, exceptuadas determinadas plazas como las del Mercat y de los *Predicadores,* ahora de Tetuán, presidida por el convento de Sant Domingo. La del Carme, a la izquierda de la calle dels Serrans, se adivina frente a la parroquia de la Santa Creu. En cuanto a las calles, el pintor inventa uno que enlaza las puertas dels Serrans y de Sant Vicent y que sumaría las dos calles respectivas. Una calle paralela parte de la *deputacion* (edificio de la Generalitat) hasta la plaza de la Seu. El resto no pasa de conjeturas.

Al contrario del callejero, los inmuebles representativos alcanzan un decisivo papel

magnificado. El desarrollo de muchos edificios obliga al pintor a modificar las distancias y, a veces, a alterar la orientación o situación respectiva de ellos. De las doce iglesias parroquiales —todas representadas—, rotula ocho; no falta la docena larga de conventos intramuros y parte de los extramuros que ocupaban lugares peculiares y servían com hito. De la iglesia mayor, la Seu, dibuja los ventanales de la girola, el cuerpo de doble orden del cimborio y el campanario del Miquelet con una espadaña de funciones urbanas. De los conventos extramurales, hay que señalar el de la Saïdia (*la Sedia monzes*) al norte, y el de la Trinitat (*la Trynidad monzes*) al sur, que subsiste, aunque despoblado hogaño.

Los edificios civiles —institucionales y casas aristocráticas— son rotulados a menudo con onomástica castellanizada o italianizante. Junto al Miquelet vemos la casa de la Ciutat, *casa do consiero* (Ashmolean Museum, B. II, 44 v°) y muy cerca, la Diputació de la Generalitat (*deputacion*), reconstruida y restaurada el siglo pasado. La Llotja de la Seda, *logia,* edificada al final del siglo XV, se distingue con absoluta claridad. De las casonas de señorío, la más aparente es la del *Duc do Gandia,* ahora llamada palacio de Benicarló y sede de las Cortes Valencianas.

La fachada septentrional de la ciudad (Rosselló y Esteban, 1999), monumentalizada por los jurados de València, la que es ceñida por el río, no sería la misma sin los cinco puentes, «todos de 15 pasos de anchura y 300 de longitud» que, de poniente a levante, son los siguientes: el Pont Nou (*p nove*), el dels Serrans (*p de Saranes*), de la Trinitat (*p de la Trynidad*), del Real (*p del Reael*) y de la Mar. Cada uno corresponde a una puerta de entrada a la ciudad. Los puentes de más hermosa factura son los tres primeros, de piedra labrada, levantados entre los siglos XV y XVI después de sendas avenidas. El del Real y el de la Mar todavía son de madera en la vista, pero con pilares de mampostería. Afluían el camino real de Morvedre al Portal dels Serrans, el camino real de Quart a la puerta homónima y el camino del Grau a la puerta de la Mar (Teixidor, 1990).

Una idealización generosa y simpática estaba fundada en un minucioso conocimiento de la ciudad de València y de sus aledaños. La imagen bella y armoniosa que obtiene Van den Wijngaerde, la «reconstruyó» en su cerebro tridimensional porque no se veía desde ningún lugar. El pintor se convirtió en pajarraco o *dron avant la lettre.* Su grata composición centrada en la monumental portada dels Serrans se propone como contemplada desde un molino cercano a la torre de la Unió.

Xàtiva

Juan Piqueras (1990), adscrito a la geografía histórica, ha probado de coordinar el

discurso de Martí de Viciana, «casualmente» publicado el 1564,[11] con la lectura de las imágenes legadas por el pintor Wijngaerde, un borrador del *Castiello de Chativa, Logar in Valencia,* rotulado por una mano ajena (V&A, 8415, f. 12 r°; 215 x 740 mm) y *Xativa,* dibujo definitivo que no pudimos reproducir en color en su día (ÖNB, *Co. Min.* 41, f. 70; 282 x 1.407 mm). Ambos coinciden en el supuesto punto de vista ya que el mismo se retrata en el. Tanto el borrador preparatorio —ejecutado a pluma y que tiene un encaje a lápiz o carboncillo— como el panorama terminado están obtenidos con técnica pictórica y no cartográfica, apuntando a unos efectos escenográficos. No hace falta decir que, aunque el autor se sitúe de espaldas y de pie, contemplando el conjunto, no hay que creer que el cuadro se haya obtenido desde un punto de vista único, sino con un recorrido concienzudo que sugiere la existencia de otros apuntes cuya coordinación comporta más de una errata.

En 1563 Xàtiva era la segunda ciudad del Reino de València, tanto por su función administrativa y militar de la subgobernación «dellà lo riu Xúquer», como por su número de habitantes, de 9.000 a 10.000. Un camino axial y meridiano la enlazaba con València, cruzando el río Xúquer por Alzira y siguiendo por mediodía hacia Alcoi y Xixona. Por otra parte Xàtiva era paso obligado de una ruta hacia Castilla. Dos acueductos aprovisionaban la ciudad: el de Bellús alimentaba unas cuantas fuentes y el de l'Aigua Santa, más alto, otros cinco surtidores públicos.

Las murallas y los barrios

Desde el castillo bajaba por el Montsant el muro oreintal hasta una puerta defendida por una torre, la de Cocentaina, de donde partía el camino de Alcoi, Xixona y Alacant. Un sector angular, provisto de torreones, formaba la fachada septentrional con el Portal Fosc —camino de València. El inmediato Porta de Santa Anna enfocaba el camino al lado del cual se sitúa el dibujante. El próximo es el del Lledó, no demasiado explícito. Antes de llegar al recodo del noreste, el flamenco rotula *p del Studio* que no coincide con ningún portal de los siglos posteriores. En el ángulo aparece entre dos torres el Portal dels Banys de donde sale el camino de Castilla, delante de la horca. Más arriba viene el Portal de Sant Jordi que no sale en el dibujo. Los nueve portales, en vez de ser defensivos al estilo andalusí, servían de control fiscal y sanitario. Cabe señalar la presencia de la barbacana a lo largo del frente de tramontana que servía para evacuar las escorrentías que desembocaban en alcantarillas y atravesaban la muralla por medio de alcantarillas (Esteban y Sicluna, 1990).

[11] Piqueras fundamenta la sospecha de que Viciana aconsejase o acompañase al pintor flamenco en la errata coincidente en que caen ambos de llamar la iglesia de Sant Feliu (Félix), como *Sant Philippe.*

La división en tres barrios —que ha persistido— aparece clara en el dibujo de Wijngaerde. En el del Mercat destaca la Seu (*el Seuen*) y el pintor tal vez se confunde entre las iglesias de la Consolació (*Remedia*) y la de Santa Clara. Por otro lado queda bien exacta la iglesia de Sant Pere (*s Pedro*). La estudian detalladament Esteban y Sicluna (1990) en todas sus vicisitudes, así como la Colegiata o Seu. El Mercat, no etiquetado, o Plaça de la Fira, es representado con porches laterales. Las viviendas se ven confundidas entre los edificios representativos que obtienen una prelación meditada.

El barrio de la Ciutat abarcaba desde la Seu hasta la muralla de poniente y entonces contenía la mayoría de edificios civiles y religiosos del momento: el Almodí, acabado de construir, y la fachada del Hospital llamaron la atención del pintor; *el Seuen* (la Seu o Colegiata), *S Clara monzes, S triere* (la Trinitat), *s Tecale* (Santa Tecla) y *s Franc^{o}* (Sant Francés). Se puede adivinar la calle dels Capellans, la plaza de Santa Tecla y la torre de la Casa de la Ciutat. Los conventos de Santa Clara y la Trinitat forman un conjunto con sus respectivos huertos. Sant Francés sobresale netamente de las murallas y parece conectado con el Estudi. Santa Tecla correspondía a una parroquia, visible por la fachada.

El de les Barreres era un arrabal extramuros en el cual Wijngaerde coloca muchos viandantes en un amplio espacio vacío; lo presidía el templo de Sant Miquel del convento de La Mercè (*s Mychel merced*), trastocado respecto a su posición actual. De los edificios civiles, el Hospital acababa de inaugurarse y se aprecia a la derecha de la Seu. La Casa de la Vila, con torre, es desplazada hacia la Seu para no ocultar el anterior magnificente edificio.

El castillo y los restos de la ciudad antigua

A diferencia de Sagunt, aquí Van den Wijngaerde se dejó llevar por la vena estratégica y no tanto por la arqueológica. El pintor dibuja todas la murallas y torres de la fortaleza que miran al norte con mayor precisión que la ciudad, de acuerdo con el apunte del Victoria & Albert Museum. Del Castell Menor, situado a levante, destaca el edificio cubierto así como las torres que lo flanquean. La puerta mayor de todo el recinto también está protegida por dos torres. El pintor no olvida la iglesuela de *S Anna* y en el Castell Major, en la cima de la derecha con torres redondas y otras más eminentes, cuadradas, otra iglesia con espadaña. En el borrador pone dos notas en neerlandés: *«hier wert onthalst de breder van* [?] *Montesa»,* [aquí fue degollado el hermano del comendador de Montesa], aludiendo a la ejecución de Diego de Borja (1562).

En la vertiente media del castillo existió la ciudad ibérica y romana de *Saitabi* que el

pintor rotula como *muros antiquos*; dibuja incluso un portal de la ciudad vieja a la izquierda de la ermita del Socors (*nre S^{ora} de Sucorzo Augustini*). El monasterio de Santa Magdalena (*monte Sancta monzes*) ocupaba un inmueble de la anterior aljama. Ya hemos mencionado la iglesia de Sant Feliu, el templo más antiguo de la ciudad conquistada el 1240, construido sobre una basílica visigótica con el modelo de los arcos diafragmáticos. En su pórtico fueron incorporadas columnas romanas extraídas de las ruinas de la ciudad vieja. El *belveder,* ahora Bellveret, da razón de una parte de la ciudad desvanecida y ahora excavada, desde donde se precia una magnífica visión de la ciudad.

BIBLIOGRAFÍA

- BAILA, Miquel À. (1999): *La ciutat de Tortosa. Evolució de l'espai urbà,* Vinaròs, Ed. Antinea. 396 pp.
- BRAUDEL, Fernand. (1966): *La Méditerranée et le monde méditerranéen à l'époque de Philippe II,* Paris, A. Colin, dos volums.
- BURGUEÑO, Jesús (2001): *Atles de les viles, ciutats i territoris de Lleida,* Lleida, Diputació de Lleida, 600 pp.
- ESTEBAN, Julià y Sicluna, Ricard (1990): La ciutat de València i la seua arquitectura vista per Van den Wijngaerde el 1563 en Vicenç M. Rosselló *et al., Les vistes valencianes d'Anthonie van den Wijngaerde*, Cf. pp. 99-148.
- ESTEBAN, Julià y Sicluna, Ricard (1990): La ciutat de Xàtiva i la seua arquitectura vista per Van den Wijngaerde en Vicenç M. Rosselló *et al., Les vistes valencianes d'Anthonie van den Wijngaerde,* Cf. pp. 259-302.
- FOURNIER-ANTONINI, Guenièvre (2012): *Barcelone, Gênes et Marseille. Cartographies et Images (XVIe-XIXe siècle)*, Turnhout, Brepols, 861 pp.
- GALERA, Montserrat (1998). *Antoon van den Wijngaerde, pintor de ciutats i de fets d'armes a l'Europa del Cinc-cents.* Barcelona, Institut Cartogràfic de Catalunya. 264 pp.
- GARCIA ESPUCHE, Albert (1995). La imatge global (1535-1578). Primeres visions en Albert García Espuched y Teresa Navas (eds.), *Retrat de Barcelona*,Barcelona, Centre de Cultura Contemporània, Cf. vol. I, pp. 67-76.
- GUTKIND, Erwin A. (1967): *Urban Development in Southern Europe: Spain and Portugal*, London, Collier-Macmillan. 512 pp.
- HAVERKAMP-BEGEMANN, Egbert (1969): The Spanish Views of Anton Van den Wijngaerde, *Master Drawings,* 7, pp. 375-399.
- JUSTI, Carl (1895): Der königliche Palast der Habsburger zu Madrid, *Zeitschrift für bildende Kunst.* N. F., 6, pp. 29-36.
- KAGAN, Richard L. (1986): *Ciudades del Siglo de Oro. Las Vistas Españolas de Anton Van den* Wijngaerde, Madrid, El Viso, 427 pp. + làms. f.t.
- KOEMAN, Cornelis (1983): *Geschiedenis van de kartografie van Nederland. Zes eeuwen land-en zeekarten en* stadsplattegronden, Alphem aan den Rijn, Canaletto, 293 pp.
- MATEU, Joan F. y Palomar, Josep M. (1990): Morvedre en una imatge de 1563 en Vicenç M. Rosselló *et al*., *Les vistes valencianes d'Anthonie van den Wijngaerde,* Cf. pp. 149-220.
- PIQUERAS, Juan (1990): Xàtiva en el segle xvi. Assaig de geografia històrica a partir dels escrits de Martí de Viciana i els dibuixos d'Anthonie van den Wijngaerde.
- RIBA, Oriol y Colombo, Ferran (2009): *Barcelona: la Ciutat Vella i el Poblenou. Assaig de geologia urbana,* Barcelona, Institut d'Estudis Catalans, 278 pp.
- ROSSELLÓ, Vicenç M. (2008): *Cartografia històrica dels Països Catalans,* València, Universitat de València – Institut d'Estudis Catalans, 402 pp.

- ROSSELLÓ, Vicenç M. *et al.* (1990): *Les vistes valencianes d'Anthoine van den Wijngaerde [1563]*, València, Conselleria de Cultura, Educació i Ciència, 363 pp.
- ROSSELLÓ, Vicenç M. y ESTEBAN, Julià (1999): *La façana septentrional de la ciutat de València*,València, Bancaixa, 150 pp
- TEIXIDOR, Maria J. (1990): Les vistes de la ciutat de València en Vicenç Rosselló *et al.: Les vistes valencianes d'Anthoine van den Wijngaerde,* Cf. pp. 63-98.
- VICIANA, Martín de (1564). *Crónica de la ínclita y coronada Ciudad de Valencia,* Reimpressió facsímil, València, Universitat de València, 1972-1978. Cinc volums.

Madrid: entre Antonio Manzelli y Pedro Texeira, 1622-1656

Fernando Marías
Universidad Autónoma
de Madrid-RAH
fernando.marias@uam.es

La imagen corográfica de Madrid del siglo XVII, representada por las vistas de Antonio Manzelli[1] y Pedro Texeira y, desde ahora mismo, del francés Alexis-Hubert Jaillot de 1669 (figura 1)[2], ha tendido en los últimos años a ser considerada menos en sí misma que como fuente de la historia urbana y arquitectónica de la villa y corte[3]. Quizá por ello siga, sobre todo la supuesta imagen del italiano Antonio Manzelli, encerrando incógnitas sin resolver que, como corolario lógico, lastran su empleo referencial. Por ejemplo, se ha dado pie, en contra de toda evidencia documental escrita, a una fabulosa restitución gráfica del palacio real del Alcázar -cuya fachada se remodelaba por la segunda década de la centuria- con dos gigantescas agujas flamencas rematando las dos antiguas torres centrales[4].

[1] Hemos adoptado esta grafía en lugar de la tradicionalmente usada en castellano Mancelli o Marceli. Correspondería mejor al Mançel/li adoptado en la mayoría de sus firmas.

[2] Blanco Mozo, 2013. Agradezco su amabilidad al proporcionarme una muy buena fotografía del original de París, BNF, Cabinet des Estampes VD-31(3), corrigiendo no obstante la fecha de 1660 a 1669. Fue antes citada, como «Madrid capitale d'Espagne», sin nombre de autor ni procedencia exacta, por Molina Campuzano 1960, pp. 455-456, plano 236.

[3] Ahora Barbeito 2013, pp. 107-122, o el citado Blanco Mozo, 2013.

[4] Barbeito Díez, 1992, que supone que se habrían derribado con posterioridad al no aparecer sendas torres y agujas en el plano de Madrid de Pedro Texeira de 1656; idea aceptada a su vez por Díez del Corral, 1994, p. 152. Ahora Barbeito, 2013, p. 115, solo encuentra en su imagen del Alcázar y sus torres «cierta correspondencia» con el proyecto de 1612 de Juan Gómez de Mora, pero sigue reproduciendo (p. 116) su reconstrucción con las torres gigantescas y sus enormes chapiteles. Véase también Ortega Vidal 2000, pp. 65-85. En realidad, tal reconstrucción no se basa solamente en nuestra vista sino también en la anónima, sin lugar de edición o fecha y texto en alemán (22 x 29,5 cm), que representa la fachada del Alcázar en la entrada del Príncipe de Gales el 23 de marzo de 1623, pues las torres ocupan cinco vanos en lugar de los tres y tres de la vista y los 4 y 5 de las torres inacabadas y asimétricas de esta estampa, cuya fiabilidad parece muy relativa. Otra fuente contradictoria sería la maqueta del Museo Municipal, que difícilmente podría identificarse con la que, de cera, se guardaba en una urna en el Alcázar en 1636: «Otro cajón de éuano que tiene de largo dos pies poco más y de alto media uara, con cinco christales grandes, tres delante y dos a los

Figura 1a y 1b. Alexis-Hubert Jaillot, *Madrid capitale d'Espagne* (1660), París, BNF, Cabinet des Estampes VD-31(3)

El nacimiento de un nuevo género de representación: el retrato de la ciudad

Dedicaré por lo tanto esta ponencia a la secuencia de imágenes, como entidad autónoma en cuanto a su género representativo más que con respecto a su interdependencia con la arquitectura y la edilicia madrileña, intentando ahondar en su *stemma*, en el árbol genealógico de las imágenes, como si se tratara de una secuencia de versiones de textos manuscritos o impresos; en realidad, podrían tratarse como tales, manuscritos formados por imagen y texto antes de convertirse en impresos con imágenes y textos; y ser susceptibles de un análisis propio de la crítica textual, a partir de un esquema de la filiación y transmisión de manuscritos o versiones procedentes del original de una obra: la perdida imagen corográfica de Madrid de Manzelli y sus varios contextos[5].

DE VALLADOLID A VALENCIA

Antes, sin embargo, de que se planteara una imagen de Madrid que pasara de las dos enormes sargas de Anton van den Wijngaerde que colgaban en el Palacio del Pardo y más tarde en el Salón grande del Alcázar todavía en 1636[6], debemos recordar que la capital del reino y sede de la corte, desde 1561 a 1601 y desde 1606 en adelante, carecía de una imagen pública, al faltar en el repertorio europeo más importante, las *Civitates orbis terrarum* de 1572 y sus posteriores *Theatri praecipuarum totius mundi*

testeros y dos pedaços, y está hecho dentro de cera, cartón y colores, la delantera de este palacio de Madrid con las dos torres acabadas y el escudo de las armas de bronce y en el suelo de la plaça muchas figuras de hombres y coches y se demuestran los jardines a la parte de mediodía»; en Rodríguez Rebollo y Martínez Leiva (eds.) 2007, #704. Sobre la maqueta, Blanco Mozo 1998, pp. 194-197. Esta estampa se ha vinculado con el taller de Franz Hogenberg e incomprensiblemente con los Anales o el Diario del embajador imperial Hans Khevenhüller, fallecido antes de esa fecha. Lleva la leyenda: «Einzug des Printzen van Engellandt, so den 23. Martij Anno 1623: zu MADRILL in / Spanien geschehen. / Konigs Pallast / Der Statt Scepterdrager / Hoffrichter / Comedianten / Capitein der Teutsche Leibguardi / Ihrer Maiestet Scepterdrager / Der Spanische Leibguardi Leutenant / / Große Herrn van Spanien oder Titulati / Der Printz von Gales Ihr Konigl: M^{t} in Hispanien / Graff von Oliuares / Admiral von Engell / Extraordinari / Ambaßador / Die vier Herolden / oder Wapen Konige / Der Statt Madrill Obrigkeit so den himmel dragen / Ihrer M^{tet} Leibhartschier Trabanten. / Konig Jacob in Engellandt, Frid zu stifften in allem Landt, Seinen Sohn Printz Carln hochgeborn Zur gemahlin hat auffterkoren / Die Infantin in Spanien, / Derhalb auß groß Britannien Hochgmelter Printz gantz vnbekandt Gezogen ist aus seinem Landt, / Sein verheißen Braut Selbst zu Sehn / Wie dan im Mertzen ist geschehn. Die zeit thet man Celebreren Mit ringelrennen vnd Thurniern / Da hochgmelter Printz zu Madrill Dahin Er kommen war gantz still, / Gantz Koniglich zu off Wardt bracht Gott geb daß Frid dadurch werdt g[e]macht». Se conservan ejemplares en Madrid, Museo Municipal inv. 2683 y FRAME; Nürnberg, Germanischen Nationalmuseum; Londres, British Museum G6174; Windsor Castle RCIN 750054; Amsterdam, Rijksmuseum FMH 413.443. Véase Muller 1863-1882; Hogenberg y Hogenberg 1983. También para el caso de Texeira, desde al menos Molina Campuzano 1975, II, pp. 193-205.

[5] Pereda 1998, pp. 113-126 y Pereda 2001, pp. 129-143.

[6] Marías 2014, pp. 79-93. Kagan, 1986 y 2008[2]. Galera i Monegal, 1998. Sobre su método, Marías, 1996, pp. 101-117.

urbium libri[7]. El proyecto de llevar a la estampa, por parte del impresor de Amberes Christophe Plantin tras morir en 1571 Wijngaerde, algunas de sus vistas españolas se frustraron definitivamente en 1587 a causa de la prohibición regia de Felipe II.

En este sentido, la vinculación de una imagen pública y una capitalidad política y simbólica parece haber tenido que ser el detonante de la nueva empresa. Aunque la nueva sede de la corte, Valladolid, poseía desde 1570 una corografía al temple de Wijngaerde y desde 1572 una vista grabada en las *Civitates*…, ésta no debió parecer suficiente a la propia ciudad, a la nueva corte recién establecida y a su concejo municipal. En 1603, Felipe III, el Duque de Lerma y el corregidor entre 1600 y 1605, y además vecino de la villa, el I Conde de Gondomar parecen haber encargado al cronista y cosmógrafo regio João Baptista Lavanha una planta de Valladolid[8]; por lo poco que sabemos, el portugués estaba encargado de levantar la planta de Valladolid y se le debía facilitar su trabajo y pagar por tal servicio [RB II/2154, 232 y 237]. En la carta dirigida por Lavanha al Conde de Gondomar don Diego Sarmiento de Acuña (1567-1626), por entonces corregidor de la ya ciudad de Valladolid, del 4 de noviembre de 1603, señalaba que éste le había pedido «un billete del duque de Lerma que vuestra merced hauía dado al señor don Fernando Álvarez de Castro (quizá el noble portugués Fernão Álvares de Castro pero quizá el amigo de ambos el Conde de Lemos Fernando Ruiz de Castro, a su vez íntimo del Marqués de Caracena), en que se contenía la licencia de Su Magestad para yo hazer la planta desta ciudad, la qual me es necessaria y me conuiene guardar para dar satisfación de mý a quien se oluidare que me ha Su Magestad mandado hazer esta obra…»; se encontraba falto de salud, pero Lavanha empezaría la obra de inmediato «si no es que vuestra merced haya mudado intento por algunas razones, que en ello haré lo que vuestra merced me mandare…».

Es evidente que por estas fechas, las principales capitales europeas se estaban dotando de una imagen pública nueva. Londres disponía desde 1600 de una doble ima-

[7] A partir de las imágenes sobre todo de un artista flamenco como Joris Hoefnagel (Amberes, 1542-Viena, 1600) quien, aunque sus perfiles se nos escapan todavía, recorrió la península hacia 1563-1567, legándonos una obra plural –pues alguna de las imágenes no parece propia- que incluía 29 láminas con 43 vistas de ciudades españolas (más una variante), de las que 32 son andaluzas, y 4 vistas portuguesas dedicadas básicamente a Lisboa y Coimbra como ciudades más importantes. Si las *Civitates* supusieron un gran éxito editorial y hacia 1624 había más de 47 ediciones, en latín, alemán y francés, las vistas ibéricas –entre las que no tan sorprendentemente para la fecha del viaje de Hoefnagel falta Madrid como acabamos de indicar- fueron plagiadas durante los siglos XVII y XVIII en obras muy variadas, desde la de Daniel Meisner (*Tractatus Philopoliticus*, Frankfurt, 1623), a las de Zeiller, Vincenzo Maria Coronelli, Pieter van den Berge o Pieter van der Aa y José Álvarez de Colmenar (*Les delices de l'Espagne et du Portugal*, París, 1707), manteniéndose prácticamente constante la imagen europea de todas ellas.

[8] Blas, de Carlos Varona y Matilla 2011, p. 25, sobre «Ex Bibliotheca Gondomariensi…» 2003, p. 8.

gen, con vista y dos plantas -*Civitas Londini*- de John Norden[9]. París, a su vez, con las de Benedit de Vassallieu dit Nicolas y François Quesnel, la iba a modernizar al sustituir a las de Georg Braun 1572, François Belleforest de 1575) de 1609[10]. La Florencia de los Médici, gracias al «monteolivetano» Don Stefano Bonsignore y a Bonaventura Billocardi, disponía desde 1584 de una soberbia imagen de *Florencia*. Roma dispondría en poco tiempo, 1618, de su «disegno e pianta», de Matteus Greutter, que sustituyó a las de Mario Cartaro o Étienne Dupérac de la centuria previa.

El corolario de esta estrategia de la retórica visual sería la imitación o, al menos, los deseos de copia de algunas de estas imágenes, por parte de otros poderosos y en espacios distantes, rivales o enemigos. Sabemos que en septiembre de 1608, el V Marqués de Villafranca don Pedro de Toledo Osorio (1546-1627), embajador en Francia entre 1608 y 1614, escribía a Felipe III desde París, refiriéndole que había estado con el monarca francés Enrique IV en el château de Fontainebleau, y que éste le había hablado de sus «fábricas» y sus proyectos decorativos, entre los que se contaba una sala con vistas de ciudades de Europa; le había solicitado que el rey de España le mandara una lista –paso previo a una lógica solicitud de modelos- de las ciudades que él creía que serían las más representativas del reino de España[11]. Sabemos también, por otras fuentes, que se intentaba decorar una galería del palacio de Saint-Germain-en-Laye, por parte del pintor Louis Poisson (†1613), quien ya había pintado vistas francesas en una galería -la Galérie des Cerfs- del citado Fontainebleau[12], ahora en

[9] Sobre la *Civitas Londini* de Norden -aunque las plantas de «London» y «Westminster» se basen en las grabadas por Pieter van den Keere en el *Speculum Britannia* de Norden (1, Middlesex, 1593)-, véase Hursfield y Skelton, 1965, pp. 5-25.

[10] Se tratan de *vistas militares* o planos con alzado militar, en las que se potenciaría la coherencia entre la representación ortogonal de la planta y los volúmenes de los edificios, por medio de la utilización sistemática de axonometrías -asimismo dimétricas o trimétricas- de tipo «militar», en las que se respetaría en la planta y el «plano de tejados» la correspondencia entre ángulos rectos y su representación con ángulos de 90º. Los alzados o frentes de los edificios quedarían escorzados, pero la imagen global sería coherente, como si a la planta se superpusiera otra planta de «tejados» ortogonales. La terminología contemporánea empleada para este tipo parece haber tendido primero a conservar la idea tradicional de «unidad visual» («portrait» para la imagen de París de Vassalieu 'Nicolas' y «carte ou description» para la de Quesnel), para más tarde enfatizarse la doble componente de tales imágenes: «disegno e pianta» (Roma, Matteus Greutter), «planta et facies» e «ichnographia et hypsographia» (Roma, 1667, Giovanni Battista Falda) o «pianta e alzata» (Roma, 1676, Giovanni Battista Falda). No obstante, no parece haberse logrado una perfecta realización de este tipo de imágenes, por las dificultades inherentes al mantenimiento sistemático de tal proyección, así como por la necesaria ampliación en anchura de las calles, con el fin de que los edificios no superpusieran sus alzados ni las ocultaran por completo.

[11] Archivo General de Simancas, Estado, serie K, leg. 1.460, nº 43. Agradezco la referencia al amigo Juan Eloy Gelabert.

[12] Samoyault, 1989 (1990), pp. 21-42; Lurin, 2008, p. 123-147. Véase en general Nativel (ed.) 2016 y, en particular, Galletti, *ibidem*, pp. 327-343, quien cita Canestrini y Desjatdins (eds.) 1875, v, p. 569 y *Discours sur l'ordre…* 1608, pp. 8-11.

términos más geográficos y con vistas del mundo entero: «trató de sus fábricas, y de aquella galería grande que él haze agora, en que estáuamos, en que quiere poner las memorables çiudades y villas de Europa, y que quería pedir a Vuestra Majestad las más insignes de los reinos de Vuestra Majestad». El secretismo regio respecto a las corografías hispánicas pudo dejar el proyecto sin respuesta, pero también el hecho de no disponer de imágenes modernas de dimensiones murales.

Suspendido aparentemente el proyecto de Valladolid, Granada disfrutaría de inmediato de su propia frustración. En 1613 el grabador de Amberes afincado en la ciudad Francisco Heylán, abrió la llamada «Pla[n]taforma» de Granada, de 42 x 62 cm, que había diseñado el arquitecto granadino, al parecer de origen italiano, Ambrosio de Vico (ca. 1545-1623)[13]; obra proyectada desde 1596, tenía que haber ilustrado la «Historia eclesiástica de Granada» de Justino Antolínez de Burgos, el primer abad de la abadía del Sacromonte de Valparaíso, que se fecha en 1611, pero por razones de política eclesiástica este texto no se llegó a imprimir y la estampa quedó sin grabarse y sin difusión.

Sevilla disfrutaba desde 1572 y 1598/99 [fechada en 1593] de dos imágenes de 1565 de Joris Hoefnagel, publicadas en dos de los volúmenes del *Civitates Orbis terrarum* de Georg Braun y Franz Hogenberg; no obstante, una renovación tuvo lugar a comienzos del siglo XVII. Esquema completamente diverso sería el representado la panorámica de 1617 del holandés Simon Wynhoutsz. Frisius (ca. 1580-1628), quien dio a la estampa una imagen de dimensiones extraordinarias -cuatro planchas, una de ellas quizá todavía prueba al quedar en blanco el cartucho «HISPALIS VULGO SIVILIAE URBIS TOTO ORBE CELEBERRIMAE HISPANIAEQUE PRIMARIAE EFFIGIES», grabadas a buril, de 50,5 x 227,5 cm-[14]; cuatro escudos (el real de los Habsburgo, el de la ciudad y la catedral (o el de la Inmaculada Concepción para otros autores que han vinculado su impresión a las celebraciones inmaculadistas sevillanas de 1616), y el de los Guzmán, en concreto, el de don Gaspar de Guzmán (Roma, 1587-Toro, 1645), III Conde de Olivares y, desde 1627, I Duque de Sanlúcar la Mayor y en consecuencia Conde-Duque de Olivares[15]. En los tres casos, como en van den Wijngaerde, la imagen era un perfil que limitaba las posibilidades visuales.

---

[13] Ambrosio de Vico; Francisco Heylán «GRANADA. Plataforma por Ambrosio de Vico Maestro mayor de la insigne Iglesia de Granada. Franº Heylan fecit [Grabado]; 1613». La historia de la estampa ha sido estudiada por Moreno Garrido, Gómez-Moreno Calera y López Guzmán, 1984, pp. 6-11; Gómez-Moreno Calera, 1992, pp. 144-158; y Barrios Rozua, 2000, pp. 133-135. Véase también Calatrava, 2000, pp. 199-207 y Calatrava y Ruiz Morales 2001, pp. 95-105.

[14] De hecho, ello hizo que se prepararan dos versiones, grande y otra pequeña, para la que obtuvieron licencia de las Provincias Unidas, y por siete años, Frisius y Jan Janssen [Janszoon] van Aernhem, editor de Amsterdam el 19 de agosto de 1617).

[15] Marías, 2001, pp. 106-117. Lleó Cañal, 2008, pp. 162-168. Previamente, Sancho Corbacho, 1975; y sobre todo Santiago Páez, 1988, pp. 14-23 y Cabra 1988, pp. 24-35. Serrera, 1989, pp. 62-69. Importante también es el trabajo de Portús Pérez, 1991, pp. 135-158. También ahora Pleguezuelo (ed.) 2002.

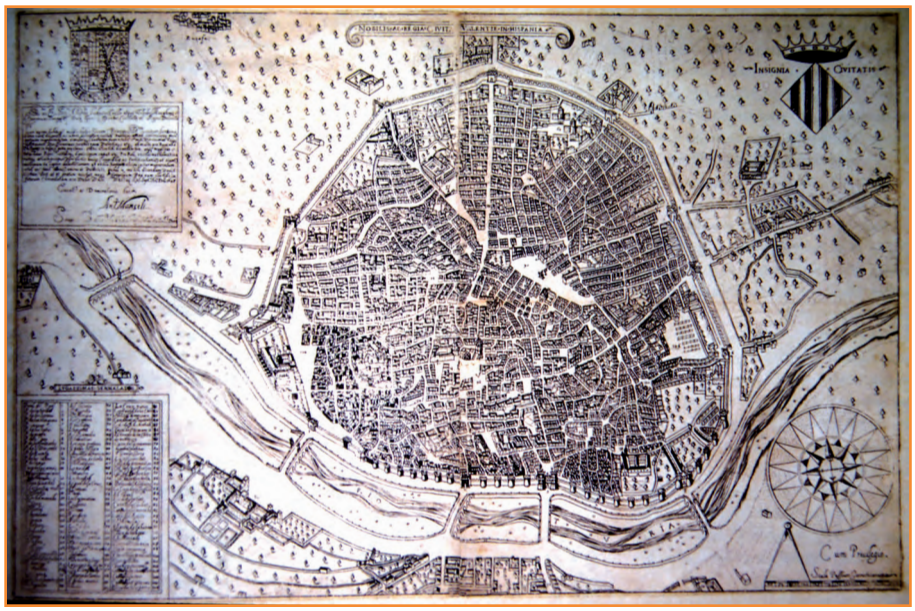


Figura 2. Antonio Manzelli, *Valencia* (1608), Valencia, Museo Histórico Municipal (foto F. Marías)

Así pues, solo la imagen de Valencia (figura 2), en términos de mayor modernidad, llegó a buen puerto, incluso a pesar de sus medidas -49,7 x 76 cm- algo mayores que las de Granada, pero incomparables con las de Sevilla[16]; Fernando Benito Doménech identificó esta vista de Valencia en la colección del arquitecto Emilio Rieta López, hoy expuesta en el Museo Histórico Municipal de Valencia; otro ejemplar se ha podido encontrar en la Biblioteca Apostolica Vaticana (Stampe, Barb. X. I. 80, fol. 18, 49,7 x 76 cm), como «Nobilis ac regia civitas Valentie in Hispania» de Antonio Manceli [*sic*], ésto es, de nuestro primer protagonista. Quizá fuera la explicación el hecho de que se tratara de una iniciativa privada, más que, en cuerto sentido, funcionarial, ya fuera en el ámbito del Estado o de la Iglesia, con un evidente ánimo de lucro.

MANZELLI DE VALENCIA A MADRID

De padre piamontés y madre modenesa, Antonio Manzelli da Argüello (ca. 1575-d. 1639)[17] parece haber nacido en la villa de Fanano, en el Apenino modenés, o en la de Arguello (Cuneo, Piamonte)[18], aunque al declararse «romano», podría haber llegado a

[16] Benito Doménech, 1992, pp. 29-37 y 1994, I, pp. 231-245.
[17] Así aparece en una tasación en 1627. Cadiñanos Bardeci, 1990, p. 113 (Real Academia de San Fernando, Archivo, 153-3/5).

Valencia desde esta ciudad. La planta con alzado le fue dedicada al virrey de Valencia, el I Marqués de Caracena y I Conde de Pinto don Luis Carrillo y Toledo (1564-1626), «predispuesto… a las artes matemáticas pero sobre todo de esta parte de la corografía y de la fortificación»[19], casado con doña Ana María de Acuña, IV Marquesa de Valdecerrato y después de viuda casada con don Martín de Ledesma, I Marqués de Palacios[20].

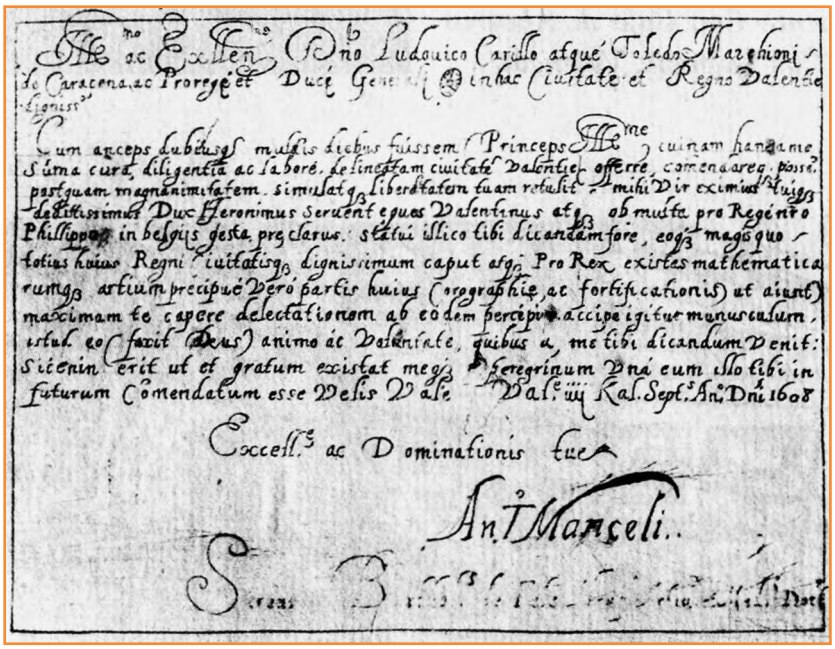


Figura 3. Antonio Manzelli, *Valencia* (1608), Valencia, Museo Histórico Municipal, detalle de la dedicatoria (foto F. Marías)

El marqués fue nombrado en 1615 presidente del consejo de Órdenes, con asiento en los de Estado y Guerra, y es posible que Manzelli se trasladara junto a él a Madrid. En cualquier caso, cuando el 20 de agosto de 1622 ofrece al Ayuntamiento la estampación de un plano de la Villa, dice llevar ya ocho años trabajando en ella (figura 3), «con mucha puntualidad y costa por sacar un mapa desta Real Corte», mapa de cuya calidad Manzelli está tan seguro como para ofrecer al ayuntamiento que fuera revisado su trabajo, ni más ni menos que por el arquitecto real Juan Gómez de Mora, el cronista regio Gil González Dávila y el cosmógrafo y cronista del rey Juan Bautista de Labaña, quien además acababa de publicar en 1619 su mapa de Aragón[21].

[18] En Valencia, a tenor de su dedicatoria del 28 de agosto de 1608, habría sido su valedor el capitán Jerónimo Sirvent, en la ciudad ya en 1595, un militar que había terminado su carrera en el Piamonte, tras campañas en el Norte de África y los Países Bajos, y fue teniente del Consejo de Guerra en Valencia. Rossellò i Verger, 2009, pp. 253-255. Faus Prieto, 2011, pp. 90-92.

[19] «Ill^mo ac Exll^m Domino Ludovico Carillo atque Toledo Marchioni de Caracena ac Proregie et Duci Generali in hac Civitate et Regno Valentie dignissimo. / Cum anceps dubiusque multis diebus fuissem Princeps Ill^me, cuinam hanc a me suma cura diligentia ac labore delineatam civitate Valentie offerre comendareque posse postquam magnanimitatem similatque liberalitatem tuam retulit, mihi vir eximiuss huique dedittisimus Dux Jheronimus Servent eques valentinus atque ob multa pro Rege nostro Phillippo in belgiis gesta preclarus statui illico tibi didacandam fore eoque magis quo totius huius regni civitatisque dignissimum caput atque pro Rex ex istas mathematicarumque artium precipue vero parti huius corographie ac fortificationis ut aiunt maximam te capere delectationem ab eodem percipie accipe igitur menusculum istud eo faciet Deo animo ac voluntate quibus a me tibi dicandum venit: sic enim erit ut et grum existat meque peregrinum

No obstante, un año antes, el 11 de octubre de 1621, la villa de Madrid había tratado con el grabador flamenco Jan van Schorkens –«Juan Escotens»- el corte de una estampa por la cantidad de 500 ducados[22]; es evidente que no se contrató, aunque es posible que estuviera ya casi hecho el dibujo preparatorio y que, lógicamente, fuera del propio Manzelli. A lo largo de 1620-1622 Jan van Schorkens o Jean Schorquens tendría que haber trabajado en el corte en la imagen de Lisboa del *Viagem* de João

---

una eum illo tibi in futurum commendatum esse velis vale Valentie iiii Kal. Septs Ano Dni 1608. Excells ac Dominationis tue Anto Mançeli [sigue una postdata mediorraspada e ilegible]». Traducción en Benito Doménech, 1994, I, p. 234: «Al Ilustrísimo y Excelentísimo Sr. Don Luis Carrillo y Toledo, Marqués de Caracena, Virrey y Capitán General en esta Ciudad y Reino de Valencia.
Como por mucho tiempo me hallara vacilante y dudoso ¡oh Príncipe Ilustrísimo! sobre a quién podría presentar y confiar esta ciudad de Valencia delineada por mí con grandísimo cuidado, diligencia y esfuerzo, después que el capitán Jerónimo Sirvent (varón eximio para mí y entregadísimo a los suyos, caballero valenciano e ínclito por muchas hazañas en Bélgica en pro de nuestro Rey Felipe), me relatara tu generosidad a la vez que tu predisposición, decidí al punto dedicártela a tí, y tanto más cuanto te muestras como cabeza y Virrey, el más digno de todo este Reino y Ciudad, y de las artes matemáticas pero sobretodo de esta parte de la corografía y de la fortificación, como dicen, me percibí que tú podrías obtener de ésta [planta de Valencia] el máximo placer. Acepta pues, este pequeño regalo, con este ánimo y voluntad (quiera Dios) con los que a ti viene dedicada por mi. Así, en efecto, será tal como se presente grato y quieras que yo, persona extranjera, sea confiado en un futuro a tí juntamente con ella. Valencia 28 de Agosto del Año del Señor 1608. De tu excelencia y soberanía, Antonio Mancelli [sigue una postdata raspada e ilegible]».

[20] Fue Gentilhombre de Cámara de Felipe III, Virrey de Navarra, Gobernador y Capitán General de Galicia, Virrey de Valencia (1606-1615), y del Consejo de Estado y Guerra de Felipe IV. En 1615 fue nombrado presidente del Consejo de Órdenes. Fue su heredera doña Ana Carrillo de Toledo, II Marquesa de Caracena y II Condesa de Pinto, que casó con don Luis de Benavides Mendoza, IV Marqués de Frómista. Duque de Frías, 1963, pp. 455-466. Quijorna Rodríguez, 2012, pp. 215-237. García Martínez, 1975, I, pp. 527-547.

[21] Devolvemos a las transcripciones previas la ortografía original del documento: «'Antonio Mançelli Romano, dice que a ocho años que anda trabajando, con mucha puntualidad y costa, por sacar un mapa desta real corte por ser cosa que nadie se a atrevido a hacer el dicho trabajo y ansí v.s. se podrá ynformar de la manera que está sacada, y con la puntualidad que aquí pareçe de presente, y del señor Juan Bautista Lavaña, maestro de su majestad y de la misma ciencia, el señor Gil Gonçález de Ávila, coronista deste reyno, el señor Juan Gómez de Mora traçador de las obras de su majestad y de v.s. y a otros maestros que v.s. mandaren, y ansí, suplica se me de una ayuda de costa, para poderla poner, en luz que todo el mundo la vea, una mapa tan di[g]na de ser vista pues es caveça de tantos reynos y de tantas naciones deseada que en todo rezebirá merçed, como de mano de unos tan grandes señores y anparadores de virtudes. Un muy umilde criado de v.s. suplica la vrevedad'. [con otra grafía] En Madrid a veinte de agosto de 1622 años, el ayuntamiento que el señor Lorenço del Castillo lo vea y ynforme. Pedro Martínez».

[22] Pérez Pastor, 1907, p. 158. «En este ayuntamiento el señor Lorenzo del Castillo dixo que tiene tratado con Juan Scoteño que haga una pintura de la Villa en el estado que hoy está en una lámina de bronze y concertándola en quinientos dcados, que es un precio muy acomodado respecto de la costa que ha de tener que dellas se ha de sacar muchas más cantidad, que da quenta a la Villa para que dé la orden que le pareciere que se haga y oído por la Villa y tratado sobre ello se acordó que los dichos quinientos ducados se libren en propios al dicho Juan Scoteño con parecer del señor Lorenzo del Castillo y que de lo que se sacare de las pinturas que se hicieren se vuelvan a los dichos propios». Archivo de la Villa, Secretaría, Acuerdos, fols. 58-59, 430-431. Ese mismo dia se le encargó abrir una imagen del túmulo de la difunta reina Margarita de Austria, que debía de editar Lope de Vega y que tampoco parece haberse llevado a cabo.

Baptista Lavanha (19,9 x 29,4 cm) de 1621-1623[23], para cuya autoría corográfica se identifica al pintor del rey Domingos Vieira Serrão (ca. 1570-1632, «debuxada por Domingo Vieira Pintor del Rey» reza la inscripción), y quien habría colaborado con el cartógrafo portugués Lavanha (1555-1624), «maestro de matemáticas del príncipe» Felipe IV, o cualquiera de sus ayudantes que, como el pintor hispanoportugués Fray Juan Bautista Maíno, acompañaron a la comitiva regia hasta Lisboa.

Fuera la de Schorkens para Madrid una propuesta ideal o dependiera de un diseño de Manzelli, éste se aprestó una vez terminada la imagen e incluso la lámina, el 20 de agosto de 1622, a producir dos juegos de 150 estampas de la Villa y su Plaza Mayor, por la cantidad de 350 ducados, que se le terminaron de finiquitar en abril de 1623. Cada una de las imágenes impresas podría ser vendida a 8 reales, que alcanzaría el precio de 26 de estar iluminada y de 35 reales si incluía ornamentos dorados.

Entre el 5 de septiembre y el 11 de este mismo mes de 1622[24], fecha del contrato con el concejo de la villa, se decidió incluir en el mapa de la villa las diferentes medallas que Schorkens estaba incluyendo (antes de la fe de erratas del 14 de abril de 1623)[25], en su edición del libro del jesuita Gil González Dávila (1577-1658), *Teatro de las grandezas de la villa de Madrid Corte de los Reyes Catolicos de España* (Madrid, Thomás Giunti, 1623)[26]. Pero de esta vista de 1623, por desgracia y hasta la fecha, solo quedan sus consecuencias.

Aunque en principio se identificó mecánica y entusiásticamente el plano de Manzelli con la imagen grabada por Frederick de Wit que existía en la Biblioteca Nacional y el Museo Municipal, esta cuestión ha sido después, y continúa siendo, objeto de debate.

---

[23] Lavanha, 1622 [1622 en el grabado de la portada, pero 1621 en el colofón] (con aprobación de 13 de julio de 1621, dedicatoria de 7 de marzo de 1622 y privilegio de 24 de enero de 1623).

[24] Pérez Pastor, 1907, p. 160. Archivo de la Villa, Libro de actas, 38, fol. 238 v^{o} y 285 y Secretaría, Acuerdos, fols. 625-626.

[25] Sobre este texto se ha pensado que pudieran haber sido dieciséis medallas, de *San Melchiades Papa; San Anastasio, San Plácido y San Ginés mártires; San Dámaso Papa; San Isidro Labrador*; San Pedro Navarro Elchi mártir; Gregorio López mártir mercedario; Fray Sebastián de Montañón mártir; Pedro de Torres y Miranda mártir; y *Juana de Austria, princesa de Portugal*; Infanta Catalina Micaela de Austria; *Príncipe Fernando*; *Felipe III*; Cardenal-Infante Fernando; Infanta María de Felipe II; Infante Carlos; y *Felipe IV e Isabel de Borbón*. Como veremos más adelante, nuestra propuesta reduciría las medallas a 8, aquéllas en cursiva.

[26] Licencia del vicariato de la villa de 16 de febrero de 1622; privilegio real de 13 de diciembre de 1622; fe de erratas del 14 de abril de 1623; tasa del 17 de mayo de 1623 y refrendo de la licencia, de Diego de Corral ~~y Arellano por par~~te del Real Consejo, de 27 de septiembre de 1623.

[27] Matilla Tascón, 1980, pp. 103-107 y 1982, pp. 199-202. También Sanz García, 1997, pp. 435-467 y 1997,

Figura 4. Martin Zeiller, *Hispaniae et Lusitaniae Itinerarium, nova et accurata descriptione* (1656) (en el dominio público)

HACIA LA VISTA DE MADRID DE MANZELLI: «LA CORONADA VILLA DE MADRID…»

Como es lógico, el primer problema que se nos plantea es el de la cronología y, en segundo lugar, el de la autoría, de la vista titulada –¿desde cuándo? ¿desde 1656?- *La Villa de Madrid corte de los Reyes Catolicos de Espanna.*

Tenida por obra holandesa de mediados del siglo XVII a tenor de la cronología de los libros en los que había comenzado a aparecer, la publicación documental de Antonio Matilla Tascón sobre el hasta entonces desconocido Manzelli[27], la convirtió en producto de este italiano y resultado de un trabajo de la segunda y tercera décadas del siglo; no obstante, algunos historiadores y arquitectos han podido identificar rasgos

pp. 3-11, donde se lanza la hipótesis de la intervención operativa del arquitecto Juan Gómez de Mora. También el muy completo trabajo de Muñoz de la Nava Chacón, 2005, pp. 45-79 y 2006, pp. 165-219. Guerra ~~Chavarino, 2010,~~ pp. 58-64.

[28] Véase Marín y Ortega Vidal (eds.), 2002, pp. 28-29, donde se sitúan cronológicamente los datos del

Figura 5. Jan Jansson, *Theatrum in quo vis untur illustriores Hispaniae urbes* (d. 1657) / *Toonneel der Vermaardste Koopteden en handel-plaatsen ven geheele wereld* (1682), Madrid, BNE, ER 1.859 (en el dominio público)

que podrían llevar su ejecución hasta 1635[28]. Por otra parte, la mecánica de la edición de las estampas corográficas, la inclusión de algunas de las nuevas impresiones en álbumes de fecha anterior, y el haber desgajado/desglosado en muchos casos los grabados de sus libros originales, ha complicado hasta la saciedad nuestro conocimiento de la supuesta vista de Manzelli-De Witt.

No obstante, una revisión desprejuiciada parece dar como resultado el siguiente *stemma* de las ediciones de las que conservamos algún ejemplar, que no es desgraciadamente la de 1622-1623.

Martin Zeiller (1589-1661), sería su primer editor, en una versión más pequeña (17,5 x 26,1 cm) con respecto a las más tardías (figura 4), primero en 1656 en su *Hispaniae et Lusitaniae Itinerarium, nova et accurata descriptione, iconibusque novis et elegantibus loca earundem praecipua illustrans*, y de inmediato en 1659, en su *Monarchia Hispanica. Ofte een Reys-beschryvinge, Aller Koninckrijken, Vorstendommen, Landen ende Steden*.

plano del Frederick De Wit entre 1622 y 1635. Ahora Barbeito 2013, pp. 117-122, piensa que no se trata de la obra de Manzelli, aunque quizá se tratara de una vista más tardía, hecha sobre unos dibujos preparatorios, por los problemas en la representación de la Plaza Mayor respecto a su propia perspectiva de 1622-1623. Véase más adelante sobre este nuevo problema. Antes Barbeito, 1995, pp. 40-56. Ortega Vida y Marín Perellón, 2004. Lapuerta Montoya, 1994, I, pp. 73-88. Muñoz de la Nava Chacón, 2000, pp. 159-162.

La segunda versión, de Jan Jansson y que más que dobló sus dimensiones (42,5 x 72,2 cm), apareció en el atlas de ciudades llamado *Theatrum in quo visuntur illustriores Hispaniae urbes*, impreso también en Amsterdam por la editorial de Johannes Janssonius (1588-1664), como último tomo del *Theatrum Urbium Universa* VII (sin fecha precisa pero cuyo primer volumen de la serie comenzó a estamparse en 1657), Madrid, BNE, ER 1.859, [fol. R] (figura 5). Sea cual fuere la fecha real, reapareció publicada en 1682, en el denominado *Toonel der Vermaarste Koop-Syeden* [«*Toonneel der Vermaardste Koop-Staden*»/ *Toonel der vermaarste Koop-steden en handel-plaatsen ven geheele wereld*] de Joannes Janssonius van Waesbergen (act. 1661-1681) (Peter Schenk, 1682, París, BNF GeDD1269).

Y, ahora, añadiéndose algunos detalles en un cartucho o cartela hasta entonces en blanco y con las mismas medidas (40,3 x 72,2 cm), volvió a ser editado en el *Theatrum praecipuarum totius Europae urbium*, del editor de Amsterdam, Frederick de Witt (ca. 1629-1706) (Carhart, 2016). (ejemplares en Amsterdam, Rijksmuseum; Londres, British Museun, Maps K Top. 73.9; Madrid, Ayuntamiento inv. 1521) (figura 6). La vista madrileña de De Witt, con una escala y pitipiés incoherentes, presenta además diferentes errores de localización de los edificios relacionados en la leyenda, 19 de 67, hecho que testimoniaría su lejanía con respecto a una experiencia directa de la villa y, sin embargo, continuó reproduciéndose, desde 1693 hasta al menos 1729. Poco después de la primera de las fechas se sumaron las ediciones del *Atlas Novum/Atlas nouveau* (Amsterdam, Jean Covens & Corneille Mortier, 1696) y el *Atlas Francois. A l'Usage de Monseigneur le Duc de Bourgogne*..., de 1705 y d. 1710.

Así pues, al margen de todas estas reproducciones, tendríamos al menos dos estampas diferentes por sus medidas y densidad informativa (Zeiller y Jansson) y, dependiendo de esta última, la variante de De Witt. Y como corolario, dos planchas calcográficas diferentes a la original de Manzelli, cuyas medidas todavía se nos siguen escapando.

En el testamento de Antonio Manzelli, del 9 de julio de 1632[29], se señalaba que poseía una tienda entre la portería y la puerta de la iglesia de San Felipe el Real, «con su caxón» y «un arca con quadros y unos globos». E inventariaba como bienes muebles en su casa las «láminas del mapa de Madrid y de la Plaza Mayor della, libro de Viñuelas[30] y de la ciudad de Jerusalén con su planta y recado de todos y mapas que… y pinturas en lienço y en papel»… así como otros «papeles y herramientas de su offi-

[29] AHPM, e.p. Juan Alaiz de Pedrosa, 1632, Pr. 3.607, fols. 1.220-1.232. Matilla Tascón, 1982, pp. 199-202 y transcripción en Muñoz de la Nava Chacón, 2005, pp. 45-79.

[30] Reimpresiones calcográficas de 1619 de la traducción originalmente publicada en Madrid, en 1593, por Patricio Caxés o Cascesi del texto de Jacopo Barozzi da Vignola.

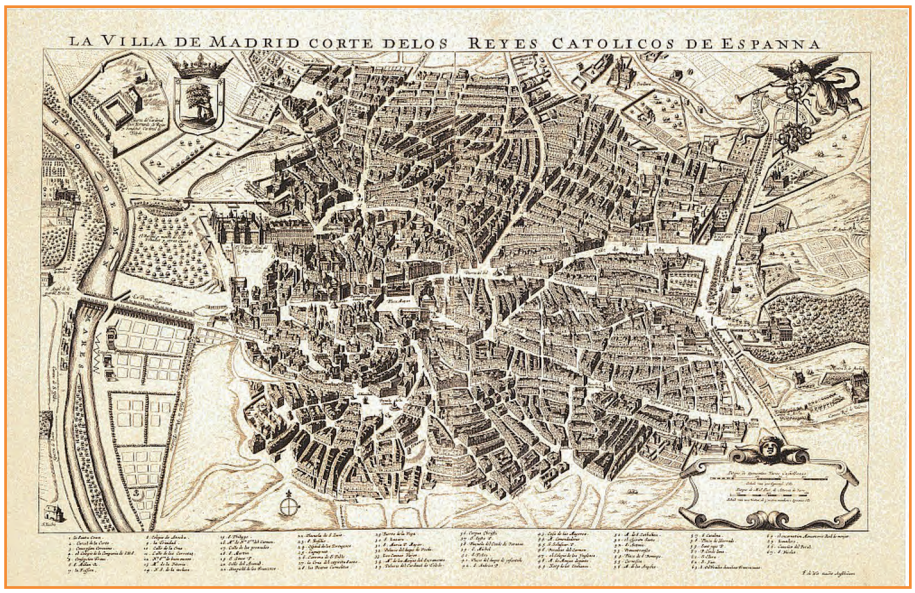


Figura 6. Frederick de Witt, *Theatrum praecipuarum totius Europae urbium*, Amsterdam, 1685, Madrid, Ayuntamiento inv. 1521

cio»; el término «láminas» es suficientemente biunívoco como para significar tanto las planchas como las estampas en papel, pero aquí creemos que se refería a las láminas de cobre. Dado que Manzelli no falleció hasta una fecha indeterminada entre 1639 y tal vez 1643, fecha de su *Descripción del Principado de Cataluña y Condados de Rosellón y Cerdania* (Madrid, 1643), hecha grabar por el cronista José de Pellicer y Tovar (1602-1679) a Manzelli –»Débese a Antonio Mancelli el cuidado de la estampa y a mi sólo el deseo de acierto»- no sabemos si cambió de opinión con respecto a estas láminas de cobre/ejemplares en papel, que en 1632 debían venderse en almoneda para que su producto sirviera para el alivio de su alma. Es asimismo improbable que se vendieran y pasaran a Amsterdam, pues no se explicaría la aparición casi simultánea de dos versiones y de dos tamaños de la imagen (1656 y 1657) y la inexistencia de cualquier tipo de utilización de la imagen de la Plaza Mayor; ello parece indicar que la nuevas estampas partían de un grabado de 1623 y no de las láminas de cobre.

En conclusión, nada se sabe de tales planchas y sorprendentemente, nadie hizo uso de las mismas, pues no hay dato alguno que permita pensar en una segunda edición madrileña de su vista de Madrid y, como veremos, tampoco de su pareja de la Plaza Mayor, el «VERDADERO RETRATO DEL SVMPTVOSO EDIFIÇIO DE LA PLAÇA DE LA MVY NOBLE VILLA DE MADRID» (figura 7); su cartela indica su destinatario, algo que debía haberse repetido, aun con variantes, en la imagen de Madrid: «A LA MUY NOBLE Y MUY LEAL VILLA DE MADRID Ofresco a V[uestra] S[eñoría] el verdadero retrato, del edificio más suntuoso q V[uestra] S[eñoría] tiene entre los muchos que adornan la grandeça desta Villa». Si, además, se señalaba en una leyenda que la Plaza

Figura 7. Antonio Manzelli, *Verdadero retrato del… de la Plaça… de Madrid* (1620-1621), Londres, British Library, St. Pancras Map Library, Maps K. Top. 73.15.c. (en el dominio público)

se había construído entre 1617 y 1619 (en realidad en dos momentos, 1583-1585 y 1617-1622)[31], se precisaba al mismo tiempo que su calcografía (de medidas de 45,5 x 90 cm) había sido ejecutada en el bienio 1620-1621[32], tal como señalara su descubri-

[31] En un cartucho: «El Suntuoso edificio de la Plaça de la muy noble y leal Villa de Madrid corte del Rey Católico. Tiene de longitud 436 pies, de latitud 334. En su circumferençia 1536 y Ay en ella 136 casas y 467 Ventanas con sus Balcones de hierro y 3,700 moradores, y en las fiestas públicas caben 51,000 personas. Y en el lienço del mediodía tiene Ventanas los Reyes, su casa, Consejo Real, Reyno, Nuncio y Enbajadores de Reyes. Començóse Año 1617 y se acabó en el Año 1619».

[32] En un cartucho: «Esta placa de Madrid, de tanta grandeça la mayor que tuvo fue de sacarse la plaza antigua y acerse y acabarse esta fábrica nueva en menos tienpo de dos años. I dévese el ciudado al que puso en el Sr. L[icencia]do Pedro de Tapia del Real Conseio y del Supremo de la Santa General Inquisicion que fue el Superintendente i comisario de la dicha obra haciendo con el Corregidor Fran[cis]co de Villas[ç]is i regidores comisarios tres giuntas cada semana con que luçió la brevedad de la fábrica en tan poco tienpo.» Escobar 2005, pp. 33-38; aunque se haya querido señalar una primera cita de esta estampa por parte de 1960, p. 226, en realidad la primera cita data nada menos que de 1829 (*Catalogue of Maps…* 1829, 2, p. 3). Si, como opinan los conservadores del BM, la vista podría haber formado parte de la compra de 1762 de algunos fondos del Cardenal Albani, en la se hallaban papeles del *Museum Carthaceum* de Cassiano dal Pozzo, del que también procedían los dos dibujos de Miguel Gómez de Mora de la Plaza Mayor de Madrid, se establecería una procedencia segura desde 1626; véase Marías y Bustamante, 1991, pp. 74-85, y Davies y Hemsoll, 2013, nº 64-65, pp. 220-227. Escobar Cambridge, 2003, pp. 54-55 (ampliado en su edición española 2007, pp. 62-66). Muñoz de la Nava Chacón 2007, pp. 127-182 y 2007, pp. 141-190.

dor Jesús R. Escobar en 2005 en Londres[33]; hasta ahora no ha aparecido ningún otro ejemplar.

A una larga leyenda[34], se añaden dos cartuchos: «F. M. D. CHRONOGRAPHICVM M.DC.XIX. IVPITER IN CVNCTAS CERNENS EX NVBIBUS VRBIES, NVM VASTI ASPICIET PULCHRIUS ORBIS OPUS[35]. Iacobus Verulitius içe estos bersos»[36], y «AETERNITATI SACRUM Rectores Urbis, maneat ne ea cura nepotes Aedibus hanc ornant fontibus hocq[ue] foro». Los versos podrían traducirse como «Júpiter, mirando desde entre las nubes sobre toda la ciudad ¿no ve esta obra tan hermosa del vasto mundo?» y «Sagrado hasta la eternidad: los rectores de esta ciudad, para que este cuidado no espere a sus descendientes, decoran ésta con edificios, fuentes y este foro».

Además, Manzelli incluyó un pitipié y escala de pies de Madrid con un compás y una rosa de los vientos, que habían también aparecido en su plano de Valencia y, previsiblemente, también en nuestra imagen perdida de Madrid. Alguna información más sobre ésta podría proceder otra fuente, las relaciones de las vistas inventariadas en los siglos XVII y XVIII, fundamentalmente en Madrid e Italia. Recién regresado de su legación en Madrid, en 1626/1631 y en 1649 el Cardenal Francesco Barberini atesoraba en Roma tanto una estampa de unos 4 por 7 palmos «in telaro grandi… una con Madrid» y «Un'altra carta lunga della piazza di Madrid», a las que se añadía una tercera entrada de «Un quadro alto p.mi sette e mezzo e largo p.mi nove et un' terzo [7½ x 9 palmos; siendo el palmo romano unos 22,5 cm] con'il gioco della Scagna rapresentanto nella Piazza di Madrid con infinita' di figure, che stanno a' vedere portato di Madrid»[37].

---

[33] Plaza Mayor de Madrid, British Library St. Pancras Map Library; Maps K. Top. 73.15.c., procedente de la biblioteca del rey Jorge III; el mismo origen tenía la vista de Madrid del British Museum (Maps K. Top. 73.9.

[34] En una cartela: «A LA MUY NOBLE Y MUY LEAL VILLA DE MADRID Ofresco a V[uestra] S[eñoría] el verdadero retrato, del edificio más suntuoso q V[uestra] S[eñoría] tiene entre los muchos que adornan la grandeça desta Villa començado y acabado en los dos Años postreros de aquel Imortal Monarca Rey don Filipe III. Imitando V[uestra] S[eñoría] a los mejores Enperadores de la Monarquía Romana que hiçieron mucho por Illustrar a su Roma haçiéndola tan famoso con la gloria de sus edificios, como con la de sus Leyes. Suplico a V[uestra] S[eñoría] le reciba en sen[ñ]al de mi agradecimiento y de la mercedes que e recibido de la largesa de V[uestra] S[eñoría] y de las que espero de su liberalidad. Antonio Mancelli. CON PRIVILEGIO».

[35] La lectura en clave de jeroglífico numeral, por parte de Muñoz de la Nava Chacón 2007, pp. 164-166, nos parece absolutamente injustificada e incluso la adición de las letras transformadas en números, errónea.

[36] Iacobus Verulitius debiera identificarse con el impresor de Amberes Jacques Vervliet, activo en Madrid y editor de los *Bienes de honestos trabaios y daños de la ociosidad*, del jesuita Pedro de Guzmán (Madrid, Imprenta Real, 1614), dedicado al real predicador don Diego de Guzmán. Es muy posible que fuera el mismo autor de unos dísticos latinos publicados en las ediciones de 1608 y 1626 de Amberes del *Le Très dévot voyage de Jerusalem, avecq les figures des lieux saincts, et plusieurs autres, tirées au naturel*, de Jean Zuallart (1541-1634), previamente editado en italiano en Roma (1587 y 1595) como *Il devotissimo viaggio di Gervsalemme*, y tal vez el libro del Jerusalén que Manzelli vendía en Madrid años más tarde.

[37] Aronberg 1975, pp. 84, 92, 236-237 y 289. Bevilacquea, 2012, pp. 86-88.

En 1627, en Madrid, el Conde de los Arcos, Pedro Lasso de la Vega Niño y Guzmán, poseía una imagen de la Villa tasada en 16 reales, mientras que en 1632 se inventariaban tanto el cuadro como el mapa de la Plaza de Madrid[38]. En 1630, Francisco de Contreras, presidente del Consejo de Castilla, poseía un «quadro grande de la mapa de Madrid», enmarcado y valorado en 66 reales, y otro de la Plaza de Madrid, tasado en 33 reales[39]. Ese mismo año de 1630[40], Francisco de Brizuela y Cárdenas (1578-1630), corregidor de Madrid entre 1626 y 1630, tasaba la plaza en 12 reales y la villa de Madrid en treinta y dos Reales 32[41]. En 1636[42], se inventarió en el pasadizo de San Gil del Alcázar real una estampa de Madrid (que debiera ser la de Antonio Manzelli) y otra vista de Madrid con cuatro figuras[43], una tañendo una guitarra, que procedía del Palacio del Pardo, donde ya estaba entre 1591 y 1623. Estaba «sobre lienço con las armas reales ençima y a un lado dos rótulos con las armas de la villa… en papel iluminado de colores».

Las siguientes entradas proceden de Italia. En 1636 y 1639 el gran condestable de Nápoles Filippo I Colonna (1578-1639) poseía, junto a vistas de Génova, Nápoles, Venecia y París, una de Madrid (de 3¾ palmos [ca. 75 cm], «Un disegno in carta della pianta di Madrid longo p.mi tre e ¾» y una de la Plaza («Un Disegno in carta con la piazza di Madrid longo p. 3¾») de las mismas medidas [unos 75 cm][44]. En 1647/1648, en Roma, su hijo el Cardenal Girolamo I Colonna (1604-1666) seguía poseyendo la estampa de la Planta; volvió a inventariarse en 1664 y en 1667 aparecía una pintura con otras medidas (6½ x 8 palmos). Lorenzo Onofrio I Colonna (1637-1689), nieto de Filippo I y padre de Filippo II y también *grande contestabile* de Nápoles mantenía la imagen de la Plaza de Madrid. Filippo II Colonna (1663-1714) poseía aún en 1714 una imagen de la «coronada villa de Madrid corte de los Reijes Catolices de Espana» –título que reenvía al del libro de

[38] Kagan 1992, pp. 151-159, y en *El Greco of Crete…* 1995, pp. 325-339.
[39] Debía ser un lienzo el que se inventariaba en la colección de Juan Osvalto Brito, en Madrid en 1637, «Un quadro de la vi[ll]a de Madrid en ciento y Cinquenta R.s 150».
[40] Agulló Cobo, 1994, p. 29. Burke y Cherry, 1997, I, pp. 218-219; una errata en el encabezamiento ha llevado a fijar la fecha del inventario en 1620 cuando se otorgó en 1630. Combino informaciones recogidas por Burke y Cherry, 1997; Muñoz de la Nava Chacón 2009; y el Getty Provenance Index.
[41] También poseía «Un Toledo por la Vega en 8 ducados/88 reales».
[42] En el inventario del Alcázar de 1666 aparecían, «en la Escalera del zaguanete que vaja de Junto a la pieza ochauada a las Bóbedas del Tiçiano, [860] En el Tránsito antes de esta Escalera que sale al Salón Dorado ay una descripçión de Madrid en un quadro de quatro varas de largo y dos y media de alto, con marco negro[que podría ser la estampa de Texeira]; y en el Pasadizo de la Encarnación, [1053] Un Mapa de Madrid con la fachada de Palaçio y un letrero que declara los condutos de las Aguas, tiene una vara de ancho y vara y quarta de alto, con marco negro; o [1253] Un Lienço de tres varas y media de largo y dos de alto, de la Villa de Madrid con el Rio y Cassa de Campo y Armas R[eale]s, marco dorado y negro [no corresponden ni con la estampa de Manzelli o Texeira].
[43] Rodríguez Rebollo y Martínez Leiva, 2007, p. 73, #40.
[44] Šafa ík, 1996.

1629 de Gerónimo de Quintana *A la muy antigua, noble y coronada villa de Madrid: historia de su antiguedad, nobleza y grandeza-*. Este participio nos debiera hacer pensar en que el primitivo título de nuestra imagen incorporara este término *coronada*, de la misma forma que el ángel de la Fama parece no solo coronar la propia imagen de la villa sino llevar de una cinta otras cinco coronas; tradicionalmente se han identificado con las de los reinos bajo el dominio de los Habsburgo[45] y en relación con la leyenda «NON SVFFICT VNA»[46]; otra lectura, teniendo además en cuenta, la primera parte de la filacteria –»HIC SISTIT GLORIA MVNDI»- nos debiera hacer pensar en las circunstancias en las que se creó, las celebraciones por la santificación no solo del madrileño San Isidro Labrador sino de San Ignacio de Loyola, Santa Teresa de Jesús, San Francisco Javier y San Felipe Neri[47], que comenzaron a fines de la primavera de 1622, a quienes estarían dedicadas las cinco coronas de la estampa.

Nuevamente en Madrid, las estampas reaparecen a fines del siglo XVII, pues en 1683 Pedro Núñez de Guzmán, Conde de Villaumbrosa y Marqués de Montealegre, poseía la estampa de la Plaza («Un quadro de la plaza de madrid pinttado en papel Con marco de pino ttass.do en Cientto y Veintte y dos Reales») valorada en 122 reales. Ahora en Milán, en 1700, el hombre de negocios el Marqués Cristoforo Stoppani, debía tener la pareja de la planta y la plaza en papel («Un quadro sopra la carta rapresentante la pianta di Madrid con sua cornice nera soglia lire 18 y Altro in Tela simile Con la Piazza di Madrid overo Scuriale Cornice tinta a pietra mischia gialla filetto d'oro a Cassa»).

De esta relación, podemos extraer dos conclusiones, la primera que ambas estampas medían lo mismo (unos 75 cm de ancho, hoy 52,2 x 76,5 cm) pero que normalmente era dos o incluso tres veces más caro el grabado de la Villa, quizá porque llevara más color y dorados o, aunque en el contrato original no existieran diferencias, mayor trabajo. Ésta es la medida de la anchura del mapa editado en 1657 quizá y sobre todo en 1682 y después por De Witt.

A su vez, si en la estampa de Manzelli de 1623 se incluyeron los pequeños tondos de los santos y miembros de la familia real nacidos en Madrid, que miden unos 9 cm, tuvieron que comerle espacio a la estampa en la parte superior y tal vez también la inferior, y en los dos laterales del conjunto. Los dos rótulos de un lateral, y las armas del rey y la villa de la descripción de 1636, brillan por su ausencia en todas las imágenes supuestamente derivativas, desde 1656 a 1700, de Martin Zeiller a Jan Jansson y a De Witt. Nosotros creemos, en el estado actual de nuestro conocimiento, que el original

[45] ¿Castilla, León, Aragón, Portugal, Navarra? pero nos quedarían perdidos Granada, Nápoles, Sicilia y tantos otros.

[46] Quizá en clara referencia al «NON SVFFICIT ORBIS» del conocido emblema de Felipe II.

[47] Del Rio Barredo, 1998, pp. 49-68, 1997 y 2000.

perdido de Manzelli presentaba solo en los laterales los tondos de santos y miembros de la familia real, dado que incluiría por la parte superior el título y en la inferior la tabla identificatoria de los principales edificios. La inclusión de estos santos sería una novedad, aunque la fusión de imágenes diversas era una práctica europea bastante común, sobre todo para la ornamentación de mapas, rodeados por pequeñas vistas de las ciudades principales del territorio y de los trajes tradicionales de algunos de sus habitantes. La *Nova Hispaniae descriptio* de Jodocus Hondius (1563-1612), de hacia 1610, inauguró para tal práctica para el mapa de España, que siguieron de inmediato Hessel Gerritz. (1613), Visscher, Dankers, Jansson o Speed.

Por otra parte, la medición de la escala gráfica de la versión de 1682 en adelante, sobre el original de los planos de los siglos XVIII y XIX de Madrid, daría el resultado de 102 mm para 500 varas castellanas y de 67 mm para 1.000 pies castellanos, como ha señalado Javier Ortega Vidal; ello supone unos valores proporcionales en torno a una relación 1/4.000; no obstante, otra lectura del mismo autor lo llevaría a una clara disarmonía entre la escala este-oeste (unos 1/4.600) y norte-sur (unos 1/6.000). Quizá tales problemas, que no parecen haber afectado al plano de Valencia, se debieran al proceso de copia de un original en papel en dos escalas diferentes en 1656 y 1657/1682.

DE TEXEIRA AL PSEUDO-MANZELLI NEERLANDÉS

Ahora bien, hemos de preguntarnos por las razones que indujeron a los editores de Amsterdam en 1656/1657 a correr en la producción de imágenes de Madrid. La respuesta tendría que ser la propia producción y edición del plano de Pedro Texeira, que llegó a su culminación, entre Amsterdam y Amberes, en 1656 (figura 8). Sus dimensiones extraordinarias y su calidad, como es sabido[48], pudieron asombrar en Londres incluso al hugonote francés Henri Justel (1620-1693), bibliófilo, secretario de Luis XIV, y después bibliotecario de Carlos II y amigo de John Evelyn y del arquitecto Christopher Wren; en una carta dirigida al matemático y filósofo alemán Gottfried Wilhelm Leibniz (1646-1716), años más tarde, en 1678, Justel le señalaba que a la espera de una buena imagen moderna de la ciudad de Londres, «… il y en a ici [un plan] de Madrid qui est un chose admirable. Toutes les maisons y sont representées en perspective. Il a esté gravé par Tempeste [error por Texeira]».

[48] Aunque se trastocara en la correspondencia el nombre de Texeira por el más conocido de Tempesta; Varela Hervías, 1947, pp. 271-272; Molina Campuzano, 1960, p. 225; Pereda, 1998, p. 134 y 2001 p. 143; Escobar, 2005 y 2014, pp. 50-69. Parece más lógico que el que escribiera fuera Justel a Leibniz y no al revés.

Figura 8. Pedro Texeira, "MANTVA CARPE[N]TATORVM SIVE MATRITVM VRBS REGIA" (1656) (en el dominio público)

En paralelo, una Francia volcada ya hacia el reino de España, tuvo que reaccionar con la producción de otra imagen relevante de la capital madrileña, la de Alexis-Hubert Jaillot de 1669 y 1689, de dimensiones importantes aunque no similares (figura 1)[49]; este escultor y geógrafo Jaillot (ca. 1632-1712) alcanzaría mayor fama gracias a sus diversos mapas, entre ellos el de España (1692 y 1702) (Roland 1919; Petto 2007 y Petto 2015). Su imagen de Madrid, con el monasterio del Escorial en un cartucho, prácticamente ha permanecido inédita hasta hoy, aunque depende más en su imagen obsolescente para 1669 de la corografía de Manzelli (pensemos en su representación del Palacio del Buen Retiro), sometida a un proceso de deselevación de su «punto de vista», para dar una impresión más verosímil desde una perspectiva natural de una ciudad situada en un llano.

Por su parte, la «Topographia de la Villa de Madrid descripta por Don Pedro Texeira, Año 1656», fue grabada por Salomon Savery y editada en Amberes por Jan y Jacob van Veerle («*Salomon Sau*[*e*]*rij Fecit. Cura e sol*[*ec*]*itudine Ioannis et Iacobi van Veerle. Antuerpiae*»)[50]. Jan y Jacob van Veerle, cuyo apellido tomaron del de una parro-

[49] «A Paris chez H. Ialiot prez les August. Au bout du pont neuf aux deus Globes avec privil. de sa ma[te] 1669». Otra vista de la misma fecha fue grabada para Jaillot por Noël Cochin (1622-1695) y se vincula con la imagen de París (Vue de l'Eminence de Charonne autrement dit le Pré de la Roue) que Cochin grabó para Nicolas Berey en 1660.

[50] Molina Campuzano 1960, pp. 264-279 y 1975; Pereda 1998, pp. 103-134 y 2001, pp. 129-143; Escobar 2003 y 2014, pp. 50-69. Pereda y Marías 2002, 2002[2], 2003[3] y 2009[4]).

quia de los alrededores de Amberes, nos son casi desconocidos, aunque citados por el veneciano Carlo Ridolfi (en su *Le Maraviglie dell'arte: overo le vite de gl'illustri pittori veneti, e dello stato*, Venecia, 1648)[51], como coleccionistas, importadores y marchantes de pintura italiana. Además, sabemos que en 1656 eran los poseedores de las láminas de cobre de la vista de Madrid, a tenor de la convocatoria que, el 31 de octubre, a los hermanos van Veerle les fue incoada ante el notario de Amberes Willem Le Rousseau, por una controversia con Ambroise Brueghel (1617-1675)[52]; desgraciadamente no se especifica si este pintor había estado de una u otra manera involucrado en la producción de la topografía madrileña. En cambio, el artista holandés Salomon Savery (Amsterdam, 1594-1665) perteneció a una familia de grabadores flamencos que emigró a Holanda por su pertenencia a la secta anabaptista. Salomon fue grabador de obras de Rubens, Gillis van Scheyndel o David Vinckboons, pero es sobre todo conocido por sus estampas de la entrada de la reina de Francia María de Medici en Amsterdam en 1638 (sobre Simon de Vlieger) y por su *Alegoría de la Paz de Münster de 1648* (*Pax Vna Triumphis Innvmeris Potior*), publicada en 1650[53]. Desde esta perspectiva cartográfica, Savery realizó también una vista de Groningen (1652), otra del incendio de Rijp (1654) y una tercera vista del sitio de Copenhague (1659)[54]. Asimismo, el holandés participó en la espléndida e internacionalmente conocida edición ilustrada de la *Academie de l'espée ou se demonstrent par reigles mathematiques sur le fondement d'un cercle mysterieux la theorie et pratique des vrais et iusqu'a present incognus secrets du maniement des armes a pied et a cheval* del maestro y teórico de esgrima Gerard Thibault (Leiden, 1628).

En cualquier caso, resulta enigmática la ausencia de cualquier tipo de documentación sobre un eventual encargo oficial. Del análisis intrínseco de la obra, en particular en su ostentosa presentación de la simbología de la corona, así como en su propio despliegue de las propiedades regias, podría deducirse que la «Topographia de Madrid» habría sido, a la postre, un encargo de la corona o, al menos, una empresa apoyada económicamente por el monarca. A título de hipótesis, es posible que la dedicatoria a Felipe IV de la gran imagen calcográfica (146 x 185 cm) de Bruselas (*Bruxella Nobilissima Brabantiae Civitas AN° 1640*) por parte de Martin de Tailly en 1639[55], propiciara el deseo de superar en grandeza (nada menos que 198 x 294 cm.) y calidad –aunque no en la pluralidad de los tipos variados de las representaciones de la ciudad y sus monumentos principales- a esta estampa urbana flamenca.

---

[51] Ridolfi 1648, I, pp. 49, 122, 202, 273 y 325 y II, nota.
[52] Duverger 1993, p. 277 citado por Puppi 2010, p. 136. Van Hofstraeten 2015.
[53] También grabó el retrato de John Speed para la segunda edición de su *Prospect Of the Most Famous Parts of the World* (Londres, 1631) y quizá algunos de los mapas para este proyecto, que fue grabado en Amsterdam por Evert Symontsz Hamersveldt y Salomon Rogiers.
[54] Véase Boon (ed.), 1980, XXIV, pp. 5-129.
[55] Danckaert, 2000 pp. 229-230 y previamente Danckaert, 1958 y 1989.

Es posible que Texeira acabara su labor de medición y dibujo de Madrid en 1653/1654, fecha problemática de la dedicatoria latina a Felipe IV («*Philippo. IV/ Regi. Catholico/ Forti. et. Pio/ Urbem. Hanc suam/ et. in. ea./ Orbis/ sibi. subiecti/ Compendium/ Exhibet MDCIIII* [*sic*, por 1653]»), y fecha que concuerda con la establecida a través del análisis de la propia imagen[56], pero bastante tiempo tuvo que llevar a Savery y su taller la talla de las planchas; no tenemos constancia de que Texeira se trasladara a Amberes para controlar la producción, si es que Savery trabajaba allí, o a otra ciudad de los Países Bajos; la inscripción citada parece indicar, por contra, que la edición de 1656 quedó en manos de los van Veerle. Por los datos biográficos ahora manejados y por la fidelidad de su representación madrileña, hemos de suponer que su realización dibujística se prolongaría durante los primeros años cincuenta, aunque pudiera haber recogido materiales en la década anterior, ya que hasta más o menos 1651 Texeira parece haberse centrado en un hoy perdido Mapa de Valencia.

La enorme topografía de Texeira (180 x 285 cm) está compuesta por una serie de veinte hojas que, con ciertas variaciones, suponen una dimensión media de 45 x 57 cm para cada una de ellas. Dos cartelas muestran cuatro escalas gráficas algo redundantes; en la hoja 16 se muestran las equivalencias de 500 varas=25,6 cm y 1.000 pies=17,1 cm, mientras que en la hoja 18 se evidencian los valores de 500 varas=25,8 cm y 500 pasos=21,3 cm. Tomando el valor del pie castellano como 27,8 cm, las escalas que se deducen de esta lectura oscilan entre los valores de 1/1.620 y 1/1.635, apareciendo como valor medio el de 1/1.629 y más lógico –en función de otra medida del pie, de 1/1.600. Algunos muestreos realizados midiendo sobre el plano las diversas referencias antes señaladas nos dice que el Madrid dibujado por Texeira resultaría una mezcla de hasta 1/1.800[57].

Todos estos elementos alejan la topografía de Texeira de todos sus precedente y consecuentes (entre éstos incluso su reducción (hasta los 68,5 x 108 cm) por parte de Gregorio Fosman (1635-1713), de 1683 (Madrid, Archivo de la Villa, ASA P-A-31).

No obstante, el más importante sería la tipología; frente a la idea de un perspectiva caballera[58], la imagen de Texeira se basa ante todo una base planimétrica previa, una

[56] del Corral, 1970, pp. 43-49, ha llevado la fecha a 1655; y Ortega Vidal, 2000, pp. 65-85. Nada aportan Gea Ortigas, 1999 y 2015 o Llamas Márquez, 2001, pp. 97-164. Marín y Ortega Vidal, 2002, pp. 29 y 41-44 proponen la fecha de 1644 como la de la conclusión de la toma de datos para el plano, la de 1648 para el inicio del dibujo y la de 1651 –sobre la idea de que ya estaría terminado al recibir la ayuda real para las «láminas», que nosotros interpretamos para mapas regionales de la península y no para la vista madrileña- para su conclusión. Escobar, 2014, p. 60, acepta el hecho de que no aparezcan datos arquitectónicos posteriores a 1644.

[57] Ortega Vidal, 2000. Pereda, 1998, pp. 113-126 y 2001, pp. 129-143. Escobar, 2014, pp. 50-69.

[58] En las *vistas caballeras* o planos con alzado caballero se potenciaría la visión frontalizada (con ángulos

planta de la villa, en la que en el espacio de las manzanas se ha dibujado una imagen de los edificios en ellas situados; en realidad, solo pisan o tapan las calles aquellos elementos puntuales (torres, cúpulas, etc.) que, sin ocultar la tónica del trazado de las mismas, señalan la episódica variedad de hitos urbanos en altura que caracterizaba la imagen de la ciudad en el siglo XVII.

Las plantas con alzado o pla[n]taformas se constituían como un nuevo método de representar la ciudad en la que la visión del espectador se revelaba casi como zenital pero empíricamente perceptible, y el control dimensional de sus plantas permitía una consideración aritmética y geométricamente realista y, a la postre, científica. No es de extrañar que Justel desde Londres y Leibniz en Hannover, si éste llegó a ver la topografía de Texeira, terminaran saludando la calidad de la imagen de Madrid. Si antes del incendio de Londres de 1666, John Niewcourt y William Faithorne habían publicado en 1658 su planta, en 4 planchas y unas dimensiones de 92,6 x 154,5 cm, el fuego habría hecho más perentoria la representación de la ciudad; Hollar, en 1667/1669, sobre las mediciones de John Leake y sus socios, habían incluído los alzados de la zona no afectada por el incendio, dejando en sus 6 planchas y sus 52 x 123 cm la parte afectada como si hubiera sido reducida a su planta. Mientras tanto, una planta de lo incenciado (publicada entre 1666/1680) alcanzó las dimensiones de 30,5 x 45,7 cm. Un año antes del citado intercambio epistolar, en 1677 si no se retrasó, John Ogilby y WenzesIlaus Hollar dieron a la luz su planta de 20 planchas y unas medidas de 142 x 400 cm; no obstante, se trataba de una planta sin la posibilidad de curiosear la realidad tridimensional de Londres. Tuvieron que seguir esperando para poder ver sus casas en perspectiva, ya fuera desde Inglaterra o desde Alemania.

---

de 90º) de los edificios más importantes y representativos de la ciudad, y en ellas se emplearían axonometrías dimétricas o más bien trimétricas (a causa de la orientación variadísima de los inmuebles) en las que los ángulos rectos de sus plantas nunca estarían representados por ángulos de 90º. La terminología de sus primeros o más tardíos autores parece haber variado de manera extraordinaria, aunque tendiendo a «unificar» en una sola palabra los dos tipos de representación, la caballera o la más tardíamente designada como militar, en la que se potenciaba la ortogonalidad de los ángulos rectos de las plantas: «platforme», «situs», «forma», «imago», «sciographia», «typus» y, sobre todo, «descriptio» y «topographia»; solo en el siglo XVIII parece haberse introducido el neologismo dual de «icnoscenografia».

BIBLIOGRAFÍA

- AGULLÓ COBO, Mercedes (1994): *Documentos para la historia de la pintura española I*, Museo del Prado, Madrid.
- ARONVERG LAVIN, Marilyn (1975): *Seventeenth-century Barberini documents and inventories of art*, New York, New York University Press.
- BARBEITO DÍEZ, José Manuel (1992): *El Alcázar de Madrid*, COAM, Madrid. Barbeito, José Manuel (1995): «La capital de la Monarquía, 1535-1600», en *Madrid atlas histórico de la ciudad. Siglos ix-xix*, Barcelona, Fundación Caja de Madrid-Lunwerg, pp. 40-56.
- BARBEITO, José Manuel (2013): «Juan Gómez de Mora, Antonio Mancelli y Cassiano dal Pozzo», *Archivo español de arte*, 342, pp. 107-122.
- BARRIOS ROZUA, Juan Manuel (2000): «La plataforma de Granada de Ambrosio de Vico», en *Jesucristo y el Emperador cristiano*, ed. Francisco Javier Martínez Medina, CajaSur, Granada, pp. 133-135.
- BENITO DOMÉNECH, Fernando (1992): «Un plano axonométrico de Valencia diseñado por Manceli en 1608», *Ars Longa. Cuadernos de Arte*, 3, pp. 29-37.
- BENITO DOMÉNECH, Fernando (1994): «El plano de Valencia de Manceli», en *Tiempo y espacio en el Arte. Homenaje al Profesor Antonio Bonet Correa*, Editorial Complutense, Madrid, I, pp. 231-245.
- BEVILACQUEA, Mario (2012): «Le piante di Roma da Bufalini a Nolli: un modello europeo», en *Piante di Roma dal Rinascimento ai Catasti*, eds. Mario Bevilacqua y Marcello Fagiolo, Roma, Artemide, pp. 54-87.
- BLANCO MOZO, Juan Luis (1998): «Algo más en torno del equipaje ideológico y material de Giovanni Battista Crescenzi», en *El Mediterráneo y el Arte Español: Actas del XI Congreso del CEHA, Valencia 1996*, eds. Joaquín Bérchez, Mercedes Gómez-Ferrer, Lozano y Amadeo Serra Desfilis, Valencia, Universidad de Valencia, pp. 194-197.
- BLANCO MOZO, Juan Luis (2013): «Imagen y representación del Alcázar de Madrid. De Juan Gómez de Mora a Giovanni Battista Crescenzi», *Anales del Instituto de Estudios Madrileños*, liii, pp. 177-200.
- BLAS, Javier; DE CARLOS VARONA, María Cruz y MATILLA, José Manuel (2011): *Grabadores extranjeros en la Corte española del Barroco*, BNE-CEEH, Madrid.
- BOON, K. G. (ed.) (1980): *Dutch and Flemish Etchings, Engravings and Woodcuts ca. 1450-1700*, Amsterdam, XXIV, pp. 5-129.
- BURKE, Marcus B., y CHERRY, Peter (1997): *Spanish Inventories I. Collections of Paintings in Madrid, 1601-1755*, The Getty Trust, Michigan.
- CABRA, María Dolores (1988): «Estudio histórico iconográfico», en *Iconografía de Sevilla. I, 1400-1650*, Focus, Sevilla, pp. 24-35.
- CADIÑANOS BARDECI, Inocencio (1990): «Documentos para la Historia del Arte Español de los siglos xvi y xvii», *Boletín del Museo e Instituto «Camón Aznar»*, xli, pp. 87-138.

- CALATRAVA, Juan, y RUIZ MORALES, M. (2005): *Los planos de Granada 1500-1909*, pp. 49-61.
- CALATRAVA, Juan (2000): «Arquitectura e *imago urbis*: Granada en la época de Felipe II», en *Felipe II y las artes*, Universidad Complutense de Madrid, Madrid, 2000, pp. 199-207.
- CARHART, George S. (2016): *Frederick de Wit and the First Concise Reference Atlas*, Leiden, Brill | Hes & De Graaf.
- *Catalogue of Maps, Prints, Drawings, etc: forming the geographical and topographical Collection… George III…* (1829): Londres, The British Museum, 2.
- DANCKAERT, Lisette (1958): *Images de Bruxelles. Cartes et plans*, Bibliothèque Royale de Belgique, Bruselas.
- DANCKAERT, Lisette (1989): *Bruxelles. Cinque siècles de cartographie*, Knokke-Tielt.
- DANCKAERT, Lisette (2000): en *Le peintre et l'arpenteur. Images de Bruxelles et de l'ancien duché de Brabant*, Musées Royaux des Beaux-Arts de Belgique-Dexia, Bruselas-Tournai.
- DAVIES, Paul y HEMSOLL, David (2013): *Renaissance and Later Architecture and Ornament. The Paper Museum of Cassiano dal Pozzo*, Harvey Miller-Brepols, Londres-Turnhout.
- DEL CORRAL, José (1970): «La fecha de los dibujos del plano de Texeira», *Anales del Instituto del Estudios Madrileños*, vii, pp. 43-49.
- DEL RÍO BARREDO, María José (1997): *Fiestas públicas en Madrid (1561-1808)*, Madrid, Universidad Autónoma de Madrid. del Rio Barredo, María José (1998): «Literatura y ritual en la creación de una identidad urbana. San Isidro, patrón de Madrid», *Edad de oro*, 17, pp. 49-68.
- DEL RÍO BARREDO, María José (2000): *Madrid, urbs regia: la capital ceremonial de la monarquía católica*, Madrid, Marcial Pons.
- DÍEZ DEL CORRAL, Rosario (1994): «El Alcázar de Juan Gómez de Mora», en *El Real Alcázar de Madrid. Dos siglos de arquitectura y coleccionismo en la corte de los Reyes de España*, ed. Fernando Checa, Comunidad de Madrid-Nerea, Madrid.
- DUVERGER, Erik (1993): *Antwerpse kunstinventarissen uit de zeventiende eeuw: 1654-1658*, Bruselas, Koninklijke Academie voor Wetenschappen.
- ESCOBAR, Jesús R. (2007): *The Plaza Mayor and the Shaping of Baroque Madrid*, Cambridge University Press, Cambridge, 2003 (trad. esp. *La Plaza Mayor y los orígenes del Madrid barroco*, San Sebastián, Nerea.
- ESCOBAR, Jesús R. (2005): «Antonio Manzelli. An early View of Madrid (c. 1623) in the British Library, London», *Anuario del Departamento de Historia y Teoría del Arte*, xvii, pp. 33-38.
- ESCOBAR, Jesús R. (2014): «Map as Tapestry: Science and Art in Pedro Teixeira's 1656 Representation of Madrid», *The Art Bulletin*, xcvi, 1, pp. 50-69.
- FAUS PRIETO, Alfredo (2011): «Equívocos, mentiras, ocultaciones y medias verda-

des en la historia de la cartografía impresa valenciana (1584-1797)», *Cuaderns de Geografía*, 89, pp. 71-97.

- FRÍAS, Duque de (1963): «Memorial de servicios del primer Marqués de Caracena a Felipe IV», *Hispania*, 23, 91, 1, pp. 455-466.
- GALERA I MONEGAL, Montserrat (1998): *Antoon van den Wijngaerde, pintor de ciudades y de hechos de armas en la Europa del Quinientos. Cartobibliografía razonada de los dibujos y grabados, y ensayo de reconstrucción documental de la obra pictórica*, Fundación Carlos de Amberes-Institut Cartogràfic de Catalunya, Barcelona.
- GALLETTI, Sara (2016): «The Royal Gallery at the Time of Henry IV. Architecture and Ceremonial», en *Henri IV: Art et pouvoir*, Rennes, Presses Universitaires de Rennes-Presses universitaires Francois-Rabelais, pp. 327-343.
- GARCÍA MARTÍNEZ, Sebastián (1975): «Notas sobre el primer trienio del marqués de Caracena en Valencia (1606-1609), en *Homenaje al Dr. D. Juan Reglá Campistol*, Valencia, I, pp. 527-547.
- GEA ORTIGAS, María Isabel (1999): *El plano de Texeira*, La Librería, Madrid.
- GEA ORTIGAS, María Isabel (2015): *Guía del plano de Texeira (1656). Manual para localizar sus casas, conventos, iglesias, huertas, jardines, puentes, puertas, fuentes y todo lo que en él aparece*, Ediciones La Librería, Madrid.
- GÓMEZ-MORENO CALERA, José Manuel (1992): *El arquitecto granadino Ambrosio de Vico*, Universidad, Granada.
- GUERRA CHAVARINO, Emilio (2010): «El primr plano de Madrid. 'La mapa de Mancelli'», *Madrid histórico*, 28, pp. 58-64.
- HOGENBERG, Franz y HOGENBERG, Abraham (1983): *Geschichtsblätter Herausgegeben und eingeleitet von Fritz Hellwig,* Nördlingen, Alfons Uhrl.
- HURSFIELD, J. y SKELTON, R. A. (1965): «John Norden's View of London», *London Topographical Record*, pp. 5-25.
- KAGAN, Richard L. (ed.) (1986 y 2008[2]): *Ciudades del Siglo de Oro. Las vistas españolas de Anton van den Wijngaerde*, El Viso, Madrid.
- KAGAN, Richard L. (1992 y 1995): «The Count of Los Arcos as Collector and Patron of El Greco», *Anuario del Departamento de Historia y Teoría del Arte*, iv, pp. 151-159, y en *El Greco of Crete*, Municipality of Iraklion, Iraklion, pp. 325-339.
- LAPUERTA MONTOYA, Magdalena de (1994): «Conflictos en la reforma de la calle nueva que ba de la Puerta de Guadalaxara a la plaça: datos sobre la prisión de su autor, Juan Gómez de Mora», en *Madrid en el contexto de lo hispánico desde la época de los descubrimientos*, Madrid, Universidad Complutense, I, pp. 73-88.
- LAVAHNA, João Baptista (1622), *Viagem da catholica real magestade del Rey D. Filipe II* [III] *ao reyno de Portugal*, Madrid, Thomás Iunti.
- LLAMAS MÁRQUEZ, María Auxiliadora (2001): «'Topographia de la Villa de Madrid. Año 1656'. Del Madrid de Texeira al actual», *Cuadernos de arte e iconografía*, X, 19, pp. 97-164.
- LLEÓ CAÑAL, Vicente (2008): «Siviglia e il suo doppio», en *Le città dei cartografi.*

Studi e ricerche di storia urbana, eds. Cesare de Seta y Brigitte Marin, Electa-Napoli, Nápoles, pp. 162-168.
- LURIN, Emmanuel (2008): «Le Château Neuf de Saint-Germain-en-Laye, une ville royale pour Henri IV», *Bulletin des Amis du Vieux Saint-Germain*, 45, p. 123-147.
- MARÍAS, Fernando y BUSTAMANTE, Agustín (1991): «De las Descalzas Reales a la Plaza Mayor: Dibujos madrileños en Windsor Castle de la colección de Cassiano dal Pozzo», en *Cinco siglos de Arte en Madrid*, Madrid, Alpuerto-CSIC, pp. 74-85.
- MARÍAS, Fernando (1996): «Tipologie delle immagini delle città spagnole», en *Città di Europa. Iconografia e vedutismo dal XV al XIX secolo*, ed. Cesare De Seta, Electa-Napoli, Nápoles, pp. 101-117.
- MARÍAS, Fernando (2001): «Le vedute di Granata da Wijngaerde a Ambrogio De Vico», en *L'Europa moderna. Cartografia urbana e vedutismo*, ed. Cesare de Seta y Daniela Stroffolino, Electa-Napoli, Nápoles, pp. 95-105.
- MARÍAS, Fernando (2001): «'Chi non ha visto Siviglia, non ha visto Meravilla': l'immagine di una città autocompiaciuta», en *L'Europa moderna. Cartografia urbana e vedutismo*, ed. Cesare de Seta y Daniela Stroffolino, Electa-Napoli, Nápoles, pp. 106-117.
- MARÍAS, Fernando (2014): «Las corografías de las ciudades de la Península Ibérica», en *L'immagine della città europea dal Rinascimento al Secolo del Lumi*, eds. Cesare de Seta y Gabriella Belli, Museo Correr-Fondazione Venezia, Skira, Milán, pp. 79-93.
- MARÍN, Francisco J., y ORTEGA VIDAL, Javier (eds.) (2002): *16 Documentos de Pedro Texeira Albernaz en el Archivo Histórico de Protocolos de Madrid*, Madrid, Comunidad de Madrid.
- MATILLA TASCÓN, Antonio (1980): «Autor y fecha del plano más antiguo de Madrid. La incógnita resuelta», A*nales del Instituto de Estudios Madrileños*, xvii, pp. 103-107.
- MATILLA TASCÓN, Antonio (1982): «En torno al autor del primer mapa de Madrid. El testamento de Antonio Manceli», *Anales del Instituto de Estudios Madrileños*, xix, pp. 199-202.
- MOLINA CAMPUZANO, Miguel (1960): *Planos de Madrid de los siglos XVII y XVIII*, Madrid.
- MOLINA CAMPUZANO, Miguel (1975): *El plano de Madrid por Teixeira estampado en 1656*, Madrid.
- MOLINA CAMPUZANO, Miguel (1975): «Explicación de un detalle del plano de Madrid por Texeira: el muro de contención o paredón del Parque ante la fachada oeste del alcázar, proyectado por Gómez de Mora en 1625», en *Homenaje a don Agustín Millares Carlo*, Madrid, II, pp. 193-205.
- MORENO GARRIDO, Antonio, Gómez-Moreno Calera, José Manuel, y López Guzmán, Rafael (1984): «La Plataforma de Ambrosio de Vico: cronología y gestación», *Revista Arquitectura Andalucía Oriental*, 2, pp. 6-11.

- MULLER, Frederik (1863-1882): *De Nederlandsche geschiedenis in platen: beredeneerde beschrijving van Nederlandsche historieplaten, zinneprenten en historische kaarten*, Amsterdam.
- MUÑÓZ DE LA NAVA CHACÓN, José Miguel (2000): «El Prado de San Jerónimo, el plano de Antonio Marceli y la música», *Torre de los Lujanes*, 42, pp. 159-162.
- MUÑÓZ DE LA NAVA CHACÓN, José Miguel (2005): «Antonio Mancelli: corógrafo, iluminador, pintor y mercader de libros en el Madrid de Cervantes (I)», *La Torre de los Lujanes*, 57, pp. 45-79.
- MUÑÓZ DE LA NAVA CHACÓN, José Miguel (2006): «Antonio Mancelli: corógrafo, iluminador, pintor y mercader de libros en el Madrid de Cervantes (II)», *La Torre de los Lujanes*, 58, pp. 165-219.
- MUÑÓZ DE LA NAVA CHACÓN, José Miguel (2007): «La suntuosa Plaza Mayor de Madrid, corte de los Reyes Católicos de España, que representó Antonio Mancelli (I)», *La Torre de los Lujanes*, 60, pp. 127-182.
- MUÑÓZ DE LA NAVA CHACÓN, José Miguel (2007): «La suntuosa Plaza Mayor de Madrid, corte de los Reyes Católicos de España, que representó Antonio Mancelli (II)», *La Torre de los Lujanes*, 61, pp. 141-190.
- NATIVEL, Colette (ed.) (2016): *Henri IV: Art et pouvoir*, Rennes, Presses Universitaires de Rennes-Presses universitaires Francois-Rabelais.
- ORTEGA VIDAL, Javier, y MARÍN PERELLÓN, Francisco José (2004): *La forma de la villa de Madrid*, Madrid, Comunidad de Madrid-Fundación Caja Madrid.
- ORTEGA VIDAL, Javier (1996): «Entre Retículas y Triángulos, una revisión gráfica de los planos madrileños», *Revista BAU*, 14, pp. 115-119.
- ORTEGA VIDAL, Javier (2000): «Los planos históricos de Madrid y su fiabilidad topográfica», *Catastro*, julio, pp. 65-85.
- PEREDA, Felipe y MARÍAS, Fernando (eds.) (2002, 2002[2], 2003[3] y 2009[4]): *El Atlas del Rey Planeta. La 'Descripción de España y de las costas y puertos de sus reinos' de Pedro Texeira (1634)*, Nerea, Fuenterrabía.
- PEREDA, Felipe (1998): «Iconografía de una capital barroca: Madrid entre el simbolismo y la ciencia», *Espacio, tiempo y forma*, vii, 11, pp. 103-134.
- PEREDA, Felipe (2001): «Immagini di Madrid, fra scienza e arte», en *L'Europa moderna. cartografia urbana e vedutismo*, ed. Cesare de Seta y Daniela Stroffolino, Electa-Napoli, Nápoles, pp. 129-143.
- PÉREZ PASTOR, Cristóbal (1907): *Bibliografía madrileña, II (1621-1625)*, Madrid, Revista de Archivos, Bibliotecas y Museos.
- PETTO, Christine Marie (2007): *When France Was King of Cartography. The Patronage and Production of Maps in Early Modern France*, Lanham, Lexington Books.
- PETTO, Christine Marie (2015): *Mapping and Charting in Early Modern England and France: Power, Patronage and Production*, Lanham, Lexington Books.
- PLEGUEZUELO, Alfonso (ed.) (2002): *Ver Sevilla. Cinco miradas a través de cien estampas*, Fundación Focus-Abengoa, Sevilla.

- PORTÚS PÉREZ, Javier (1991): «Algunas expresiones de orgullo local en la Sevilla del Siglo de Oro», *Espacio, Tiempo y Forma*, iv, pp. 135-158.
- PUPPI, Lionello (2010), *Il re delle isole fortunate e altre storie vere tra le «maraviglie dell'arte»*, Padua, A. Colla.
- QUIJORNA RODRÍGUEZ, Ana (2012): «Mecanismos y estrategias de promoción, ascenso y consolidación de los Carrillo de Toledo, señores de Caracena y Pinto», *Historia y Genealogía*, 2, pp. 215-237.
- RIDOLFI, Carlo (1648): *Le Maraviglie dell'arte: overo le vite de gl'illustri pittori veneti, e dello stato*, Venecia.
- RODRÍGUEZ REBOLLO, Ángel, y Martínez Leiva, Gloria (eds.) (2007): *Quadros y otras cosas que tiene Su Majestad Felipe IV en este Alcázar de Madrid. Año de 1636*, Fundación Universitaria Española, Madrid.
- ROLAND, François (1919): *Alexis-Hubert Jaillot, géographe du roi Louis XIV (1632-1712)*, Besançon, Jacques & Demontrond.
- ROSSELLÒ I VERGER, Vicenç M. (2009): *Cartografía històrica del Països catalans*, Valencia, Universitat.
- SAFARIK, Eduard A. (1996): *Collezione dei dipinti Colonna: Inventari 1611–1795*, Munich, K.G. Saur Verlag.
- SAMOYAULT, Jean-Pierre (1989): «Louis Poisson, peintre d'Henri IV. Ses travaux aux châteaux de Fontainebleau et de St Germain en Laye», *Revue de la Société Historique de l'Histoire de l'Art français*, pp. 21-42.
- SANCHO CORBACHO, Antonio (1975): *Iconografía de Sevilla*, Sevilla.
- SANTIAGO PÁEZ, Elena María (1988): «Sevilla, la evolución de una imagen», en *Iconografía de Sevilla. I, 1400-1650*, Focus, Sevilla, pp. 14-23.
- SANZ GARCÍA, José María (1997): «Año mil seiscientos ventidós. ¿Fue un milagro de San Isidro, darle a Madrid un plano?», *Topografía y Cartografía*, xiv, 78, pp. 3-11.
- SANZ GARCÍA, José María (1997): «La guadianesca historia del primer plano madrileño, hecho en 1622, cuando San Isidro sube a los altares», *Anales del Instituto de Estudios Madrileños*, XXXVII, 1997, pp. 435-467.
- SERRERA, Juan Miguel (1989): «Sevilla: imágenes de una ciudad», en *Iconografía de Sevilla. II, 1650-1790*, Focus, Sevilla, pp. 34-105.
- VARELA HERVÍAS, Eulogio (1947): «Noticia sobre el plano de Madrid», *Revista de la Biblioteca, Archivo y Museo*, 16, pp. 271-272.

II PARTE

CARTOGRAFÍA MILITAR URBANA

La representación de la ciudad en la topografía militar

José Ignacio Muro Morales
Universidad Rovira i Virgili
joseignacio.muro@urv.cat

La topografía militar evolucionó en los siglos XVI y XVII hacia una representación de la ciudad cada vez más normalizada, de mayor precisión, más geométrica y planimétrica. Los ingenieros extendieron su objeto inicial, la línea amuralla de la urbe, hacia otros objetivos que abarcaban un área cada vez más amplia. La historiografía ha considerado las formas de representación de la ciudad desde diferentes perspectivas.

Ángel Paladini (1989) ha recordado el carácter amplio y funcional de la cartografía militar. Ésta, decía Paladini, suele entenderse como el «conjunto de mapas y planos formados con el fin de facilitar a los mandos el estudio del terreno para adoptar decisiones o conducir acciones de carácter estratégico, táctico o logístico». Esta reflexión sobre la cartografía militar sigue la línea de las consideraciones que hizo José Almirante más de un siglo antes en la «voz dibujo» de su *Diccionario militar* (1869) expresaba el contenido dual de la cartografía desde la Edad Moderna. Almirante diferenciaba entre la inexacta planimetría de la perspectiva y los procedimientos de la geometría descriptiva. Antes de su época, el topógrafo era dibujante, pintor, pero «muy poco geómetra». En definitiva, para este ingeniero militar la geometría descriptiva permitió considerar el terreno como un cuerpo geométrico, para no confiar los levantamientos ni al «talento ni el gusto del artista».

Dentro de las investigaciones sobre cartografía militar, este trabajo se centra en la planimetría de las ciudades fortificadas o con un interés militar. Esta aportación está dividida en tres apartados. En primer lugar, consideramos las planimetrías de las ciudades fortificadas relacionadas con las nuevas trazas defensivas abaluartadas y serán objeto de atención los planos relieves o maquetas y las colecciones de planos de esta época. A continuación, analizaremos el proceso que llevó a la topografía urbana, desde una representación figurativa, a los planos geométricos. Dichos cambios vinieron de la mano de la organización de cuerpos de ingenieros militares, encargados de difundir las formas de representación cartográfica a través de prácticas normalizadas y uniformes. Dedicaremos el último apartado a la producción de planos de ciudades por parte de

topógrafos militares en diferentes momentos del siglo XIX. Una planimetría caracterizada por una renovación impulsada por los conflictos bélicos de finales del setecientos y que fue abanderada por los cartógrafos franceses. En España, esta modernización fue asumida por unidades específicas del ejército desde mediados del ochocientos, período de reconsideración del anterior carácter estratégico de las plazas fuertes.

LOS PLANOS DE LAS CIUDADES FORTIFICADAS EN LA EDAD MODERNA

A finales del siglo XV se produjeron cambios en la organización militar derivados del desarrollo técnico de la artillería, los cuales provocaron a su vez modificaciones en las tipologías defensivas Esta adaptación no fue ni rápida ni sencilla, entre otras razones por las dimensiones del imperio de la monarquía hispana, con unos límites fronterizos muy extensos y con distintos conflictos abiertos. En el transcurso de la Edad Moderna, los ingenieros a su servicio diseñaron en las ciudades más expuestas, como determinados puertos y puntos estratégicos del imperio colonia (Cámara, 1998 y 2000).

El dibujo de las nuevas trazas defensivas

Las reformas en los ejércitos derivaron en una cierta especialización que originó la aparición de los ingenieros, unos técnicos con conocimientos de matemáticas, arquitectura militar y dibujo. A finales del siglo XVI la ingeniería española estaba formada por profesionales de origen italiano y flamenco, los cuales tuvieron un papel activo en la difusión de los nuevos modelos de fortificación y en la difusión de las prácticas de levantamiento y representación cartográfica (Capel, Sánchez y Moncada, 1988; Hernando Sánchez, 2000).

La literatura ha identificado tres tipos de representaciones cartográficas urbanas en la primera parte de la Edad Moderna: las vistas urbanas, las escenas de batallas y los planos con las defensas de un entorno urbano dibujadas con exactitud geométrica. Los principios de la perspectiva para el dibujo de las fortificaciones eran conocidos desde el siglo XVI (Vetlman, 1979). Las perspectivas a «vista de pájaro» fueron el resultado de la combinación de la razón geométrica y la perspectiva. El resultado fue una lectura fácil de la ciudad. Los dibujos de ciudades del siglo XVI constituían bocetos con escasa atención a las escalas o a la orientación. Sin embargo, éstos permitían explicar los problemas que planteaban los proyectos de las fortificaciones (Cámara, 2000), por lo que su función no era tanto representar como explicar y demostrar (Cobos, 2016). Incluso fueron utilizados algunos artistas con el fin de resolver la expresión de las necesidades militares (Morato Moreno, 2010; Castro y Cobos, 2000).

A lo largo del siglo XVI, el dibujo de las ciudades fortificadas a partir de perspectivas y otros diseños gráficos aún se mantuvo, pero de forma paulatina, dejó paso a los

planos geométricos. Tal y como Antoine Picon describe (2001), a la época del retrato urbano le seguirá el de la medida. La representación de las nuevas formas defensivas, la formación de ingenieros en academias de matemáticas y la edición de tratados difundieron el uso de planos geométricos (Pinto, 1976; Ballon y Friedman, 2007). En la primera etapa de la Edad Moderna, la medición y los dibujos de las fortificaciones se realizaban a partir de métodos sencillos (Nuti, 1994) difundidos por tratados que daban cuenta de las reglas geométricas, el uso de escalas y las formas de levantamiento urbano. Éstos muestran el valor de la medición a través de una triangulación y el uso de instrumentos con capacidad para realizar medidas angulares y lineales por caminamientos (Stroffolino, 2001; Moreno Morato, 2010; Muñoz Cosme, 2016).

Las plantas, trazas o diseños resultantes tenían un fundamento matemático, en un proceso paralelo a la implantación de los nuevos sistemas de fortificación. Así, por ejemplo, en el capítulo XXIII de la *Teoría y práctica de la fortificación* de Cristobal de Rojas (Madrid, 1598) aparece una explicación de un instrumento «para tomar qualquiera planta de fortificación, o alguna isla, o provincia» (cit. en Stroffolino, 2001; Arévalo, 2003). A finales del siglo XVII, las planchetas y grafómetros eran instrumentos considerados suficientes para los levantamientos de las defensas de las ciudades y sus diferentes elementos (Kiely, 1979; Morizet, 2008; Muñoz Cosme, 2016). Conocida desde mediados del siglo XVI, la plancheta permitía mayor exactitud que el grafómetro. Su uso y los métodos de levantamiento también fueron difundidos en diferentes manuales.

En un primer momento los ingenieros dibujaron esencialmente el perímetro de las fortificaciones y dedicaron escasa atención a la trama urbana. Como ha señalado Joan Capdevila, la mayor parte de los planos Estaban relacionados con la fortificación y se limitaron a representarla ya que el levantamiento del viario era una operación costosa e innecesaria en muchos casos (Capdevila, 2004). Por tanto, desde la perspectiva militar, la ciudad era el perímetro del recinto fortificado y sus alrededores. Su interior era un vacío y todo lo más figuraban sus edificios más emblemáticos. Con todo, algunos ingenieros cartografiaron el contenido urbano, con la red de vías y caserío. Estos planos eran un instrumento de control militar y constituían una base para la planificación de la ciudad (Cámara, 1998; Stroffolino, 2001).

Los criterios de delineación de los planos urbanos evolucionaron a mediados del siglo XVII. La difusión de las mediciones y el establecimiento de las proporciones derivadas de las escalas colaboraron en la implantación de los planos geométricos. Los ingenieros franceses, encargados del diseño de las nuevas fortificaciones, iniciaron su regulación, la cual fue difundida por la tratadística. La gran diversidad de prácticas en la representación cartográfica entre los ingenieros militares en el último tercio del siglo XVII llevó a Vauban a establecer normas en el dibujo de los planos de las plazas fuertes (Buisseret, 1998; Pollack, 2010). Quizás la más importante fue la diferenciación

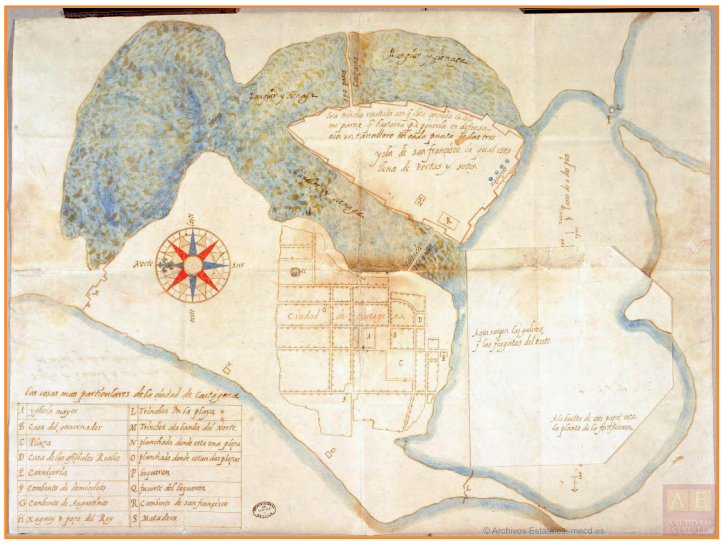


Figura 1.a. y 1.b. *Plano de la ciudad de Cartagena de Indias y de sus fortificaciones*. 1594. Ingeniero Juan Bautista Antonelli. 1 plano manuscrito 43,4 x 58, 4 cms. Archivo General de Indias. Sevilla. MP-Panama, 20.

cromática entre el espacio construido y el proyectado (Warmoes, 2008; Warmoes, 2016). Según Morato (2010), el uso del color permitía la correcta comprensión de los planos (ver figura 1). En cada caso se aplicaban colores que eran justificados en la leyenda.

Estas regulaciones se difundieron a través de los manuales de dibujo de arquitectura civil y militar dirigidos a los ingenieros. En Francia, buenos ejemplos fueron los textos de Henri Gautier, M. Buchotte y Louis Charles Dupain, los cuales definieron reglas para los materiales, las técnicas y los colores a emplear en los planos (Orgeix, 2016). En España, estas convenciones se extendieron a través de las corporaciones técnicas y de sus centros educativos o academias.

Las maquetas y los atlas de las ciudades fortificadas

Los conflictos bélicos del siglo XVII contribuyeron a la realización de planos de ciudades fortificadas, que fueron complementados con maquetas. En primer lugar, analizaremos los denominados planos en relieve y después los atlas o recopilaciones de planos urbanos en la cartografía militar.

Como expresión arquitectónica, la construcción de maquetas de ciudades fue una representación empleada desde el Renacimiento y antes en la fundación de ciudades. Éstas últimas representaban las fortificaciones de las plazas con todos sus baluartes y obras exteriores. En la segunda mitad del siglo XVI, durante el reinado de Felipe II, fue organizada una colección de relieves de las fortificaciones. Según Viganò (2006-2007) estos modelos en relieve tuvieron diversas funciones: ilustraban y orientaban a los maestros de obras en la construcción de las estructuras defensivas, eran unos instrumentos de análisis estratégico y táctico, permitían la enseñanza y difusión de los sistemas de fortificación y alimentaron las colecciones reales (Muñoz Cosme, 2016). Un ejemplo temprano fueron los modelos encargados por los monarcas

franceses Carlos IX y Enrique IV (Viganò, 2006-2007). Esta cartografía en relieve se difundió a través de los tratados de ingeniería militar (Muñoz Corbalán, 2013; Bonet Correa, 1991). Se puede considerar una mezcla de coleccionismo y utilidad en las decisiones de intervención.

Hacia finales del siglo XVII, las maquetas tuvieron una función más ilustrativa y de colección y colaboraron en la transmisión de los sistemas de fortificación y asedio, con la finalidad de distinguir los perfiles teóricos del pasado y conocer el planteamiento de las escuelas de ingeniería militar. Un ejemplo destacado es la colección de maquetas de sistemas de fortificación de Luis Fernando Marsili conservada en Bolonia (Fara, 1989). También se realizaron por encargo real, como las maquetas realizadas a partir de 1668, desde el reinado de Luis XIV hasta la época imperial en 1873 (Viganò, 2006-2007; Muñoz Corbalán, 2013). Esto conllevó que la colección real francesa pasase de tener unos usos funcionales relacionados con la construcción de las fortificaciones a constituir un testimonio simbólico de las ciudades fortificadas (Viganò, 2006-2007).

En España, a lo largo del siglo XVIII hubo varias iniciativas de la monarquía para organizar colecciones de maquetas. Durante el reinado de Felipe V, en 1723, los ingenieros militares Miguel Marín y Francisco Ricaud recibieron el encargo de confeccionar los planos en relieve de diversas plazas, entre ellas las de Cádiz, Pamplona y Ceuta. Este proyecto pronto fue abandonado. Poco después, en 1734 y tras la conquista española de Nápoles y Sicilia, José Carrillo de Albornoz, duque de Montemar, reunió una colección privada de 10 maquetas de plazas fuertes del reino de Nápoles, de los Presidios de Toscana y del reino de Sicilia en madera, corcho y yeso pintado. Este conjunto de piezas fue presentado a Carlos III de Borbón en 1744 (Viganò, 2006-2007)

En el reinado de Carlos III y con el objetivo de emular la colección francesa se produjo una nueva iniciativa de topografía en relieve de las fortificaciones. El secretario de Estado y del despacho de la Guerra, Antonio Funes de Villalpando, conde de Ricla, dispuso la construcción de una colección de bajorrelieves o modelos de todas las plazas y fortificaciones y la creación de un gabinete para instalarlas, y que sería dirigido porpor el ingeniero militar Silvestre Abarca (Quirós, 1994, Muñoz Cosme, 2016). Dicha colección fue iniciada por la maqueta de Cádiz (1779), realizada por Alfonso Ximénez, y en la que se representan con extraordinario detalle sus fortificaciones y su trama urbana (Muñoz Corbalán, 1999). Ximénez también fue el autor de las maquetas del Peñón de Alhucemas, Gibraltar y Melilla. Poco después, en 1781, José González se encargó de fabricar los relieves del Fuerte de la Concepción de Ciudad Rodrigo y del Castillo de San Diego de Acapulco (México). La del Castillo de San Juan de Ulúa de Veracruz fue la última documentada. En el siglo XIX podemos destacar los modelos topográficos realizados por el oficial de artillería León Gil de Palacio en la década de 1820 y la creación del Real Gabinete de Modelos Topográficos en 1832 (Quirós, 1994).

Figura 2. Planta de Messina (Sicilia). *Descripción de las marinas de todo el reino de Sicilia*. 1596. Tiburcio Spanoqui. Biblioteca Nacional de Madrid. Fol. 47.

Sin embargo, los *plans-reliefs* o maquetas no substituyeron a los planos geométricos urbanos. En realidad, como veremos, se tuvo intención de presentar las ciudades fortificadas en forma de planos, generalizándose durante el setecientos los métodos geométricos. El ritmo de transformación de las fortificaciones al sistema abaluartado motivó la realización de colecciones de planos en forma de atlas.

Desde la primera mitad del siglo XVI, los atlas constituyeron un formato propio de la cartografía militar. En ellos se reunieron las planimetrías de las plazas fuertes, así como la representación de escenarios bélicos anteriores y los proyectos de desarrollo futuros (Warmoes; Orgeix y Heuvel, 2003). Estos atlas podían ser manuscritos o impresos, realizados por un sólo autor o por diversos dibujantes, ingenieros o pintores y contener además de planos, vistas y alzados y los modelos para los proyectos de mejora de las plazas. Constituyeron recopilaciones de mapas, resultado de materiales realizados por un equipo de ingenieros, técnicos y artistas. Estos eran encargados por la monarquía o la nobleza y muchos destacan en su presentación artística (ver figura 2). Tras las mediciones de los ingenieros, los dibujantes o pintores eran los encargados de ilustrar las trazas de las ciudades fortificadas. Algunos ingenieros también eran hábiles dibujantes que les permitían mostrar los diferentes aspectos territoriales o defensivos de la representación (Cámara, 1988; Cámara, 2006; Sobradiel, 2015).

En el siglo XVI destacan algunos documentos, como los atlas de Francisco de Holanda, Camillo Camillani, o Tiburzio Spannocchi. En *Os desenhos das Antigualhas* el ingeniero portugués Francisco de Holanda (1538-1540) representó 113 imágenes con 130 dibujos (Cobos, 2003). De éstos, 32 representan fortificaciones que muestran la transición de la antigua a la moderna, con la incorporación de baluartes. Por su parte, y en una tradición de presentar a la monarquía diferentes alternativas de defensa, los ingenieros Camillani y Spannocchi elaboraron sendas colecciones dedicadas a Sicilia en un corto espacio de tiempo. La primera titulada *Descrittione delle marina del regno su Sicilia* (1583) y la de Tiburzio Spannocchi denominada *Descripción de las marinas de todo el reino de Sicilia* (1596).

Los atlas contenían los planos de las ciudades fortificadas y elementos defensivos de los amplios dominios de la monarquía. De ese momento han sido estudiadas

colecciones como los *Planos de varias ciudades y plantas de fortificaciones de la Lombardía* (siglo XVII), el *Atlas* de Pedro de Texeira de 1634 (Marías, 2002) o las plantas *de todas las plaças y fortalezas del reyno de Sicilia* (1640) de Francesco Negro. Otro ejemplo son las *Plantas de las fortificaciones de las ciudades, plazas y castillos del Estado de Milán* de Joseph Chafrion fechado en 1687 (Cámara, 2005).

En los últimos años la investigación ha ampliado el conocimiento sobre estas colecciones de planos. Un documento extraordinario de este tipo es el atlas titulado *Plantas de diferentes plazas de España, Italia y las Indias*, encargado por el marqués de Heliche y realizado por el pintor boloñés Leonardo de Ferrari. El atlas de Ferrari fue encuadernado en 1655 y está compuesto por 133 imágenes con una recreación de paisajes y vistas y cuyo origen son planos militares. Este documento contiene 58 plantas y planos de ciudades de la Península Ibérica, de la frontera pirenaica y escenarios bélicos de Cataluña y Portugal, 55 de plazas italianas y 13 de Flandes y Ultramar. Las fortalezas y los enclaves defensivos son dibujados de forma exenta, sin considerar el entorno urbano, aunque, en algunos casos, se muestra de forma detallada su trama urbanística. El trabajo de Leonardo de Ferrari también contiene 18 dibujos corográficos en forma de vistas y 9 dibujos para rememorar batallas y sitios (Sánchez; Sánchez y Testón, 2004).

Años más tarde, el ingeniero Lorenzo Possi compiló el atlas titulado *Piante d'Estremadura, e di Catalogna* (1687) con 46 planos, en este caso del conjunto urbano de las plazas militares y 18 vistas de localidades, con 4 planos generales, de la frontera hispano portuguesa, de Cataluña, de la zona pirenaica catalana y del Rosellón. El trabajo de Possi no contiene recreaciones de batallas o asedios, aunque en ocasiones incluya en los planos informaciones sobre estos aspectos (Sánchez; Sánchez y Teston, 2014).

Los atlas y colecciones de planos de ciudades fortificadas constituyen documentos cartográficos de gran belleza que «contrastan con la geometría de las fortificaciones» (Cámara, 2005). Su formato de presentación estuvo fundamentado en una cuidada preselección de la información, pero su elaboración también permitió dar a conocer el carácter de las ciudades fortificadas y los proyectos que las afectaban. Otros ingenieros militares convirtieron esta actividad de compilación cartográfica en una verdadera empresa. Es el caso del ingeniero del rey francés Sebastien Pontault de Beaulieu, estudiado por Joan Capdevila (2014). Sus 14 atlas impresos constituyen una mezcla de representación de escenarios y teatros de la guerra y planos geométricos y dibujos de plazas fuertes.

LOS PLANOS GEOMÉTRICOS DE LAS CIUDADES FORTIFICADAS

Los contextos geopolíticos y las nuevas ideas sobre el arte de la guerra influyeron en la elaboración de los mapas urbanos en la etapa final de la Edad Moderna. Desde

finales del siglo XVII, las concepciones vaubanianas sobre la defensa a través de la fortificación de plazas y puertos se difundieron por diferentes países. La fortificación entendida como un sistema de arte racional permitía el uso de instrucciones para el planteamiento de proyectos y para su representación gráfica. Así, los planos constituyeron un útil imprescindible en la actividad profesional de los ingenieros.

Las ciudades fortificadas fueron cartografiadas a partir de técnicas y prácticas depuradas en períodos anteriores y que habían sido codificadas. A finales del siglo XVII y de forma muy clara en el siglo XVIII, la cartografía militar urbana alcanzó una normalización basada en la estandarización de los sistemas de levantamiento, la adopción de escalas y el diseño cartográfico (Muñoz Cosme, 2016).

La ingeniería militar y el levantamiento urbano

A finales del siglo XVII y durante la primera mitad del siglo XVIII buena parte de las potencias europeas organizaron cuerpos de ingenieros militares. En España, las necesidades de la Guerra de Sucesión y la creación del cuerpo de artillería están detrás de la organización del grupo inicial de ingenieros militares creado entre los años finales del siglo XVII y los iniciales del siguiente siglo. El ingeniero flamenco Jorge Próspero de Verboom, formado en la Academia de Matemáticas dirigida por el ingeniero Sebastián Fernández de Medrano, fue el encargado de su organización (Capel, Sánchez y Moncada, 1988; Muñoz Corbalán, 1993). Asociadas a estas corporaciones y con el objetivo de reclutar nuevos ingenieros, a lo largo del setecientos se fundaron centros como la Academia Militar de Bruselas, la Academia de Matemáticas de Barcelona o la Escuela de Ingenieros de Mezières Capel, Sánchez y Moncada, 1988; Muñoz Corbalán, 2004; Viganò, 2006-2007). En abril de 1711 y con Verboom como Ingeniero General, quedaba organizada la primera planta del cuerpo de ingenieros militares compuesta por 7 ingenieros procedentes de Flandes, dos de Francia y 3 españoles.

Entre sus tareas destaca la confección de mapas y planos. Muñoz Corbalán (2015) en un reciente trabajo afirma que la cartografía militar del setecientos se basó en la formación científica y en la práctica técnica de los ingenieros. Estos consiguieron establecer parámetros uniformes para su elaboración. La racionalización cartográfica quedó plasmada en la adopción de las escalas, las unidades de medida empleadas, la orientación formal de las hojas, el uso de información escrita en títulos, leyendas y notas y las reglas del dibujo de los elementos planimétricos. En un trabajo reciente, el historiador del arte Muñoz Corbalán ha llamado a este proceso la «despictorialización» de la planimetría o, dicho de otro modo, la normalización de los recursos gráficos utilizados en mapas y planos. Con todo, durante el setecientos fueron importantes las aportaciones personales de los ingenieros en los planos, como plasmación de las distintas habilidades de aquellos que intervenían en su ejecución.

Desde su organización como corporación, dicho proceso puede seguirse a través de las Ordenanzas del Cuerpo de Ingenieros. Éstas establecieron que sólo los ingenieros con titulación tenían competencias en el levantamiento de los planos de las plazas y puertos de mar, así como de sus exteriores y de los contornos de la fortificación. La topografía urbana del siglo XVIII expresó, a través de valores mesurables, los elementos constituyentes del espacio urbano y las particularidades de su entorno. Los planos geométricos también incluyeron representaciones artísticas, con elementos y detalles orográficos en perspectiva caballera o a vista de pájaro (Muñoz Corbalán, 2015).

Uniformidad en la representación cartográfica de la ciudad

La realización de los proyectos de fortificación colaboró en el desarrollo de técnicas estandarizadas de la topografía urbana. Los levantamientos de las ciudades se realizaban con instrumentos fáciles de manejar como la plancheta y el grafómetro, con una precisión suficiente para la plasmación de los espacios urbanos y las defensas de interés militar. A su vez, la nivelación necesaria para los proyectos, cortes y perfiles fue incorporada tempranamente a través de acotaciones. A pesar de que los procedimientos de nivelación eran conocidos desde mediados del setecientos, ningún método fue del todo satisfactorio para la representación del relieve hasta finales del mismo siglo y su implantación hubo que esperar décadas (Paladini, 1991; Morato, 2010). Esa tradición, propia de los proyectos de ingeniería, quizás retrasó el uso de métodos de representación del relieve más innovadoras, una cuestión que tardó en ser resuelta.

En Francia, el servicio de los ingenieros de fortificación fue racionalizado por Vauban en el último tercio del siglo XVII. Esta racionalización incluía los métodos de trabajo, las reglas de dibujo para conseguir una representación uniforme y, de forma particular, los planos de las plazas fuertes (Warmoes, 2008). En España, las normativas reguladoras del cuerpo de ingenieros y la creación de centros educativos permitieron la difusión de criterios uniformes en la elaboración de la cartografía urbana. Aunque las primeras normativas formuladas a principios del setecientos dejaban al arbitrio de los ingenieros el modo de levantar los planos, pronto se sucedieron propuestas para la realización de los levantamientos, la unificación de escalas y el dibujo.

Tras la fundación del cuerpo de ingenieros, en 1716 fue creada la Academia de Matemáticas que abrió sus puertas en octubre de 1720 (Capel, 1988, Muñoz Corbalán, 2004). El primer programa académico de este centro incluía el aprendizaje del dibujo y de los instrumentos topográficos (Tous, 1997). Con posterioridad, el programa de estudios de 1737 y de la instrucción de 1739 incluyeron los estudios de la plancheta y el nivel, así como el modo de levantar, copiar y reducir planos, su diseño y la aplicación de colores. Los candidatos a ingresar en la academia debían

Figura 3. *Plano segundo de la ciudad de Santander, su Darcena y porción de la costa adjacente que con los Perfiles que le acompañan manifiesta un nuevo Proyecto de Darzena capaz de abrigar Navios y Fragatas de guerra y un gran número de Embarcaciones de Comercio con la comodidad de aumentar la ciudad de un Espacio muy ventajoso por su extensión, situación sin detrimento de los Edificios que actualmente la componen.* Santander 29 de abril de 1780. Juan de Escofet. Escala circa 1:1.700. 650 varas castellanas. 1 plano mss. 55.5 x 119,4 cms. Archivo General de Simancas, MPD, 02, 059.

«ser inteligentes en las partes de la matemática pertenecientes a la guerra». También debían ser hábiles en «delinear la vista de una plaza o terreno, para representarlo en el papel conforme se halla a lo natural; y generalmente la forma de proyectar, y extender los proyectos que se idearen sobre los planos que se necesite, con los perfiles, elevaciones y vistas a la más clara inteligencia del pensamiento».

Las Ordenanzas de Ingenieros incluyeron consideraciones concretas sobre el trabajo topográfico. Estas establecieron una serie de convenciones formales. Por ejemplo, que las hojas de los planos fueran más anchas que largas, que tuvieran una indicación de orientación al norte, una explicación al margen en forma de leyenda con nombres, letras o números de algunos de los contenidos representados.

Las operaciones para el levantamiento de planos estaban fundamentadas en la medición de sus partes y ángulos y debían reflejar una escala que permitiera distinguir las obras proyectadas. Para el caso de los planos urbanos, el levantamiento debía extenderse hasta las dos leguas desde los contornos de la plaza «con todo aquello que pueda conducir a la perfecta comprensión del terreno».

Los planos realizados por los ingenieros militares desde el siglo XVIII expresaban la tercera dimensión a través del sombreado y la definición de curvas y perfiles abatidos que proporcionaban una sensación (orográfica) de relieve. Para resolver el dibujo de las pendientes, el cuerpo de ingenieros militares adoptó las escalas de sombras. Esta forma de representación del relieve perduró hasta el siglo XIX (Paladini, 1991; Morato,

2010). Todavía en la década de 1840, el profesor de la academia de ingenieros Antonio Sánchez Osorio definió los trazos en el dibujo topográfico de pluma a partir de una escala de tintas, con el fin de servir de norma para conocer la intensidad correspondiente a cada pendiente.

Como hemos adelantado, la elaboración de proyectos y propuestas de nuevas fortificaciones de plazas y puertos de mar precisaba de cálculos precisos con inclusión de perfiles y nivelaciones. El artículo 17 de la Ordenanza de 1718 así lo establecía: «tendrán todo cuidado en delinear en su justa medida los diferentes gruesos de los muros, terraplenes y parapetos, y para que se pueda hacer algún concepto de su altura, tirarán una línea general a su discreción, por la medianía del plan, señalada con puntos, y formarán un perfil inteligible por aquella parte, el qual pondrán al pié del plan, con los números correspondientes que señalen todas las alturas, profundidades y declivios de la fortificación; y si hallaren en su cercanía algunas oyadas, montañas, o alturas que perjudique o dominen la plaza, se prolongará sobre ellas el perfil, para que se pueda reconocer como la perjudican o dominan». En este sentido el levantamiento de los puertos conllevaba el sondeo de sus aguas (ver figura 3).

Las escalas de levantamiento y el uso de unidades de medida también fueron objeto de ordenación. La Ordenanza de 1718 dejaba, en principio, al arbitrio de los ingenieros la elección de las escalas más adecuadas de levantamiento. Sin embargo, en la presentación de los planos éstas debían reducirse. Por entonces las toesas y pies franceses eran los patrones de medida establecidos como medio para evitar las confusiones de las «medidas particulares de cada provincia», sobre una relación entre dos números ya utilizada por los ingenieros desde antiguo. Mapas y planos debían contener cuatro escalas gráficas: leguas españolas, leguas francesas, millas de Italia y varas castellanas. En 1752 volvió a adoptarse la vara castellana según el marco de Burgos y pocos años después, en 1760, se adoptó de nuevo la toesa en las dependencias militares. En el caso de los planos de población, la Ordenanza de 1768 insistía en la adopción de escalas proporcionadas, definidas en varas y pulgadas castellanas.

Las escalas para este tipo de planos eran de 1:1.200 para levantamientos topográficos de detalle, de 1:3.600 para planos de las plazas con sus fortificaciones y de 1:7.200 para la representación de las inmediaciones de las plazas. Esta gradación provenía del sistema francés de medida, que en su forma gráfica quedaba subdividido con un sistema duodecimal. Esta tradición pervivió en las Ordenanzas de 1803. Según éstas, los planos de poblaciones, plazas, castillos, fuertes, campamentos, debían levantarse en escalas que permitieran la expresión de «todas sus partes principales».

Hasta la tardía adopción del sistema métrico decimal siguió utilizándose la vara castellana y el pie de Burgos, aunque se autorizó una división decimal. Ese cambio permitió el uso de otro tipo de escalas: 1:1.000 para los planos detallados de las

Figura 4. *Plano de la plaza de Lerida y sus contornos*. Barcelona 23 de septiembre de 1784. Francisco Llobet. Escala ca. 1:1.400. 600 varas. 1 plano mss. 87,9 x 154,3 cm. Con perfiles. Archivo General de Simancas. MPD, 01, 020.

ciudades y poblaciones; 1:2.000 para planos generales de plazas y poblaciones; 1:5.000 para planos de plazas y sus cercanías y 1:10.000 para planos topográficos de plazas y sus cercanías.

Los ingenieros debían levantar la superficie urbana, con el callejero y la estructura viaria, los edificios y elementos notables con su indicación en la explicación del plano. El dibujo del perímetro amurallado debía incluir sus mejoras o proyectos. Un buen ejemplo de descripción gráfica de la trama urbana es el *Plano de la Plaza de Barcelona, su puerto, Ciudadela y Castillo de Montjuich con el Proiecto general de las Fortificaciones y Edificios Militares que se consideran precisos para ponerla en mejor estado de defensa formado en virtud de orden de S.M.* de Juan Martín Zermeño, 1751. La ciudad fue la protagonista de dicha representación (Muñoz Corbalán, 2010), con el callejero como indicación de la accesibilidad a las diferentes partes de la ciudad y su conexión con la fortificación y el espacio extramuros (ver figura 4).

Una primera regulación y codificación de los signos convencionales tuvo lugar en el año 1757, momento en el que fueron establecidas las «señales a que deben arreglarse los planos y diseños de artillería e ingenieros». La búsqueda de un lenguaje de signos

convencionales continuó hasta su concreción en las décadas centrales del ochocientos. Buenos ejemplos iniciales fueron los reflejados en el *Tratado de Castrametación* de Vicente Ferraz (1801) o la *Ordenanza de Ingenieros* de 1803.

Acabadas las labores del levantamiento geométrico aún quedaba otra tarea más artística como el lavado, técnica para dar sombra y colores al plano. La normalización de los recursos gráficos incluía el establecimiento de códigos cromáticos. Los planos diferenciaban con colores diferentes las construcciones existentes y las obras proyectadas (Múñoz Corbalán, 2015; Muñoz Corbalán, 2016; Muñoz Cosme, 2016).

Las Ordenanzas de 1768 establecieron la obligatoriedad de realizar tres copias de los planos originales, para el capitán general, para el ingeniero general y para el Archivo de Fortificaciones de la Secretaría de Guerra. El volumen de documentación generada llevó a crear a principios del siglo XIX el Depósito Topográfico de Ingenieros.

El trabajo de los ingenieros en las comandancias precisaba de instrumental para llevarlo a cabo. Para su elaboración, las Ordenanzas de 1803 definieron los materiales cartográficos e instrumentos de las comandancias de ingenieros: un plano de plaza y de sus contornos hasta la distancia de 2.000 varas y con el límite de las 1.500 varas; un plano en la escala 1 pulgada por cincuenta varas con todas las obras de fortificación y edificios y planos, perfiles y elevaciones; y el plano del proyecto de la plaza fortificada con la representación de sus alrededores hasta la distancia de 2.000 varas y varios perfiles «que den conocimiento de las alturas y dominaciones de las laderas y barrancos ocultos». Todos los proyectos de ingeniería o constructivos debían presentar diferentes alternativas. Para su elaboración, las direcciones del cuerpo de ingenieros adquirieron instrumentos topográficos básicos, como un teodolito, un grafómetro de anteojos, una plancheta con su bloc, una brújula con alidada, un nivel de agua para tomar las diferencias de nivel, una cadena de cincuenta varas de largo (…), y dos perchas de dos varas.

Como resultado, la ingeniería militar española del setecientos produjo una ingente documentación cartográfica dedicada a diferentes aspectos de su quehacer profesional (Capel, Sánchez y Moncada, 1983). Ya a principios del siglo XVII el ingeniero Tiburzio Spannocchi redactó un memorial con el objeto de organizar un depósito documental de las trazas de las fortificaciones existentes y de los proyectos (Bonet Correa, 1991). En el año 1737 fue creada la Real Junta de Fortificaciones, un organismo específico que debía reunir los planos relativos a las obras de carácter militar (Capel, 2005). Un año después, en el año 1738 se emprendió una ambiciosa recopilación de mapas y planos, y de forma paralela algunos ingenieros fueron comisionados para elaborar los atlas de determinadas áreas. Es el caso de Miguel Marín, encargado de confeccionar un atlas de Cataluña con el material cartográfico existente y con otros nuevos mapas y planos a una escala aproximada de 1:3.600 y de 1:4.800 (Muñoz Corbalán, 2016).

La Ordenanza de Ingenieros de 1803 estableció que los ingenieros elaboraran un atlas de las provincias, formado con los planos y noticias de éstas y compuesto por mapas y planos a diferentes escalas con un formato uniforme: el mapa topográfico, el plano de la plaza y sus cercanías hasta una legua de distancia, el plano de la plaza con las obras de fortificación existentes y los edificios militares y civiles, el plano con la línea magistral de las obras (debajo del terraplén de los caminos cubiertos) y el plano con las diferentes alturas del terreno a partir de una nivelación y con las acotaciones necesarias.

LA TOPOGRAFÍA MILITAR URBANA EN EL OCHOCIENTOS

Tras la Revolución Francesa, los teatros de las guerras napoleónicas generaron nuevas necesidades cartográficas en un período de normalización de la topografía y de organización de secciones específicas del ejército o de militarización de otras para atenderlas. La amplitud de los frentes y las necesidades de una mayor movilidad de las unidades militares precisaba de una cartografía diferente. El conflicto inició el desplazamiento de la cartografía de las plazas fuertes hacia unos levantamientos topográficos cada vez más amplios (Magallanes, 2010). De igual forma, los entornos urbanos, fortificados o no, cobraron una renovada importancia como bases de aprovisionamiento. Estos cambios coincidieron con innovaciones en la representación cartográfica del relieve, la normalización de escalas, las unidades de medida y los signos convencionales.

En primer lugar, este apartado abordará la planimetría urbana generada durante la Guerra de la Independencia y la invasión de los Cien mil Hijos de San Luis. A continuación, centraremos la atención en la cartografía urbana de los ingenieros del ejército y oficiales de estado mayor a partir de mediados del ochocientos.

La cartografía urbana en la Guerra de la Independencia española y el final del Trienio Liberal

La Guerra de la Independencia entre los años 1808 y 1814 fue un período con una importante actividad cartográfica, entre la que podemos destacar la planimetría de ciudades y plazas fortificadas. Con el objeto de atender a su realización fueron organizadas unidades de topógrafos militares. En nuestro país, en 1810, en pleno conflicto bélico, el Consejo de Regencia organizó el cuerpo de Estado Mayor. Sus oficiales elaboraron y custodiaron materiales cartográficos durante la guerra, labor complementada por la realizada por los ingenieros militares (Quesada, 2009). Por su parte, el ejército británico, durante la campaña de Wellington y, sobre todo el francés, levantaron y elaboraron diferentes materiales cartográficos. Muchos de ellos fueron grabados posteriormente y publicados en recopilaciones, con el objetivo de representar las victorias de esos ejércitos en la contienda. También expoliaron

abundante información cartográfica de los archivos españoles (Núñez, 1991 y 2012; Montaner, 2000).

La creación del cuerpo de Estado Mayor vino acompañada de la organización del Depósito de la Guerra, encargado de reunir la información geográfica de interés militar que los Jefes de Estado Mayor de los Ejércitos remitían al Estado Mayor General. Aunque una buena parte de los primeros oficiales del estado mayor procedían del cuerpo de ingenieros su creación no evitó tensiones entre los cuerpos facultativos del ejército. Desde su creación asumió la tarea elaborar su propia cartografía (Muro, 1993; Cartografía, 2008).

Los planos de ciudades destacan entre la producción cartográfica realizada por el por el ejército español durante la Guerra de la Independencia. En el caso del Estado Mayor hay que añadir, además, la elaboración de itinerarios y los escenarios de batallas. Según las evidencias documentales fue una cartografía de urgencia, donde abundaban los croquis, con frecuencia basada en planos y mapas anteriores y que, en buena medida, replicaban los modelos de representación de la ingeniería militar (Cartografía, 2008). Ejemplos reseñables relativos a escenarios urbanos de la guerra son el *Plano de la plaza de Ciudad Rodrigo*, levantado por el primer ayudante del Estado Mayor Juan Cini y el *Plano Geométrico de la villa de Ygualada* levantado por el también primer ayudante de Estado Mayor Antonio Puig. Los dos son copias firmadas en diciembre de 1812 y agosto de 1813. La escala de ambos planos figura en varas castellanas y de Burgos y los dos representan la trama urbana de forma detallada (escala aprox. 1:3.700 y 1:3.340). El plano de Ciudad Rodrigo contiene una explicación con la relación de los principales edificios militares y religiosos en clave numérica, así como una leyenda explicativa de la fortificación de algunos conventos. El plano de Igualada destaca por contener los topónimos del callejero (ver figura 5).

Por su parte, entre los planos firmados por los ingenieros también encontramos copias y reelaboraciones de planimetrías anteriores, incluso elaboradas por cartógrafos franceses. Con frecuencia, el levantamiento de estos planos fue aprovechada para incluir los proyectos de fortificación necesarios. Algunos fueron el resultado de encargos específicos de la defensa de un área extensa y que incluyeron planimetrías urbanas. Es el caso de los *Proyectos de fortificación del Reyno de Granada* realizados por Luis Osete, que contienen un *Plano topográfico de la ciudad de Huescar del Reyno de Granada en el que se manifiesta la fortificación que es conbeniente para constituirla en Plaza provicional de Guerra*. Otro buen ejemplo de este tipo de cartografía es el realizado por el ingeniero ordinario Carlos Vargas. Además, elaboró entre 1812 y 1814 un *Atlas de las fortificaciones de la isla de León* con 64 láminas, con una leyenda explicativa sobre el sistema de fortificación a realizar en caso de ataque.

Los ingenieros españoles también elaboraron croquis de conjunto a escalas muy detalladas para indicar campos atrincherados de los entornos urbanos estratégicos.

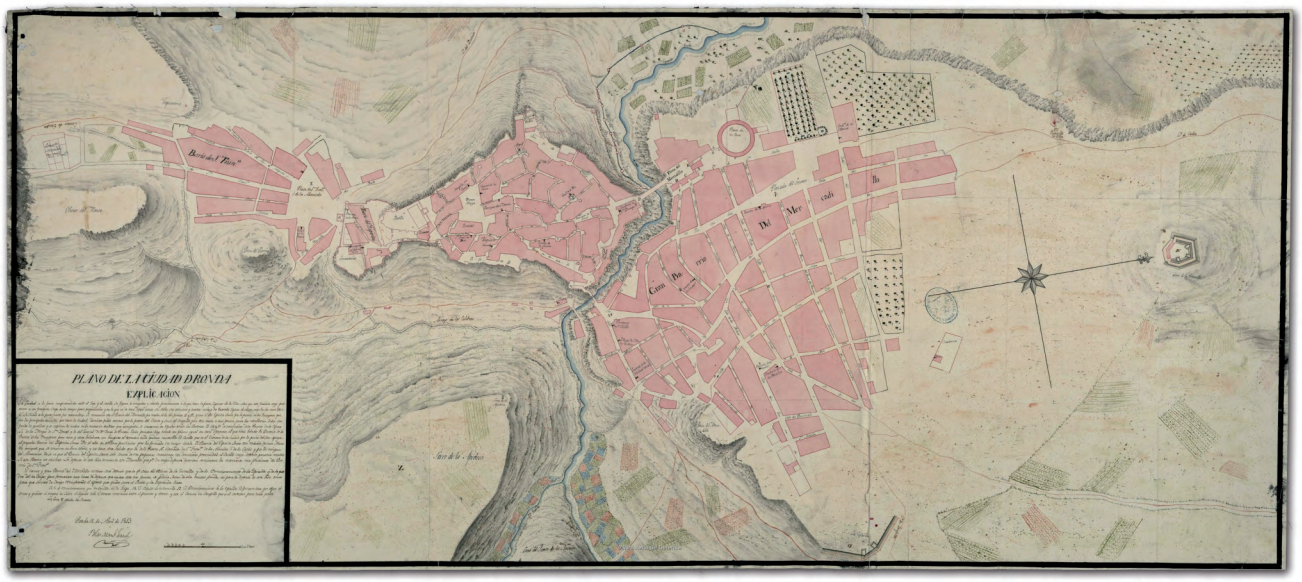


Figura 5. *Plano de la ciudad de Ronda.* Ronda 12 de abril de 1813. Blas Manuel Teruel. Escala circa 1:230. 53 x 121 cms. Cartoteca del Archivo General Militar. Madrid, SH. Signatura MA-4/7.

En determinados casos en más de una ocasión, como en la ciudad de Ronda. En 1810 el ingeniero militar Melchor Gerona realizó el *Croquis de la ciudad de Ronda y disposición de su defenza* con la relación de fortificaciones y caminos indicada en clave alfanumérica y con la inclusión en la parte superior de 5 planos y 1 perfil de las baterías propuestas para su defensa. En este plano destacan las defensas externas planteadas. En el mismo escenario, pero en 1813, el también ingeniero militar Blas Manuel Teruel realizó el *Plano de la ciudad de Ronda* donde representó con detalle la trama urbana de los distintos barrios y su sistema defensivo.

Por su parte, el ejército francés organizó unidades de topógrafos militares con el objeto de atender a las demandas derivadas del conflicto bélico. Los ingenieros geógrafos del Bureau Topographique de l'Espagne creado en 1808 elaboraron una cuantiosa y variada cartografía. Junto a otros oficiales de ingenieros y de Estado Mayor levantaron mapas a diferentes escalas de distintos ámbitos del territorio peninsular. Los ingenieros encargados de los sitios de las plazas fuertes y de la guarnición de las ciudades fortificadas realizaron también sus propios levantamientos.

Las acciones militares basadas en buena parte en movimientos de grandes unidades y de operaciones de guerrillas explican la necesidad de una cartografía precisa (Puyo, Castañón y García, 2016). La imposibilidad de dominar por completo el territorio peninsular obligó a ejercer un control sobre las plazas fuertes y los entornos urbanos que se revelaron útiles para el acantonamiento de tropas y defensa de los frecuentes asedios. La planimetría de ciudades y plazas fuertes permitió conocer el viario interno, las vías de entrada y salida, el emplazamiento y alrededores de los núcleos urbanos o

de las fortificaciones. Por ello, muchos enclaves ocupados por las tropas francesas fueron fortificados, refortificados o destruidos (Castañón y Puyo, 2008).

La primera tarea del Bureau Topographique francés fue la recopilación de los planos existentes. Los ingenieros geógrafos consiguieron en los meses iniciales de la guerra copiar 180 planos de plazas fuertes españolas. Después elaboraron sus propios mapas con las fuentes disponibles y a partir de levantamientos propios. En este sentido, los topógrafos militares franceses pusieron en práctica en España las modernas técnicas topográficas, derivadas de la propia experiencia de los ingenieros geógrafos franceses en otros escenarios bélicos y de las discusiones y acuerdos sobre la renovación de los métodos topográficos a principios del siglo XIX. Entre los cambios más notables introducidos destaca el de la representación del relieve por medio de normales o líneas de máxima pendiente, abandonando la visión en perspectiva. Era uno de los resultados de las deliberaciones para unificar los criterios en la topografía francesa de 1802 (Palsky, 2005; Muro y Casals, 2011). Además, los cartógrafos del Bureau Topographique francés adoptaron las unidades métricas con escalas decimales, establecieron referencias altimétricas al nivel del mar y unificaron la rotulación y las convenciones del lavado de los planos. La labor cartográfica de los militares franceses revela la importancia de los entornos urbanos y de las vías de comunicación (Castañón y Puyo, 2008).

Los oficiales de estado mayor e ingenieros militares franceses representaron las ciudades de interés militar y elaboraron numerosos planos de las mismas (Castañón y Puyo, 2008). Entre la tipología de levantamiento destacan, además de los entornos urbanos importantes, planos de ciudades medias y pequeñas. Cuando existían materiales fiables, los oficiales los adaptaban, reelaboraban y completaban. Es el caso de la ciudad de Madrid. Para la elaboración del plano se utilizó como base el elaborado por Tomás López. Los ingenieros geógrafos representaron la ciudad y sus alrededores a escala 1:20.000, con el casco urbano muy simplificado (Castañón y Puyo, 2008). En ciudades donde no existían de otros materiales se llevaron a cabo levantamientos específicos con técnicas relativamente sencillas: con una base previa completada con trabajos a la vista y levantamientos al paso para el interior urbano. Con frecuencia se utilizaron brújulas, jalones y cadenas de agrimensor.

La cartografía urbana elaborada por los ingenieros militares franceses representaba el interior de las ciudades, con especial interés por los edificios civiles y militares más destacados, señalados en las leyendas mediante cifras o letras. Las escalas elegidas para la elaboración de esta planimetría, entre 1:10.000 y 1:20.000, muestran un claro interés militar por el entorno de los núcleos urbanos.

Una tipología cartográfica distinta son los planos de campos de batalla. En buena parte fueron realizados por los ingenieros geógrafos franceses para gloria de los acontecimientos bélicos favorables, fueron trabajos realizados a escala 1:10.000 y

1:20.000, con un gran detalle y precisión de dibujo y fundamentados en una red geodésica y una triangulación gráfica y de una gran precisión en el dibujo (Castañón y Puyo, 2008).

Esta importante labor topográfica realizada en la península por los cartógrafos franceses cobrará un renovado protagonismo en una nueva intervención militar en España en la década de 1820. Efectivamente en 1823 y con el fin de terminar con el régimen liberal iniciado tres años antes, las tropas francesas volvieron a invadir el país. Esta vez su información geográfica fue más abundante. Los materiales producidos y obtenidos durante la Guerra de la Independencia fueron utilizados por el cuerpo expedicionario francés de los Cien Mil Hijos de San Luis. Además, entre sus unidades figuraba un servicio topográfico creado en 1823 y que trabajó en España hasta el año 1828. Estaba formado por ingenieros geógrafos con autonomía para generar sus propios mapas. Por su parte y en la misma expedición militar que debía apuntalar el absolutismo, los ingenieros militares franceses realizaron planos urbanos (Montaner, 2000). El trabajo de estos oficiales franceses estuvo amparado en un acuerdo con el gobierno español por el cual los militares franceses podían acceder a la información de los depósitos de mapas españoles.

Entre los trabajos cartográficos realizados por los topógrafos franceses destaca el *Lever-nivelé de la place de Barcelone*, un mapa compuesto de 54 hojas a escala 1:1.000, con curvas de nivel de 1 metro. Este documento cartográfico introdujo en España las técnicas de nivelación topográfica y de representación del relieve a partir de curvas de nivel utilizada por los ingenieros militares franceses. El mapa de Barcelona representa las fortificaciones y la zona de exclusión de Barcelona con un gran detalle y fundamentado en operaciones de triangulación y nivelación (Nadal y Montaner, 2016). En cambio, no representa el espacio interno de la ciudad. Otro documento destacado realizado en la misma época, es el *Reconnaissance des environs de Lerida*, plano levantado a escala 1.4.000, con curvas equidistantes 1 metro y firmado en Barcelona en 1825 (Burgueño, 2009). Ambos planos constituyen los primeros ejemplos de representación del relieve con curvas de nivel.

La representación urbana de los oficiales del Cuerpo de ingenieros del Ejército y del Estado mayor: reconsideración del carácter estratégico de las ciudades fortificadas

El final del régimen de Fernando VII y la implantación del estado liberal supuso el inicio de los conflictos carlistas que, en diferentes etapas y escenarios, se prolongarían hasta el último tercio del siglo XIX. Un síntoma de la modernización del país fue la organización de diversos cuerpos de ingenieros civiles. El cuerpo de ingenieros del ejército, en un proceso de adaptación a su nuevo papel en la sociedad liberal, inició una importante renovación organizativa, modernizó sus centros de

enseñanza y sus oficiales reflexionaron sobre su función técnica y militar. Con ese fin, fueron organizadas diversas comisiones de ingenieros que viajaron por diferentes países europeos para informar sobre las innovaciones de la ingeniería militar.

En relación ello, en las décadas de 1830 y 1840 se invirtieron recursos en la adquisición de instrumentos topográficos y geodésicos, así como en los elementos de dibujo. La actualización de la formación topográfica conllevó la innovación los métodos de representación cartográfica. Es en ese momento cuando se adoptó la relación entre el metro y el pie de Burgos y se establecieron nuevas reglas para las escalas, el dibujo de planos y los signos convencionales.

Por su parte, la gestión de los espacios fortificados en las ciudades necesitaba de estudios detallados. Los ingenieros encargados de las comandancias elaboraron y actualizaron los planos de las plazas. Con frecuencia el cuerpo de ingenieros organizó comisiones específicas para realizar propuestas de ampliación del recinto amurallado o de modificación y modernización del sistema defensivo y de sus plazas fuertes (Gil Albarracín, 2015; Muro, 1990; Muro, 2010; Muro, 2014).

Con la finalidad de levantar los planos de las plazas fuertes, de amplias zonas del territorio como costas y fronteras, además de realizar otros trabajos geodésicos y topográficos, en 1847 fue organizada la Brigada Topográfica de Ingenieros, dentro del organigrama del cuerpo de ingenieros del ejército. El modelo a seguir era el de la Brigade Topographique du Génie de Francia. La Brigada Topográfica nació en un momento de discusión sobre la funcionalidad militar de las plazas fuertes fortificadas y sus planos tenían relación con las demandas del crecimiento urbano y el interés militar a través de la formulación de nuevos proyectos de fortificación.

Los esfuerzos de renovación topográfica comenzaron a dar sus frutos a partir de la década de 1840. Desde entonces los planos de los ingenieros militares incluyeron las curvas de nivel para la representación del relieve. Uno de los objetos de esa actualización tenía relación con la inclusión de la topografía de los entornos de las plazas. En cambio, el uso de unidades métricas aún se demoró un tiempo.

La Brigada Topográfica de Ingenieros llevó a cabo una planimetría esencialmente urbana de diferentes tipos y a diversas escalas: planos generales, croquis de conjunto, planos de poblaciones y de las plazas, planos de posiciones especiales y de edificios militares en grandes escalas. En general puede decirse que aumentó notablemente la superficie representada en los levantamientos. Los planos generales con escalas entre 1:5.000 y reducciones a 1:10.000 se extendían sobre una distancia entre los 8 y los 18 kilómetros. Los croquis de conjunto a escalas 1:20.000 y 1:40.000 llevaban la representación topográfica hasta más allá de los 10 kilómetros alrededor de los puntos fortificados. La topografía de las poblaciones y de las plazas fuertes requería escalas más detalladas para el dibujo de la trama urbana a escalas 1:1.000 y 1:2.000 y

Figura 6. Cuerpo de Yngenieros del Ejército. Brigada Topográfica. Provincias Vascongadas. Cartela del *Atlas de la plaza de S. Sebastian*. Años 1850 y 1851. Cartoteca del Archivo General Militar. Madrid, AT-190-00.

que después podían reducirse a 1:5.000 y 1:10.000. Los planos de las fortificaciones que incluían la trama urbana se levantaban a escala 1:1.000 a partir de una triangulación especial, una poligonación por calles y una nivelación por curvas equidistantes. Los planos más detallados para el cálculo de desmontes o terraplenes se levantaban a escalas 1:500 y 1:200 con perfiles y acotaciones de distancias horizontales y de nivel.

El levantamiento del plano general de una plaza y sus inmediaciones requería la medición de dos bases entre 800 y 1.000 metros, una triangulación y una nivelación de vértices con teodolitos repetidores. Los lados de los triángulos se obtenían por el cálculo. Para la nivelación de los vértices se escogía el nivel del mar o puntos de referencia de un plano horizontal. Los puntos de detalle y relleno topográfico y planimétrico eran obtenidos con plancheta, por intersección y nivelación ordinaria con nivel de anteojo y con alidada telemétrica. Hacia finales del siglo XIX, se utilizaron los recursos taquimétricos desde los puntos de estación y vértices conocidos y caminamientos.

El término medio para finalizar un encargo con una unidad de 60 hombres era de 2 años. Con frecuencia, el personal se dividía en varios encargos. En el caso del plano de Cádiz (1878) se realizó el levantamiento y dibujo por triplicado, además del borrador, el plano general en 1:5.000 y su reducción a 1:10.000; entre 4 y 12 planos de posiciones importantes en escalas 1:1.000 y 1:500 hasta distancias de 500 o 1.000 metros. Como en el siglo XVIII, las labores topográficas también incluyeron los sondeos de mar y de ríos, así como los planos de todos los edificios militares.

Entre 1847 y los inicios del siglo XX, la Brigada Topográfica de Ingenieros realizó levantamientos topográficos en 26 ciudades (ver figura 6). En 7 de ellas en diversos momentos. Una característica de dichos levantamientos fue la tendencia a la ampliación del área de representación urbana. Las problemáticas militares a resolver por la cartografía fueron variadas: plazas fuertes con procesos de desafectación militar y aquellas con proyectos de nuevas posiciones defensivas; levantamientos de localizaciones para campos atrincherados; estudios topográficos para la instalación de defensas costeras; ciudades del litoral peninsular y de las islas Baleares y Canarias; áreas para el control del Estrecho de Gibraltar; Ceuta y Melilla; y líneas fronterizas de Francia y Portugal. En ocasiones, la estancia prolongada de los topógrafos militares en una ciudad permitió atender a algunas demandas de planos por parte de los consistorios municipales (Muro, 2015).

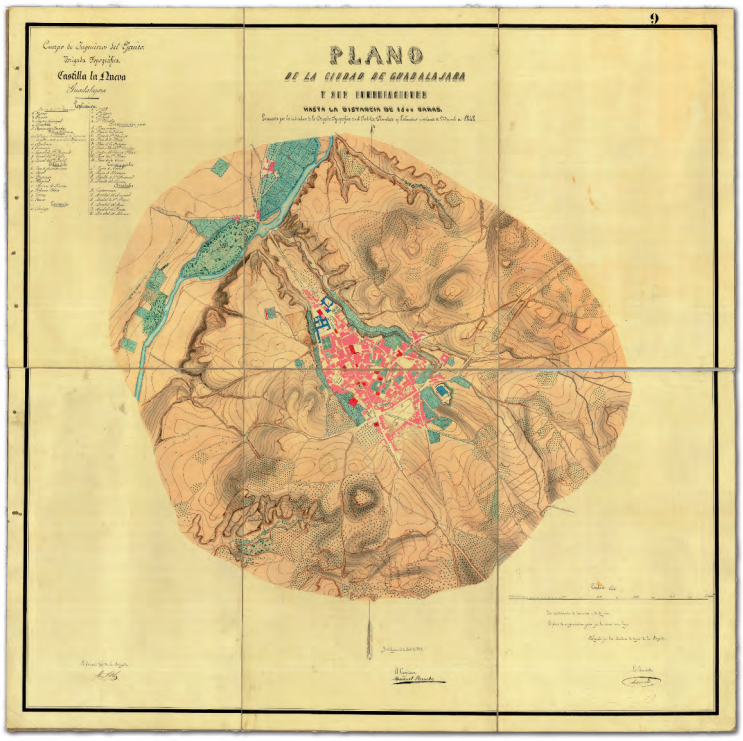


Figura 6. Cuerpo de Yngenieros del Ejército. Brigada Topográfica. Provincias Vascongadas. Cartela del *Atlas de la plaza de S. Sebastian*. Años 1850 y 1851. Cartoteca del Archivo General Militar. Madrid, AT-190-00.

En sus diversos cometidos y destinos, la Brigada Topográfica de Ingenieros compiló sus planos en forma de atlas. Un buen ejemplo es el de la Plaza de San Sebastián, terminado en noviembre de 1850. Este documento contuvo un plano de la plaza y sus contornos hasta la distancia de 4.500 pies, un plano de la plaza y sus contornos hasta la distancia de una legua de sus fortificaciones, los planos, perfiles y vistas de las baterías del frente de tierra y del castillo de la Mota, los edificios militares, así como las vistas generales el conjunto de la plaza (ver figura 7).

Más allá de esta cartografía, los ingenieros atendieron a las necesidades de las comandancias, que les obligaba a elaborar una planimetría propia relacionada tanto con nuevos proyectos de fortificación (Urteaga y Muro, 2016) como de control de las áreas polémicas (Muro, 2004).

Los planos urbanos del Cuerpo de Estado Mayor

El Depósito de la Guerra del Cuerpo de Estado Mayor fue reorganizado a mediados del siglo XIX. Los oficiales de dicha unidad también dedicaron una atención especial a los planos de población (Magallanes, 2010). Como precedente puede mencionarse la

organización de una comisión de oficiales de Estado Mayor para redactar la historia de la Guerra de la Independencia, con una parte de levantamiento de planos de los escenarios bélicos entre los que figuraban entornos urbanos. Con la refundación del Depósito de la Guerra en el año 1847 se emprendieron los trabajos cartográficos. Uno de los primeros levantamientos fue el de Madrid a escala 1:10.000, compuesto por 10 hojas y realizado entre 1855 y 1856 (Magallanes, 2004). A partir del año 1865, el cuerpo de Estado Mayor inició una ambiciosa campaña de levantamiento de planos urbanos que se prolongó a lo largo de tres etapas hasta finales de la década de 1880 (Urteaga y Magallanes, 2017).

Luis Urteaga y Luis Magallanes han estudiado las características de esta documentación. Constituye una serie cartográfica uniforme con planos a varias escalas, basada en una triangulación topográfica de apoyo, la observación de itinerarios mediante brújula y taquímetro. De forma concreta, los planos urbanos fueron levantados a escala 1:2.000 y posteriormente reducidos a la de 1:5.000, con curvas equidistantes 3 metros y estaban fundamentados en una triangulación topográfica. También se realizaron planos a escala 1:10.000, con el plano general de la triangulación, el plano de la población y sus inmediaciones con curvas equidistantes 10 metros y los perfiles topográficos de las vías de comunicación.

En una primera etapa, entre 1865 y 1872 fueron levantados los planos de 20 ciudades. En la segunda, entre 1882 y 1888 fueron revisados y actualizados los planos de 8 ciudades y finalizados los levantamientos de Valencia y Granada suspendidos en 1872, todos ellos a escala 1:5.000. A partir de 1886 se efectuaron nuevos levantamientos en pequeñas poblaciones y sobre grandes extensiones de superficie. El objetivo de esta última fase era el estudio del entorno urbano para la mejora de las plazas fortificadas y el establecimiento de campos atrincherados (Urteaga y Magallanes, 2017). A finales del siglo XIX, un cambio de prioridades cartográficas llevó a los oficiales de Estado Mayor a realizar levantamientos dirigidos a planificación de fortificaciones costeras y campos atrincherados.

Esta planimetría coincidió con una etapa de profundos cambios urbanos y de reordenación de la presencia militar en las ciudades, así como con una época de modernización de la práctica cartográfica con la adopción de escalas métricas y de las curvas de nivel para la representación del relieve. La mayor parte de las ciudades cartografiadas fueron plazas fuertes con importante guarnición, sedes de capitanías generales, con la excepción de Madrid y Valladolid, capitales de provincia. Su distribución resulta una acumulación de levantamientos en el norte peninsular y valle del Ebro.

Como hemos adelantado, la serie de levantamientos de ciudades del cuerpo de Estado Mayor realizada entre 1865 y 1888 tiene una uniformidad. Con objetivos distintos en los dominios coloniales los oficiales de Estado Mayor también realizaron

levantamientos de planos de poblaciones, con similares características técnicas. Fue el caso de Cuba, Puerto Rico y Filipinas (Paladini, 1997; Magallanes, 2010).

Otro foco de atención militar llevó a los oficiales de Estado Mayor a Marruecos a finales de siglo. Para resolver las necesidades cartográficas, en 1882 fue organizada la denominada Comisión de Marruecos (1882-1908), dependiente del Depósito de la Guerra y que produjo una abundante cartografía colonial (Urteaga, 2006; Urteaga, Nadal y Muro, 2004). El resultado fue un conjunto de 16 levantamientos de las ciudades marroquíes más importantes, y que se caracterizaron por la representación a escala entre 1:2.000 y 1:5.000; en algunos casos con curvas de nivel y con el casco urbano y el perímetro exterior. Además, destaca el hecho de que fuesen levantamientos rápidos, sin autorización expresa y sin instrumental de precisión.

REFLEXIONES FINALES

La ciudad fortificada estuvo en el centro de la topografía militar durante buena parte de la Edad Moderna. Las aportaciones técnicas de la ingeniería para su representación cartográfica evolucionaron al hilo de la adaptación defensiva de los entornos urbanos. Hasta finales del siglo XVIII, las guerras de asedios colaboraron en la producción de planos sobre el escenario urbano.

La representación de la ciudad en la topografía militar fue resuelta de diferentes formas y formatos y presentó diferentes soluciones gráficas, de diseño y de marco territorial. La razón geométrica y la ciencia de la fortificación, junto a la experiencia de la ingeniería y al arte de especialistas, constituyeron la base de la iconografía urbana de interés militar. Entre finales del siglo XVII y la primera mitad del XVIII, el plano geométrico y las mediciones que le sirven de fundamento se convirtieron en la base de los levantamientos topográficos urbanos. Otros productos como la cartografía de los escenarios militares o la producción de maquetas todavía tuvieron recorrido.

A finales del setecientos, la modernización de los métodos topográficos, los nuevos retos derivados de la artillería, la mayor movilidad de las unidades militares y la puesta en cuestión del valor estratégico de los recintos urbanos fortificados renovó el interés de la topografía militar por la representación urbana. Tras los conflictos napoleónicos y a lo largo del siglo XIX, secciones específicas de topógrafos levantaron con detalle el espacio fortificado, la trama urbana y un entorno cada vez más alejado. La topografía militar urbana realizó levantamientos muy precisos de la fábrica urbana y de su dinámica de crecimiento, aunque las murallas desaparecieron.

BIBLIOGRAFÍA

- ALONSO Baquer, Miguel (1972): *Aportación militar a la cartografía española en la historia contemporánea*, Madrid, CSIC.
- ARÉVALO, Federico (2003): *La representación de la ciudad en el Renacimiento. Levantamiento urbano y territorial*, Barcelona, Fundación Caja de Arquitectos, 251 págs.
- BALLON, Hilary y FRIEDMAN, David (2007): Portraying the City in Early Modern Europe: Measurement, Representation, and Planning, en John Bryan Harley y David Woodward (Eds.). *The History of Cartography*, vol. 3.1, Cartography in the European Renaissance, Chicago, pp. 680-704).
- BONET CORREA, Antonio (1991): *Cartografía militar de plazas fuertes y ciudades españolas. Siglos XVII-XIX. Planos del Archivo Militar Francés*, Madrid, Instituto de Conservación y Restauración de Bienes culturales, 362 pp.
- BOUSQUET-BRESSOLIER, Catherine (Ed.) (1995): *L'œil du cartographe et la représentation géographique du Moyen-Âge à nos jours*, París, C.T.H.S.
- BUISSERET, David (Ed.) (1998): *Envisioning the City: Six Studies in Urban Cartography*, Chicago, The Chicago University Press.
- BUISSERET, David (2002) : *Ingénieurs et fortifications avant Vauban: l'organisation d'un service royal aux XVIe-XVIIe siècles*, París, Editions du Comité des Travaux Historiques et Scientifiques, 142 pp.
- BUISSERET, David (2004): *La revolución cartográfica en Europa, 1400-1800. La representación de los nuevos mundos en la Europa del Renacimiento*, Barcelona, Paidós.
- BURGUEÑO, Jesús. (2001): *Atles de les viles, ciutats i territoris de Lleida*, Lleida, Diputació de Lleida i Col·legi d'Arquitectes de Catalunya.
- BURGUEÑO, Jesús (2009): *[Carto]grafia. Testimoni visual de les Terres de Lleida a través del temps (segles XIII-XIX)*, Lleida, Institut d'Estudis Ilerdencs.
- CÁMARA MUÑOZ, Alicia (1981): La arquitectura militar y los ingenieros de la monarquía hispánica: aspectos de una profesión (1530-1650), *Revista de la Universidad Complutense*, 3, pp. 255-269.
- CÁMARA MUÑOZ, Alicia (1988): Tiburzio Spannocchi, Ingeniero Mayor de los Reinos de España, *Espacio, tiempo y forma*, 2, pp. 77-91.
- CÁMARA MUÑOZ, Alicia (1991): El Dibujo en la Ingeniería Militar del siglo XVI, *A Distancia*, octubre, pp. 24-30.
- CÁMARA MUÑOZ, Alicia (1998): *Fortificación y ciudad en los reinos de Felipe II*, Madrid, Editorial Nerea, 250 pp.
- CÁMARA, Alicia (2000): La Corona de Castilla, en Hernando Sánchez (Coord.): *Las fortificaciones de Carlos V*, Madrid, Ediciones del Umbral, Ministerio de Defensa, Asociación Española de Amigos de los Castillos, Sociedad Estatal para la Conmemoración de los Centenarios de Felipe II y Carlos V, pp. 415-440.
- CÁMARA MUÑOZ, Alicia (2004): La profesión del ingeniero: los ingenieros del rey. In SILVA SUÁREZ, Manuel (Ed). *Técnica e Ingeniería en España I. El Renacimiento,*

Real Academia de Ingeniería Institución «Fernando el Católico» (Excma. Diputación de Zaragoza), 2004, pp. 125-164.

- CÁMARA MUÑOZ, Alicia (2005): Esos desconocidos ingenieros, en Alicia Cámara (coord.). *Los ingenieros militares y la fortificación de la monarquía española en los siglos XVII y XVIII*, Madrid, Ministerio de Defensa, Asociación Española de Amigos de los Castillos, Centro de Estudios Europa hispánica, pp. 13-29.
- CÁMARA MUÑOZ, Alicia (2006): Medir para el rasguño y dibujar para el atlas. Los ingenieros mayores de Felipe III, en Miguel Aguiló (ed.): *Catálogo de la Exposición España en el Mediterráneo. La construcción del espacio*, Madrid, Biblioteca Nacional, CEDEX, CEHOPU, pp. 68-77.
- CÁMARA MUÑOZ, Alicia (2008): La profesión del ingeniero: los ingenieros del rey, en M. Silva Suárez (ed.): *Técnica e ingeniería en España. El Renacimiento. De la técnica imperial y la popular*. Zaragoza, Real Academia de Ingeniería, Institución «Fernando el Católico» y Prensas Universitarias de Zaragoza, pp. 125-164.
- CÁMARA, Alicia; MOREIRA, Rafael y VIGANÒ, Marino (2010). *Leonardo Turriano: ingeniero del Rey*, transcripción y notas de la Descripción de las Plaças de orán y Mazarquivir (1598) a cargo de Daniel Crespo Delgado. Madrid, Doce Calles, Fundación Juanelo Turriano, 282 págs.
- CÁMARA MUÑOZ, Alicia y GÓMEZ LÓPEZ, Carmelo (2011): *La imagen de la ciudad en la Edad Moderna*, Madrid, UNED, Editorial Universitaria Ramón Areces.
- CÁMARA MUÑOZ, Alicia (Ed.) (2016): *El dibujante ingeniero al servicio de la monarquía hispánica*. Siglos XVI-XVIII, Madrid, Ediciones del Umbral, Fundación Juanelo Turriano, 409 pp.
- CAPDEVILA i SUBIRANA, Joan (2004): AREVALO, F. La representación de la ciudad en el Renacimiento. Levantamiento urbano y territorial. Barcelona, Fundación Caja de Arquitectos, 2003, 251 pp, *Biblio 3W. Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales*, vol. IX, nº 545.
- CAPDEVILA i SUBIRANA, Joan (2013): Del arte a la geometria. Cartografía militar de los siglos XVII y XVIII en Cataluña. En Francisco Segovia y Manuel Novoa (Coords): *El Arte abaluartado en Cataluña. Estrategia de defensa en el siglo XVIII*, Madrid, Ministerio de Defensa, pp. 453-469.
- CAPDEVILA SUBIRANA, Joan (2014): Representacions urbanes catalanes del segle XVIII per Sébastien de Pontault, sieur de Beaulieu, *Treballs de la Societat Catalana de Geografia*, 77, juny 2014, pp. 39-63.
- CAPEL, Horacio. (1982): *Geografía y matemáticas en la España del Siglo XVIII*, Barcelona, Oikos-tau.
- CAPEL, Horacio et. al. (1983): *Los ingenieros militares en España. Repertorio biográfico e inventario de su labor espacial, Siglo XVIII*, Barcelona, Universitat de Barcelona.
- CAPEL, Horacio; SÁNCHEZ, Joan-Eugeni y MONCADA, Omar (1988): *De Palas a Minerva. La formación científica y la estructura institucional de los ingenieros militares en el siglo XVIII*, Barcelona, Ediciones del Serbal, CSIC.
- CAPEL, Horacio (2005): Los ingenieros militares y el sistema de fortificación en el

siglo XVIII en Alicia Cámara Muñoz (Coord.): *Los ingenieros militares de la monarquía hispánica en los siglos XVII y XVIII*, Madrid, Ministerio de Defensa, Ediciones de Fernando de Villaverde, 2005, pp. 231-267.

- CARTOGRAFÍA (2008). *Cartografía de la Guerra de la Independencia*, Madrid, Ministerio de Defensa y Ollero y Ramos Eds.
- CASTAÑÓN, J. C. y PUYO, J.Y. (2008): La cartografía realizada por el ejército napoleónico durante la guerra de la Independencia, en F. Quirós, J. C. Castañón (dir.): *Madrid 1808- Guerra y territorio – Mapas y planos 1808-1814*, Madrid, Edición del Museo de Historia, pp. 67-108.
- COBOS GUERRA, Fernando y CASTRO FERNÁNDEZ, José Javier de (2000): Diseño y desarrollo técnico de las fortificaciones de transición españolas, en C.J. Hernando Sánchez (Coord.). *Las fortificaciones de Carlos V*. Madrid, Ediciones del Umbral, Ministerio de Defensa, Asociación Española de Amigos de los Castillos, Sociedad Estatal para la Conmemoración de los Centenarios de Felipe II y Carlos V, pp. 219-244.
- COBOS GUERRA, Fernando (2003): Dessins de fortifications dans *Os Desenhos das Antigualhas* du Portugais Francisco de Holanda (1538-1540), en Isabelle Warmoes, Emilie Orgeix y Charles van den Heuvel (Dir.)*: Atlas militaires manuscrits européens (XVIe – XVIIIe siècles): forme, contenu, contexte de realisation et vocations*, París, Musée des Plans-Reliefs, pp. 117-132.
- COBOS GUERRA, Fernando (2016): Metodología de análisis gráfico de los proyectos de fortificación, en Alicia Cámara (Ed.): *El dibujante ingeniero al servicio de la monarquía hispánica. Siglos XVI-XVIII*, Madrid, Ediciones del Umbral, Fundación Juanelo Turriano, pp. 119-142.
- DIAS, Maria Helena (2003): *Contributos para a história da cartografia militar portuguesa*. Lisboa, Centro de Estudos Geográficos, 1 CD.
- DIAS, Maria Helena ; GARCIA, Joâo Carlos ; FERRAND DE ALMEIDA, André y MOREIRA, Luis Miguel (Coord.) (2006): *História da Cartografia Militar (Séculos XVIII-XX)*, Viana do Castelo, Câmara Municipal.
- FARA, Amelio. (1989): *Il sistema e la città. Architettura fortificata dell'Europa moderna dai trattati alle realizzazioni 1464-1794*, Genova, Sagep Editrice, 270 pp.
- GAUTHIEZ, Bernard (2006): Histoire de la cartographie des villes aux XVIe-XVIIIe siècles. Apparition et evolution des modes de representation, *Città e Storia*, 1, pp. 359-376.
- GIL ALBARRACÍN, Antonio. (2015): *El Reino de Valencia en el siglo XIX. El proyecto de defensa del mariscal José Herrera García*, Almería y Barcelona: GBG Editora.
- GISBERT, Meritxell (2010): *Cartografia de Cardona. De la Guerra de Successió a la Guerra del Francès: 1717-1858*, Cardona, Ajuntament de Cardona.
- HERNANDO SÁNCHEZ, C.J. (Coord.) (2000): *Las fortificaciones de Carlos V*, Madrid, Ediciones del Umbral, Ministerio de Defensa, Asociación Española de Amigos de los Castillos, Sociedad Estatal para la Conmemoración de los Centenarios de Felipe II y Carlos V, 671 pp.
- KIELY, Edmond R. (1979): *Surveying Instruments: Their History*, Columbus, Ohio, Carben Surveying Reprints. Ed. original 1947.

- KONVITZ, J. (1987): *Cartography in France 1660-1848. Science, engineering and Statecraft*, Chicago, The University of Chicago Press.
- MAGALLANES, Luis (2004): *Cartografía de la Comunidad de Madrid en el Centro Geográfico del Ejército*, Madrid, Ministerio de Defensa. Centro Geográfico del Ejército.
- MAGALLANES, Luis (2010): *Los mapas. Ventanas al tiempo y al espacio. Bicentenario de la creación del Cuerpo de Estado Mayor (1810-2010)*, Madrid, Ministerio de Defensa.
- MANFRÈ, Valeria (2013): La Sicilia de los cartógrafos. Vistas, mapas y corografías en la Edad Moderna, *Anales de Historia del Arte*, vol. 23, pp. 79-94.
- MARIAS, Fernando (2002): Imágenes de ciudades españolas; de las convenciones cartográficas a la corografía urbana, en Felipe Pereda y Fernando Marías (Eds.): *El Atlas del Rey Planeta. La «Descripción de España y de las costas y puertos de sus reinos» de Pedro de Texeira (1634)*, Madrid, Editorial Nerea, pp. 99-116.
- MAROTEAUX, Vincent y ORGEIX, Émilie d' (2001) : *Portefeuilles de plans: projets et dessins d'ingénieurs militaires en Europe du XVIe au XIXe siècles*, Actes du Colloque International de Saint Armand-Montrond, 2-3 marzo 2001, Bourges, Archives Departamentales du Cher.
- MONTANER i GARCIA, M. Carme (1992): Els treballs cartogràfics de l'exèrcit francès a Catalunya : l'entrada dels Cent Mil Fils de Sant Lluís i l'establiment del «Bureau topographique de Barcelone» : 1823-1828, *Treballs de la Societat Catalana de Geografia*, 33-34, pp. 243-250.
- MONTANER i GARCIA, M. Carme (2000) : *Mapes i cartògrafs a la Catalunya Contemporània (1833-1941). Els inicis i la consolidació de la cartografia topogràfica*, Barcelona, Rafael Dalmau, Ed. Institut Cartogràfic de Catalunya.
- MORATO MORENO, Manuel (2010) : *La representación gráfica en la América hispana del siglo XVII: fortificaciones y terrenos*, Universidad de Sevilla, Tesis Doctoral.
- MORATO MORENO, Manuel (2012): Representación del territorio en la cartografía regional renacentista: algunos ejemplos. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, nº 59, pp. 25-48.
- MORIZET, Michel (2008): Les instruments de levé topographique à l'époque de Vauban. Progrès et immobilisme. *Bulletin Comité Français de Cartographie*, 195, marzo, pp. 7-14.
- MUÑOZ CORBALÁN, Juan Miguel (1993): *Los ingenieros militares de Flandes a España (1691-1718)*, Madrid: Ministerio de Defensa, 2 vols.
- MUÑOZ CORBALÁN, J. M. (1999): La maqueta de Cádiz (1777-1779), en *Milicia y Sociedad en la Baja Andalucía (Siglos XVIII y XIX). VIII Jornadas Nacionales de Historia Militar*. Sevilla, 11-15 de mayo de 1998, Sevilla, Universidad de Sevilla/«Cátedra General Castaños» Capitanía General de la Región Militar Sur, pp. 889-909.
- MUÑOZ CORBALÁN, Juan Miguel (Coord.) (2004): *La Academia de Matemáticas de Barcelona. El legado de los ingenieros militares*, Barcelona, Ministerio de Defensa.

- MUÑOZ CORBALÁN, Juan Miguel (2010): Cartografía militar y representación espacial de Barcelona en el siglo XVIII, en Carme Montaner y Francesc Nadal (Eds.): *Aproximacions a la història de la cartografia de Barcelona*, Barcelona, Arxiu Històric de la Ciutat de Barcelona y Institut Cartogràfic de Catalunya, pp. 30-45.
- MUÑOZ CORBALÁN, Juan Miguel (2013). La France en relief. Chefs d'oeuvre de la collection des plans-reliefs de Louis XIX à Napoleon III, *Acta Artis: Estudis d'Art Modern,* 1, pp. 138-143.
- MUÑOZ CORBALÁN, Juan Miguel (2015): El dibujante ingeniero hacia la universalidad de la dualidad arte/técnica en la cartografía militar del siglo XVIII, *Quintana*, 14, pp. 59-79.
- MUÑOZ CORBALÁN, Juan Miguel (2015): *Jorge Próspero de Verboom: ingeniero militar flamenco de la monarquía hispánica*, Colección Juanelo Turriano de Historia de la Ingeniería.
- MUÑOZ CORBALÁN, Juan Miguel (2016): Urgencias cartográficas militares en la España de la primera mitad del siglo XVIII. Ordenanza de Ingenieros y Academia de Matemáticas, en Alicia Cámara Muñoz (Ed.): *El dibujante ingeniero al servicio de la monarquía hispánica*. Siglos XVI-XVIII. Madrid, Ediciones del Umbral, Fundación Juanelo Turriano, pp. 91-118.
- MÚÑOZ COSME, Alfonso (2016): Instrumentos, métodos de elaboración y sistemas de representación del proyecto de fortificación entre los siglos XVI y XVIII, en Alicia Cámara Muñoz (Ed.): *El dibujante ingeniero al servicio de la monarquía hispánica*. *Siglos XVI-XVIII,* Madrid, Ediciones del Umbral, Fundación Juanelo Turriano, pp. 17-44.
- MURO MORALES, J. Ignacio (1990): Ciudades, fortificaciones y zonas polémicas en la España del siglo XIX, en Horacio Capel (ed.): *Los espacios acotados. Geografía y dominación social,* Barcelona, PPU, pp. 113-137.
- MURO MORALES, J. Ignacio (1993): *El pensamiento militar sobre el territorio en la España contemporánea*, Madrid, Ministerio de Defensa, 2 vols.
- MURO MORALES, J. Ignacio (2004): Las zonas polémicas y la desmilitarización del territorio, en Juan Miguel Muñoz Corbalán (Coord.): *La Academia de Matemáticas de Barcelona. El legado de los ingenieros militares,* Barcelona, Ministerio de Defensa, pp. 359-374.
- MURO MORALES, José Ignacio (2010): Los ingenieros del ejército y la planimetría de la ciudad de Barcelona en el siglo XIX, en Carme Montaner y Francesc Nadal (Eds.): *Aproximacions a la historia de la cartografia de Barcelona*. Barcelona, Arxiu Històric de la Ciutat de Barcelona, Institut Cartogràfic de Catalunya, pp. 64-79.
- MURO MORALES, José Ignacio (2014): Los planos de la plaza y la ciudad de Tortosa, 1845-1886, *Treballs de la Societat Catalana de Geografia*, 77, juny, pp. 151-179.
- MURO MORALES, J. Ignacio (2015): Los planos urbanos de la Brigada Topográfica del Cuerpo de Ingenieros (1848-1925), IV Workshop Internacional «Historia de la Cartografía Ibérica. Ciudades, Regiones y Océanos (siglos XV-XIX)», celebrado en Barcelona del 5 al 7 de marzo de 2015, Barcelona, Institut Cartogràfic de Catalunya,

Grup d'Estudis d'Història de la Cartografia, Centro Interuniversitário de História das Ciéncias e da Tecnologia.

- MURO, José Ignacio y CASALS, Vicente (2011): Cartografía e ingeniería, en M. Silva Suárez (Ed.): *Técnica e ingeniería en España. VI. El Ochocientos. De los lenguajes al patrimonio*, Zaragoza, Real Academia de Ingeniería, Institución «Fernando el Católico» y Prensas Universitarias de Zaragoza, pp. 121-170.
- NADAL i PIQUÉ, Francesc y MONTANER i GARCIA, Carme (2016): El Lever-nivelé de la place de Barcelone (1823-1827): un gran salt qualitatiu en la representació cartogràfica de l'espai barceloní, en Ramon Grau y Carme Montaner (eds.): *Mapes i control del territori a Barcelona. Vuit estudis*, Barcelona, Ajuntament de Barcelona y Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya, pp. 45-67.
- NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, Rodolfo (1991): *Historia de la cartografia espanyola. Cicle de Conferències sobre història de la cartografia: 2n curs: La cartografia de la Península Ibèrica i la seva extensió al continent americà*, Barcelona, Institut Cartogràfic de Catalunya, pp. 155-223.
- NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, Rodolfo (2012): El poder los mapas, *Estudios Geográficos*, vol. 73, nº 273, pp. 581-598.
- NUTI, Lucia (1994): The Perspective Plan in the Sixteenth Century: The Invention of a Representational Language, *The Art Bulletin*, 76, pp. 106-128.
- ORGEIX, Emilie (1999): Aperçu d'un genre iconographique peu connu: les atlas militaires manuscrits de la première moitié du XVIIe siècle, en Bousquet-Bressolier. *Le paysage des cartes, gènese d'une codification*, Actes de la 3e journée d'étude du Musée des Plans-reliefs, París, pp. 29-48.
- ORGEIX, Emilie (2016) : L'ingenieur, les académies royales et le dessin des cartes et plans en France (XVIIe-XVIIIe siècles). En Alicia Cámara Muñoz (Ed.) (2016): *El dibujante ingeniero al servicio de la monarquía hispánica. Siglos XVI-XVIII*, Madrid, Ediciones del Umbral, Fundación Juanelo Turriano, pp. 315-330.
- PALADINI, Ángel (1989): Cartografía militar española de Indias, *Militaria. Revista de Cultura Militar*, Madrid, nº 1, pp. 57-89.
- PALADINI CUADRADO, Ángel (1991): La representación del relieve en los mapas a lo largo de la historia, *Boletín de Información*, Madrid, Servicio Geográfico del Ejército, nº 72, pp. 11-49.
- PALADINI CUADRADO, Ángel (1997): Actividad geográfica del Ejército español en Cuba y Puerto Rico (siglos XVIII y XIX), *Boletín de la Real Sociedad Geográfica*, CXXXIII, pp. 7-34.
- PALSKY, Gilles (2005): Le projet de standardisation de la cartographie militaire en France au XIXe siècle, en Maria Helena Dias, Joâo Carlos Garcia; André Ferrand de Almeida y Luis Miguel Moreira (Coord.): *História da Cartografia Militar (Séculos XVIII-XX)*, Viana do Castelo, Câmara Municipal, pp. 47-69.
- PICON, Antoine (2001): La cartografia di Parigi, XVI-XIX secolo. Un tentativo di interpretazione, en Cesare de Seta y Daniela Stroffolino (Eds.): *L'Europa moderna. Cartografia urbana e vedutismo*, Nápoles, Electa Napoli, pp. 144-155.
- PINTO, John A. (1976): Origins and Development of the Ichnographic City Plan,

Journal of the Society of Architectural Historians, vol. 35, nº 1, marzo, pp. 35-50.

- POLLAK, Martha D. (1998): Military Architecture and Cartography in the Design of the Early Modern City, en David Buisseret (Ed.): *Envisioning the City: Six Studies in Urban Cartography*, Chicago, The Chicago University Press.
- POLLAK, Martha D. (2010): *Cities at War in Early Modern Europe*, Nueva York, Cambridge University Press, 354 pp.
- PUYO, Jean-Yves; CASTAÑÓN, Juan Carlos y GARCÍA ÁLVAREZ, Jacobo (2016): Cartographie et décrire la péninsule Ibérique: l'héritage militaire français (1808-1823), *Annales de Géographie*, 707, pp. 74-102.
- QUESADA Gómez, Agustín. (2009): *El Real Cuerpo de Ingenieros del Ejército en la Guerra de la Independencia, 1808-1814*, Madrid, Ministerio de Defensa.
- QUIRÓS LINARES, F. (1994): Las colecciones militares de modelos de ciudades españolas y el Real Gabinete Topográfico de Fernando VII. Una aproximación, *Eria. Revista de Geografía*, Oviedo, n. 35, pp. 203-224.
- ROSSELLÓ VERGER, Vicenç M. (2008): *Cartografia històrica dels Països Catalans*, Valencia, Universitat de València e Institut d'Estudis Catalans.
- SÁNCHEZ RUBIO, Carlos Mª; SÁNCHEZ RUBIO, Rocío y TESTÓN NÚÑEZ, Isabel (2004): *Imágenes de un Imperio perdido. El Atlas del marqués de Heliche*, Badajoz, Junta de Extremadura.
- SÁNCHEZ RUBIO, Carlos Mª; SÁNCHEZ RUBIO, Rocío y TESTÓN NÚÑEZ, Isabel (2014): *El Atlas Medici de Lorenzo Possi. «Piante d'Estremadura, e di Catalogna»*, Badajoz, 4 Gatos, 277 pp.
- SÁNCHEZ RUBIO, Carlos Mª; TESTÓN NÚÑEZ, Isabel y SÁNCHEZ RUBIO, Rocío (2003): *Corographia y descripción del territorio de la plaza de Badaxos y fronteras del Reyno de Portugal confinantes a ella*, Mérida, Gabinete de Iniciativas Transfronterizas, Junta de Extremadura.
- SETA, Cesare de y STROFFOLINO, Daniela (Ed.) (2001): *L'Europa moderna. Cartografia urbana e vedutismo*. Nápoles, Electa Napoli, 288 pp.
- SOBRADIEL, Pedro I. (2015): *Tiburcio Spanoqui. Ingeniero mayor y arquitecto militar e hidráulico del rey. Aportaciones sobre su trayectoria profesional*, Zaragoza, Institución Fernando el Católico, 163 pp.
- STROFFOLINO, Daniela. (2001): Rilevamento topográfico e processi construttivi delle «vedute a volo d'uccello», en Cesare de Seta y Daniela Stroffolino (Eds.): *L'Europa moderna. Cartografia urbana e vedutismo*, Nápoles, Electa Napoli, pp. 57-67.
- TESTÓN NÚÑEZ, Isabel; SÁNCHEZ RUBIO, Carlos y SÁNCHEZ RUBIO, Rocío (2004): *Planos, guerra y Frontera. La Raya Luso-Extremeña en el Archivo Militar de Estocolmo*, Badajoz, Junta de Extremadura, 2ª edición.
- TESTÓN NÚÑEZ, Isabel; SÁNCHEZ RUBIO, Rocío y SÁNCHEZ RUBIO, Carlos (2006): *La memoria ausente. Cartografía de España y Portugal en el Archivo Militar de Estocolmo. Siglos XVII y XVIII*, Sevilla, Fundación el Monte, Gabinete de Iniciativas transfronterizas.
- TOUS MELIÁ, Juan (1997): *Descripción geográfica de las Islas Canarias (1740-1743). de Dn. Antonio Riviere y su equipo de ingenieros militares*, Madrid,

Tababress, Museo Militar Regional de Canarias.
- URTEAGA, Luis (2006): *Vigilia colonial. Cartógrafos militares españoles en Marruecos (1882-1912)*, Barcelona, Edicions Bellaterra/Ministerio de Defensa, 262 pp.
- URTEAGA, Luis (2014): Dos planos de Barcelona formados por el Cuerpo de Estado Mayor del Ejército, 1870 y 1885, In *Estudis sobre la cartografia de Barcelona, del segle XVIII al XXI: els mapes d'una ciutat en expansió*, Barcelona, Ajuntament de Barcelona e Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya, pp. 144-161.
- URTEAGA, Luis; MAGALLANES, Luis (2017): Los planos urbanos del Cuerpo de Estado Mayor del Ejército (1865-1900), *Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, Barcelona, Universidad de Barcelona, 30 de abril de 2017, vol. XXI, nº 564.
- URTEAGA, Luis y MURO, José Ignacio (2016): Los últimos proyectos de fortificación de Barcelona, 1854-1860, en Ramon Grau y Carme Montaner (eds.): *Mapes i control del territori a Barcelona. Vuit estudis*, Barcelona, Ajuntament de Barcelona y Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya, pp. 92-123.
- URTEAGA, Luis; NADAL, Francesc y MURO, José Ignacio (2004): Los planos urbanos de la Comisión de Marruecos (1882-1908), *Ería. Revista cuatrimestral de Geografía,* Oviedo, nº 64-65, pp. 261-283.
- VELTMAN, Kim (1979): Military Surveying and Topography: the Practical Dimension of Renaissance Lineal Perspective, *Revista de la Universidade de Coimbra*, vol. XXVII, pp. 263-279.
- VIGANÒ, Marino (2006-2007): Colecciones de modelos de plazas fuertes de los Borbones de Francia, España y Nápoles en el siglo XVIII, *Boletín del Seminario de Estudios de Arte y Arqueología*, LXXII-LXXIII, pp. 219-243.
- WARMOES, Isabelle (2008): La rationalisation de la production cartographique à grande échelle au temps de Vauban, *Comité Français de Cartographie*, nº 195, marzo, pp. 55-66.
- WARMOES, Isabelle (2016) : La rationalisation et la codification des pratiques cartographiques des ingénieurs militaires français sous Louis XIV, en Alicia Cámara Muñoz (Ed.): *El dibujante ingeniero al servicio de la monarquía hispánica*. Siglos XVI - XVIII, Madrid, Ediciones del Umbral, Fundación Juanelo Turriano, pp. 297-314.
- WARMOES, Isabelle ; ORGEIX, Emilie y HEUVEL, Charles van den (Dirs.) (2003): *Atlas militaires manuscrits européens (XVIe – XVIIe siècles): forme, contenu, contexte de realisation et vocations*, París, Musée des Plans-Reliefs, 277 pp.

Mapas para la guerra y para la Corte en la España del siglo XVII

Isabel Testón Núñez
Universidad de Extremadura
iteston@unex.es

Rocío Sánchez Rubio
Universidad de Extremadura
rosanrub@unex.es

Carlos Sánchez Rubio
(4gatos)
carlos@4gatos.es

INTRODUCCIÓN[1]

El año de 1687 marcó la historia de dos hermosos atlas que, a pesar de surgir en tiempos diferentes y acometerse con objetivos, materiales y planteamientos distintos, comparten una historia paralela. En ese año fallecía en Nápoles don Gaspar de Haro y Guzmán, marqués de Heliche, uno de los mayores coleccionistas de obras de arte de su tiempo y gran aficionado a la cartografía, de la que llegó a poseer innumerables piezas como testimonian los inventarios de bienes que se realizaron tras su muerte. Guardado en la biblioteca que el aristócrata poseía en su residencia madrileña y compartiendo espacio con otras muchas obras cartográficas, se hallaba el atlas «Plantas de diferentes Plazas de España, Italia, Flandes y las Indias», tal como recoge la testamentaría de sus cuantiosos bienes que se inicia a comienzos de 1688. Este atlas manuscrito no fue creado para ser divulgado porque su dueño y promotor lo guardó celosamente durante muchos años, permaneciendo siempre inédito en su poder hasta el final de sus días.

En el mismo año en que murió don Gaspar de Haro y Guzmán, otro atlas manuscrito, titulado «Piante D`Estremadura e di Catalogna», por decisión expresa de su autor, Lorenzo Possi, fue depositado en manos de Ferdinando de Medici, el heredero del gran ducado de la Toscana. Este regalo que en 1687 entregó a la familia Médici un súbdito, que por entonces ejercía de sargento mayor en la fortaleza vieja de Livorno, era quizás menos ambicioso en su contenido que el de don Gaspar de Haro, aunque no en su ca-

[1] Este trabajo se beneficia de la cobertura científica proporcionada por el Proyecto de Investigación, *Dinámica de las fronteras en periodos de conflicto. El Imperio español (1640-1815)* subvencionado por el Ministerio de Ciencia e Innovación (HA-2014-52233-P) y del Grupo de Investigación GEHSOMP de la Universidad de Extremadura.

lidad estética e informativa. Tampoco la obra de Lorenzo Possi nació para ser difundida, y así, manuscrita y sin publicar, fue guardada por su destinatario final, el príncipe Ferdinando, a quien el autor dedicó el atlas, tal como consta en el manuscrito.

A diferencia del atlas de Lorenzo Possi, que nunca salió del entorno de la familia Medici, la obra propiedad de Heliche viajó muy lejos de España tras la almoneda de bienes que la viuda e hija de don Gaspar promovieron en Madrid para liquidar parte de su fabuloso patrimonio[2]. El atlas, además de otras obras manuscritas e impresas (Högberg, 1916 y Mörner, 2000)[3], fue adquirido por el gentilhombre sueco Juan Gabriel Sparwenfeld, quien lo trasladó a su país desde España[4]. La firma que Sparwenfeld estampó en la contratapa del atlas corrobora esta adquisición, aunque la documentación de los inventarios y la almoneda que se realizaron tras la muerte del marqués de Heliche lo silencien. El atlas ha permanecido custodiado por espacio de varios siglos en la Biblioteca Real y en el Archivo Militar de la ciudad de Estocolmo, el Krigsarkivet, a donde se trasladó en 1880 por decisión real y se conserva en la actualidad en la sección *Handritade Kartverk,* volumen 25. En el 2004 el atlas fue editado por los autores de este trabajo incorporando la obra original y una serie de estudios de reconocidos historiadores que ayudaban a entender y contextualizar el material (Sánchez, et. al., 2004)[5].

El atlas «Piante D`Estremadura e di Catalogna» que dibujó Lorenzo Possi siempre permaneció en posesión de los Medici tal como originariamente Lorenzo Possi lo entregó. El volumen ingresó en la Biblioteca Cesarea Mediceo Palatina, pasando posteriormente a otros depósitos hasta terminar custodiado en los fondos del Museo Galileo de Historia de la Ciencia de Florencia, donde hoy se guarda[6]. Su publicación y

[2] ELos bienes del marqués de Heliche fueron inventariados a comienzos de 1688. Tras la conclusión del inventario, la mayor parte de sus bienes se sacaron en almoneda pública para satisfacer a los múltiples acreedores. Ambos documentos se encuentran en la actualidad depositados en el Archivo Histórico de Protocolos de Madrid (en adelante AHPM), Legajo 9819, fols. 741 al 1.202. Por otra parte, en el Archivo del Palacio de Liria de la Casa de Alba se conserva una voluminosa documentación del inventario de los bienes procedentes de Italia y, sobre todo, de las sucesivas almonedas que se realizaron en el Jardín de San Joaquín, para seguir liquidando el patrimonio (Caja 221-1 y 2). Esta última documentación pone de manifiesto que en 1706 todavía permanecía abierta la testamentaría del marqués de Heliche.

[3] La mayor parte de los códices, manuscritos e impresos, adquiridos en tal ocasión, hoy se conserva en la Biblioteca Real de Estocolmo y en la Biblioteca de la Universidad de Uppsala.

[4] Fue comisionado por el gobierno de su país para emprender un viaje a fin de estudiar los monumentos del pueblo godo, del que por entonces se creía que descendían los suecos. Llegó a Madrid a finales de 1687 y permaneció varios meses en España adquiriendo un gran número de libros y de manuscritos.

[5] La obra, que en la actualidad cuenta también con edición digital, puede consultarse en http://4gatos.es/editorial/atlas-del-marques-de-heliche/

[6] Biblioteca di Museo Galileo di Firenze, Medicio (MED) G.F.44.

un estudio sobre el autor y el material que salió de sus manos fue también acometido por este equipo[7] en un libro editado en el 2014 (Sánchez, et. al., 2014).

En 1687, por tanto, dos extraordinarios atlas relacionados de distintas maneras con el patrimonio histórico, artístico y documental español se vincularon definitivamente al acervo cultural de dos países europeos, Suecia e Italia, mientras que los españoles perdíamos la noción de su existencia. No hemos sabido nada de ellos porque al tratarse de obras manuscritas han quedado cobijadas en los depósitos documentales que los han custodiado y, sobre todo, porque ningún investigador ha reparado en ellos para sacarlos de su secular letargo. Una serie de circunstancias han propiciado que una y otra obra hayan permanecido bien salvaguardadas, pero ignoradas por siglos en los estantes de dos grandes archivos europeos. Su localización, estudio y publicación por los autores de este artículo ha permitido poner en valor dos valiosos testimonios de lo que con razón viene denominándose «cartografía perdida» de la Monarquía Hispánica del siglo XVII, que afortunadamente va saliendo a la luz procedente de distintos fondos documentales, fundamentalmente europeos.

La primera de estas obras sabemos que se concluyó en Madrid en 1655 y que fue un proyecto concebido y auspiciado por uno de los hombres más poderosos de la España de aquellos años, Don Gaspar de Haro y Guzmán, marqués de Heliche, hijo de quien por entonces llevaba el timón de la Monarquía como valido de Felipe IV, don Luis Méndez de Haro. El atlas tiene la impronta directa de su promotor, visible tanto en su estética, como en su contenido, lo que es mucho decir, porque estamos hablando de uno de los hombres políticamente más ambiciosos de la España de su tiempo, una de las personas más exigentes en el ámbito del coleccionismo artístico, sin olvidar que su pasión por la cartografía y la ingeniería militar le llevó a acumular en su biblioteca una importante colección de manuscritos e impresos de estas disciplinas. La obra se concibió como un instrumento de propaganda al servicio de la familia del promotor en el contexto de las negociaciones de la Paz de los Pirineos con Francia, en la que su padre actuó como plenipotenciario de la Monarquía Hispánica. Pero ese carácter funcionalista no privó a la obra de un ornato y belleza a la altura de las exigencias estéticas de su promotor. No obstante, más allá de la belleza de sus láminas, lo que impacta del atlas es la densidad informativa que contienen sus 133 imágenes, con las que se representan las fronteras terrestres y marítimas del imperio español de Felipe IV, cuando su declinar comenzaba a sentirse como una evidencia. Por tanto, queda claro que esta obra fue concebida como un instrumento político, de información y propaganda al servicio de los intereses particulares de la familia Haro, pero también para disfrute personal de su promotor.

[7] En el año 2015 la obra recibió el Tercer Premio Nacional a la Edición en la categoría de Bibliofilia que otorga el Ministerio de Educación, Cultura y Deportes.

El atlas que Lorenzo Possi regaló a Ferdinando de Medici guarda también una estrecha conexión con la Monarquía Hispánica del siglo XVII. Un documento que comparte con el anterior muchos puntos en común, aunque las diferencias entre ambos son destacables. Se concibió, así mismo, como una obra de propaganda, pero en este caso en un nivel más modesto, de carácter personal, al servicio de los objetivos de su autor, un ingeniero militar y extraordinario dibujante de origen toscano llamado Lorenzo Possi. Un proyecto que elaboró años antes de su ejecución final y que fue nutriendo pausadamente, dibujo a dibujo, para completarlo poco a poco porque este atlas, en realidad, era su carta de presentación, la hoja de servicios de un soldado curtido y experimentado en la guerra. Dibujó 52 imágenes con vistas y plantas de plazas fuertes, casi todas situadas en las fronteras de guerra de la Península Ibérica durante la segunda mitad del siglo XVII. Unas fronteras en las que él había trabajado, durante los 12 años que sirvió a la Monarquía Hispánica en suelo peninsular, entre 1665 y 1677, primero en el Ejército de Extremadura, y luego, tras breves estancias por el área levantina y norteafricana, en Cataluña, a donde llegó a finales de 1670. En Cataluña permaneció hasta 1677, retornando finalmente a su Toscana natal, para servir al gran duque como sargento mayor de la fortaleza vieja de Livorno, donde presumimos ejecutó su atlas.

Lorenzo Possi entregó el manuscrito en 1687 al príncipe Ferdinando con la clara intención de ganarse su favor y el de su padre, Cosimo III de Medici, gran duque de la Toscana, y con ello puso en sus manos una obra cartográfica bella a la vista y repleta de datos de altísimo valor estratégico, político y militar concernientes a la defensa de la Monarquía Hispánica, a la que había servido durante trece años.

MAPAS DE GUERRA PARA NEGOCIAR LA PAZ: EL ATLAS DEL MARQUÉS DE HELICHE

Todo atlas implica en sí mismo una tarea de recopilación, así lo recoge el Diccionario de la Real Academia Española al definir el término como una «Colección de mapas geográficos, históricos, etc. en un volumen». Es decir, para existir todo atlas requiere un proceso compilador previo, en el que intervienen necesariamente unos criterios recopilatorios, unas intenciones y también unos objetivos. De tal modo que podemos asegurar que no existe un atlas sin un proyecto, sin un autor o autores intelectuales del mismo, guiados por intereses muy diversos. Unos autores que, por cierto, son constructores de fronteras, cuando los mapas que integran el atlas son de carácter militar, como es el caso que aquí nos ocupa. Llegamos a una cuestión fundamental en la que no siempre reparamos, porque con frecuencia analizamos estos atlas como expresión de la realidad político-militar y no como una consecuencia directa de un imaginario individual y colectivo, que también dibujaba las fronteras, construyéndolas a su antojo,

adaptándolas con frecuencia a los intereses particulares de quienes impulsaron la ejecución de estos documentos. Los dos atlas que estamos considerando aquí ilustran a la perfección esta realidad, porque en ambos casos sus autores intelectuales actuaron movidos por unos intereses particulares, a cuyo servicio pusieron el contenido de ambas obras. Dos piezas de propaganda política y personal, que dibujan unas fronteras a base de unas imágenes cuya elección en ningún caso fue inocente.

Autoría y objetivos del atlas

El marqués de Heliche fue el autor intelectual del atlas que en 1655 ejecutó bajo sus órdenes un pintor italiano de origen boloñés llamado Lorenzo Ferrari, de escasa huella documental en España, pero con suficiente prestigio como para que el hijo del valido de Felipe IV depositara en él este proyecto cartográfico (Sánchez, et. al., 2004: 31-32). Un pintor de corte, de los muchos que frecuentaban el Madrid de mediados del XVII y, por supuesto, el círculo artístico que rodeaba al marqués de Heliche. Desconocemos las razones que movieron a don Gaspar a escoger a este pintor entre los muchos que por aquel entonces podía haber tenido a su disposición para encomendarle esta empresa, pero lo cierto es que no erró en la elección, porque Ferrari ejecutó una hermosa obra a la altura de las exigencias del mecenas que se la había encargado.

El proyecto de Heliche hoy no esconde para nosotros grandes secretos, pero debemos confesar que al principio de nuestras indagaciones las dudas y las preguntas llegaron a abrumarnos. Comprender el tiempo y las razones que llevaron a su ejecución fue todo un reto, porque esta hermosa obra no perseguía solo el deleite personal, sino que, sobre todo, fue un minucioso proyecto de propaganda político-militar puesta al servicio del mecenas y de su familia. La obra se concluyó en Madrid en 1655, de acuerdo con la información que el propio manuscrito nos aporta, pero se encuadernó de forma precipitada, pues en su interior esconde multitud de indicios que apuntan certeramente en esta dirección: trazos sin concluir, cartelas dibujadas para contener una información que no se anotó, pedestales ejecutados para estampar la firma del pintor, que no llegó a dibujarse y, sobre todo, la ausencia de enclaves fundamentales en el contexto espacial cartografiado, como puede ser el caso de Barcelona, Lisboa y Nápoles.

¿Por qué se acabó con tanta premura? La respuesta a esta cuestión encierra buena parte de las claves explicativas del proyecto cartográfico de don Gaspar de Haro. La fecha y la precipitación en la conclusión de la obra nos lleva a considerar como muy probable que se culminó de esta manera para que pudiera servir a los fines para los que inicialmente había sido concebida: servir a don Luis Méndez de Haro, el padre del mecenas del atlas, como un valioso instrumento de información militar y de prestigio político en

el preludio de las negociaciones de paz con Francia, que desde el verano de 1656 habían empezado a materializarse, aunque no con mucho éxito. Que el atlas era, entre otras cosas, un instrumento de trabajo en el contexto de estas negociaciones de paz lo confirman algunos de los materiales contenidos en este documento y también el hecho de que don Gaspar de Haro conservara en su biblioteca, en el mismo cajón que contenía el atlas dibujado por Lorenzo Ferrari, otro atlas con un título parecido pero en francés, lo que refuerza sin duda esta hipótesis[8]. Datos a los que se suma la situación familiar y personal que por esas fechas vivían el valido de Felipe IV y su hijo el marqués de Heliche, cuando el éxito político y las esperanzas de sucesión en el cargo estaban muy asumidas, no sólo por ellos, sino también en los círculos cortesanos.

No obstante, el atlas esconde también otras razones de su existencia, menos visibles que la anterior, pero no por ello de menor calado. Fue concebido como un instrumento de información político militar puesta en manos del valido de Felipe IV, que actuaba como plenipotenciario en las negociaciones de paz con Francia, de ello no tenemos la menor duda, pero también fue un instrumento de propaganda política al servicio del buen nombre de la familia de su promotor. Es decir, el atlas del marqués de Heliche entra claramente dentro de la tradición real española de «Geografía de provecho», con el valor añadido de la «ostentación» para conseguir exaltar al promotor que lo financiaba (Kagan, 2004). Solo así podemos entender por qué a través de sus imágenes se recrea un imperio dominante, poderoso, con victorias conseguidas durante el valimiento de don Luis Méndez de Haro y el de su antecesor y pariente el conde duque de Olivares. Un imperio que se recrea a base victorias y plazas conquistadas, a la vez que se omiten intencionadamente las derrotas y la representación de los enclaves perdidos, aunque evidentemente lo que se cuenta a través del atlas sólo fuera un espejismo insostenible a esas alturas para la Monarquía Hispánica (Borreguero, 2006:460)[9].

Los 132 enclaves que se recrean en el atlas[10], se ubican en lo que podemos llamar las fronteras del Imperio español, en el sentido militar y político del término, es decir, en lo que con un lenguaje actual podríamos denominar «zonas calientes», las zonas de

[8] «Un tomo de diferentes Mapas de España África y las Yndias, en françés». Desconocemos su contenido y autoría, pero debía ser o más pequeño o de menor calidad técnica, porque fue tasado en 55 reales, casi la mitad del valor del atlas de Ferrari.

[9] Desde finales de la década de 1640 y comienzos de la de 1650 la Monarquía hispánica, que había sufrido ya grandes reveses durante los años precedentes, vivió momentos de «gloria», en los que su poderío militar parecía resurgir. Sin embargo, aunque la Corona española recuperaba credibilidad en el conjunto de las naciones europeas, aquella sensación no era más que un espejismo, que duró muy poco.

[10] El atlas contiene 133 imágenes, pero en la penúltima se dibuja un navío, mientras que en la última se representa el Lago italiano de Como con una técnica y una estética que se aparta del formato del atlas y de la técnica de su autor.

conflicto del Imperio en la primera mitad del siglo XVII. De tal modo, que los espacios privilegiados lo son en tanto en cuanto tienen un mayor sesgo fronterizo, una mayor carga conflictiva.

Tabla 1. **Espacios cartografiados en el Atlas del Marqués de Heliche**

Espacios	Nº de láminas
Península Ibérica	55
Italia	58
Norte de África	4
Flandes	4
Las Indias	10
Otros	1
TOTAL	**132**

Fuente: elaboración propia

Por ello, esas 132 imágenes se reparten masivamente en dos áreas fundamentales: la Península Ibérica e Italia, por ser las que concentraron los más importantes frentes bélicos que tenía abiertos la Monarquía en el momento de ejecución de la obra. Flandes y las colonias merecen una menor atención, lo cual no significa que allí no existieran problemas, sino que algunos de ellos estaban en vías de solventarse, al tiempo que conflictos más acuciantes minimizaban la problemática presente en estos territorios. Por ello, las fronteras en tensión que nos describe el atlas se sitúan en las dos áreas antes descritas en proporciones similares, y en uno y otro caso, sobre las plantas cartografiadas, se crea la imaginaria línea que definía esas fronteras en conflicto. En el caso de la Península Ibérica, los frentes bélicos venían marcados por la guerra en Cataluña y la de Portugal, sin olvidar la contienda hispano-francesa que afectaba muy directamente a la zona norte de la Península. Por su parte, en Italia, las imágenes sugieren una ubicación centrada en la defensa del Milanesado, mientras que Sicilia proyecta las líneas de defensa marítima, pues las fronteras que nos define esta obra son tanto terrestres como marítimas de manera paritaria, por-

Figura 1. Perspectiva de la parte del castillo y muralla de la ciudad de Lérida (AME, *Handritade Kartverk,* vol. 25)

que también en proporciones similares se vieron afectadas las fronteras del Imperio español en uno y otro ámbito (figura 1).

Resulta evidente que en el atlas se conjugan a la perfección la capacidad informativa y la función de propaganda, que adquieren un valor relevante a la hora de darle sentido (D'Ascenzo, 2010). Pero ninguna de estas dos cualidades, aun siendo fundamentales para entender las razones que propiciaron la ejecución de este extraordinario documento, se nos antojan suficientes a la hora de explicarlo. Porque la información y la propaganda podían haber sido también efectivas con un material más austero, de menor belleza en su factura. No fue así porque el marqués quiso dotar al documento de esta cualidad, que propiciaba la admiración de quienes lo contemplaban y, sobre todo, el deleite personal de su propietario, amante del buen arte en grado sumo (Frutos, 2009 y 2016). Dato al que debemos añadir otra circunstancia tan importante como su enfermiza pasión por la pintura: la desmesurada afición de Heliche por la cartografía, por lo que podemos concluir que en el atlas se aúnan sus dos grandes pasiones, en tanto que estamos ante una obra pictórica en la que se representan piezas cartográficas. Una afición que iba más allá del coleccionismo, pues Gaspar de Haro y Guzmán contó con una sólida preparación científica sobre la teoría y la práctica militar, que adquirió tempranamente en Sevilla, donde en 1646 estudió a las órdenes del cosmógrafo e ingeniero militar Francisco Ruesta en la recién fundada cátedra de Arquitectura Militar de la Casa de Contratación de Sevilla. Su formación se intensificó con los años (Vidales, 2016) y tuvo

un claro reflejo en sus bibliotecas donde se guardaban numerosos volúmenes dedicados a los saberes tanto matemáticos, como geográficos y también a las aplicaciones prácticas, mostrando siempre una particular predilección por la fortificación (Vidales, 2016). En sus bibliotecas, repartidas entre Madrid, Roma y Nápoles[11], había profusión de mapas impresos y manuscritos que abarcaban prácticamente todo el mundo conocido, ejemplares en diferentes lenguas de arquitectura y tratadística militar, obras de artillería y de fortificación, descripciones de todas las partes del mundo, libros de viajes, textos sobre navegación teórica y práctica, tratados de maquinaria bélica[12], e infinidad de textos antiguos y modernos de los principales teóricos y expertos europeos en la materia, que confirman el enorme interés que mantenía el marqués por estos temas.

El atlas no fue la única obra cartográfica que poseyó el marqués de Heliche, pues como legatario de los bienes de su padre y de su tío abuelo, el conde duque de Olivares, heredó un importante volumen de documentos cartográficos. Pero, además, don Gaspar de Haro, como la mayor parte de los nobles de su tiempo, gustaba de poseer obras cartográficas (Bouza, 1995 y Sanz 2000), como testimonian los inventarios de bienes que se realizaron tras su muerte y los mapas que renombrados ingenieros militares le regalaron y dedicaron, algunos de los cuales actualmente se conservan en el Archivo Militar de Estocolmo. No cabe la menor duda de que Heliche fue un aristócrata muy interesado por la cartografía; un interés en el que se fusionaban fácilmente los fines utilitarios con el placer estético. El atlas encomendado al pintor italiano se anotó en la primera entrada cuando se inventarió el cajón 69 de la biblioteca madrileña de Heliche, consignándose de manera fiel el título que en la actualidad conserva: «Plantas de diferentes Plaças de España, Italia, Flandes y las Yndias. Todas de mano, echas de orden del señor Don Gaspar de Aro y Guzmán»[13]. Se valoró en 100 reales y de acuerdo con el inventario sabemos que compartía espacio con otras trece obras cartográficas, mientras que el cajón inmediato albergaba catorce tomos de plantas de plazas y mapas (figura 2).

---

[11] Las distintas bibliotecas que poseyó don Gaspar de Haro y Guzmán repartidas entre Madrid (donde estuvo el grueso de sus libros), Roma y Nápoles, han sido analizadas en profundidad por Felipe Vidales Castillo en su tesis doctoral, *El VII Marqués del Carpio y las letras*, dirigida por Fernando Bouza en la Universidad Complutense de Madrid (2016). A través de los diversos inventarios que se hicieron de ellas, el autor ha podido reconstruir el origen de los libros que su propietario atesoró a lo largo de su vida, además del contenido, los usos y la dispersión que sufrieron tras la muerte de don Gaspar de Haro. A través de los libros que poseyó el hijo del valido de Felipe IV, se muestra el papel que éstos tuvieron en su formación personal, política y científica y en los diversos oficios políticos y cortesanos que disfrutó. La tesis puede consultarse en el repositorio digital de la UCM [en red http://eprints.ucm.es/38235/1/T37434.pdf].

[12] No es casualidad que en la penúltima lámina del atlas se dibuje un curioso barco de guerra que se estaba fabricando en Rotterdam, que en la cartela se identifica como «rayo de la mar». Un navío capaz «de destruir cien navíos en un día y de ir en seis semanas a las Indias Occidentales, y en un día irá y uoluerá de Francia y caminará con tal presteza como un páxaro que uuela».

[13] AHPM, Legajo 9819, fols. 741 al 1202 (895v).

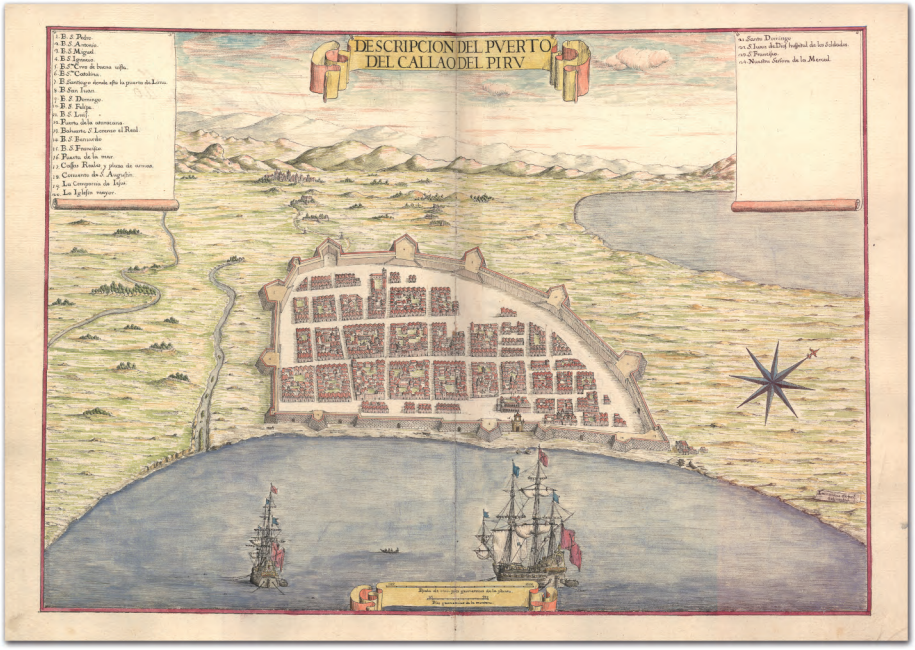


Figura 2. Descripción del puerto del Callao del Piru (AME, *Handritade Kartverk,* vol. 25)

Los modelos, los materiales y las técnicas de representación

Leonardo Ferrari no era ingeniero militar, ni tenía conocimientos cartográficos, que sepamos. Solo era un pintor, cuyo trabajo consistió en copiar, uniformar y embellecer un conjunto de planos, vistas y descripciones de asedios y batallas que le facilitó el promotor de la obra. Su tarea consistió en crear con todo este material un conjunto bello y armónico integrado en un atlas. Es decir, el pintor dispuso de iniciativa a nivel estético, pero el contenido de la obra, como reza en el propio subtítulo de la misma, fue dirigido por el marqués de Heliche, seleccionando el material que debía representarse en ella.

Huelga decir que Heliche tuvo acceso a una información privilegiada y que se sirvió de ella para realizar el atlas que aquí estamos considerando, lo que acrecienta enormemente el valor documental del mismo. Don Gaspar se valió de documentos que eran secretos porque afectaban a la seguridad de la Monarquía, pero que estaban a su alcance como hijo del valido de Felipe IV. Así, debió utilizar mapas y planos de ciudades y fortalezas que su progenitor guardaba por entonces en su archivo como material de trabajo. Un fondo que además en 1650 fue ampliado por voluntad real con los documentos procedentes del archivo del conde duque de Olivares tras su fallecimiento, entre los que se encontraban numerosas piezas cartográficas, a la que Olivares fue tan aficionado y conservaba auténticas joyas. Tampoco podemos dejar de considerar que

parte de este material fuera propiedad del marqués de Heliche, quien heredó el amor a la cartografía y al coleccionismo de planos y mapas de su tío abuelo Olivares (Sánchez et.al., 2004: 23-31)[14].

De esta forma, por mediación de Heliche, llegaron a manos de Leonardo Ferrari los originales que le sirvieron de modelo para realizar sus dibujos: planos, mapas y vistas de procedencia, autoría, tamaños y escalas muy diversas, que él uniformó para dar al material el aspecto homogéneo con el que finalmente se encuadernó. Esa homogeneidad se consigue uniformando el tamaño de las láminas integradas en el atlas e incorporando en todas ellas una serie de detalles que se repiten sistemáticamente: el marco que bordea las imágenes, la manera de presentar los títulos, la introducción de cartelas en la parte superior, el soporte dibujado en la zona inferior donde se incluye la información referida a las escalas de los planos originales, así como el pedestal donde el artista estampa su nombre.

El método de trabajo fue especificado, además, en la imagen referida al «Sitio y defensa de la ciudad de Pavía», en la que Ferrari hizo constar que el documento había sido «traducido y reducido de grande a pequeño por Don Leonardo de Ferrari» (Sánchez, et. al., 2014:32-33)[15]. En el conjunto del atlas hizo exactamente lo que afirmó haber realizado en el dibujo citado de Pavía, redujo el tamaño de los originales para uniformar las imágenes de la obra, además de copiar fielmente lo que don Gaspar le había proporcionado. Pero no se limitó a reproducir esos modelos sin más, puso también su empeño en hacer una obra digna de su mecenas, embelleciendo unos planos de carácter militar, de alto interés informativo, pero de escasísimo valor estético (figura 3).

Las muestras de que disponemos confirman también que el material entregado al pintor fue de muy diversa procedencia, autoría y escalas. Estas últimas no se respetaron cuando se realizaron las copias, puesto que las imágenes fueron todas reducidas al mismo tamaño. No obstante, se reseñaron en la parte inferior de los dibujos, lo que ayuda a localizar la procedencia espacial de los originales, así como a detectar series

[14] Este material lo acumuló a base de regalos que le hicieron en su etapa de encumbramiento político, justamente cuando mandó hacer el atlas y también a base de compras efectuadas en las almonedas de bienes.
[15] Esta circunstancia se pone también de manifiesto en otros ejemplos de la obra, sobre todo en las numerosas imágenes que se incorporan de los territorios italianos, cuyos textos están redactados en castellano, pero con frecuencia se cuelan palabras italianas, que evidencian la procedencia de los originales que se copiaron. También el método de ejecución de la obra queda verificado mediante una serie de documentos cartográficos que posiblemente también viajaron a Suecia junto con el atlas y que así mismo se custodian en el Archivo Militar de Estocolmo. Su análisis y comparación con el contenido del atlas nos ha permitido verificar este método de trabajo. Se trata de los planos de Tortosa, Zaragoza, el castillo de San Gian (Lisboa), Tánger, Lagos, El Puntal (Cádiz), Jerez de los Caballeros y Almendral.

Figura 3. Sitio y defensa de la ciudad de Pavía (AME, *Handritade Kartverk,* vol. 25)

de mapas que posiblemente formaron parte de proyectos cartográficos sectoriales ejecutados por la misma mano.

Leonardo de Ferrari no se limitó a dibujar las trazas de los planos y mapas que se le facilitaron, sino que las ubicó en un espacio, que él recreó cuando el original carecía de esta información, dotando a las láminas de un paisaje que no siempre se corresponde con la realidad del lugar cartografiado. Este aspecto es especialmente llamativo en el conjunto de plazas y torres defensivas del Pirineo aragonés –Jaca, Espeluca, Canfranc, Hecho, Ansó, Berdún, Ainsa, Santa Elena y Benasque– que Ferrari dibujó en medio de una geografía inexistente. También, con el fin de embellecer las láminas y ampliar la información que estas contenían, el pintor procedió en ocasiones a dibujar figuras humanas y escenas de vida cotidiana, un género estrechamente unido a la actividad profesional de Ferrari (Sánchez, et. al., 2004:31-32)[16]. Esas figuras están presentes tanto en los planos de espacios interiores como en los costeros, aunque en uno y otro caso difieren atendiendo a la actividad propia del entorno que se dibuja, lo que denota que el artista no sólo pretendía adornar, sino también mostrar escenas de lo cotidiano.

[16] Leonardo de Ferrari, además de un pintor de temática religiosa, fue también un artista versátil que se expresó mediante el género de la caricatura, con escenas cómicas y arquetipos como bufones, mendigos e imágenes del pueblo común.

Una consecuencia directa del método utilizado en la ejecución de la obra es la heterogeneidad de escalas y perspectivas con que fue realizada. Hace unos años, cuando E.F. Josephson estudió detenidamente las técnicas empleadas por Leonardo de Ferrari en la ejecución del atlas (Josephson, 1982), llegó a la conclusión de que eran muy escasas las láminas en las que el pintor utilizó una sola perspectiva y además cartográficamente correcta. Lo usual fue el empleo de dos o incluso tres puntos de vista en simultáneo. Utilizando el concepto de ángulo en su inclinación horizontal, vertical y oblicua, Josephson sostiene que los ángulos predominantes en los dibujos del atlas son el oblicuo y el vertical, que aparecen en 112 y 110 imágenes respectivamente, pero en su mayoría mezclados con otro ángulo de representación. Mientras que en forma pura se utilizarían en 22 casos el oblicuo y un número por determinar para los verticales, que el autor sueco sitúa entre 4 y 20 ejemplos. Por el contrario, el ángulo horizontal es minoritario en las representaciones y sólo aparece en 38 casos, pero no de forma pura en ninguna de las plantas, ya que se emplea para describir elementos concretos como los navíos y algunos castillos y fortalezas en perspectiva caballera. El pintor utiliza en una misma imagen tantos ángulos de visión como considera oportuno, porque supedita la realidad a la ilusión del detalle en el dibujo de la imagen que él recrea. Ferrari está trasladando a la obra trazas de distinta procedencia, con diferentes escalas –pies, pasos, varas, brazas, cañas, cabezzos, leguas y millas[17]–, y también con distintos puntos de vista en su proyección. Conociendo su método de trabajo, podemos asegurar que lo que hizo fue copiar fielmente el documento que le sirvió de modelo, representando el ángulo con el que fue trazado originalmente y, una vez dibujado, recreó el entorno y los elementos de interés con puntos de mira más propios de un pintor que de un cartógrafo. De ahí la pluralidad de ángulos de visión que solemos detectar en una misma imagen, como también esa diversidad de perspectivas que nace de la proyección que contienen los modelos copiados.

El atlas posee un carácter fundamentalmente militar, pues los dibujos que lo integran tienen información de alto valor defensivo (Dameri, 2013), lo que nos ratifica la idea de la utilización de documentación secreta para su ejecución. Los elementos que predominan en su representación de forma mayoritaria son aquellos que tienen un claro valor defensivo, tanto las plantas de ciudades, como las fortalezas y los enclaves defensivos. Unos y otros acaparan 104 de los 132 dibujos de Ferrari integrados en el atlas. En las plantas de las ciudades se recrean sus castillos y ciudadelas, su perímetro defensivo y en algunos casos se contempla detalladamente la trama urbanística, sin escasear las trazas de proyectos encaminados a mejorar las defensas. En el entorno inmediato de estas plantas, Ferrari no olvida nunca dibujar minuciosamente los caminos, los ríos, los

[17] Las medidas que se utilizan en los originales suelen presentar en algunos casos variantes de tipo local, como es el caso de las cañas (de Nápoles, de Sicilia y las españolas, grandes y pequeñas), las brazas (españolas y de Milán), los pies (de Brabante, castellanos, geométricos), las varas (de España y Tortosa) y los pasos (comunes, andantes y geométricos).

vados y puentes que comunican estas ciudades y contribuyen a defenderlas, siempre y cuando estuvieran bien cuidados y protegidos. Por su parte, las fortalezas y enclaves defensivos las dibuja de forma exenta, sin considerar el entorno en el que se encuentran integrados. Castillos y ciudadelas se muestran como unidades independientes, resaltando su valor defensivo y estratégico, dando la impresión de que lo demás poco o nada importaba. También aquí, como en los perímetros urbanos, las trazas de proyectos encaminados a mejorar las defensas de las fortalezas son frecuentes.

Las 27 imágenes restantes, aunque menos representativas, son las que poseen mayor valor estratégico, informativo y propagandístico de la colección. Ferrari realizó 18 dibujos corográficos en forma de vistas que, contrariamente a lo que estamos habituados a contemplar en otras colecciones, en este caso no suelen tener un carácter urbano (Kagan, 1986:41-53), sino paisajístico, porque con tales imágenes lo que se pretende mostrar es un territorio amplio: bien sea una ciudad y su entorno (Callao y Fuenterrabía...), o una «Tierra» con sus poblaciones y defensas pertinentes (La Castellania, Romagnano, Finale...). En todo caso, es en estas vistas cuando Ferrari consigue crear las más bellas imágenes de la colección. Finalmente, el pintor dedica nueve de los dibujos a rememorar batallas y «sitios» donde las armas del rey de España siempre salieron victoriosas. Nueve imágenes, algunas también de gran belleza, en las que importa mucho menos la información estratégica que la propagandística; y es fundamentalmente a partir de ellas como esta colección que aquí estamos considerando consigue llevar a cabo la función para la que fue concebida.

LOS MAPAS DE UN SOLDADO CURTIDO EN LA GUERRA: EL ATLAS MEDICI DE LORENZO POSSI

La mayor parte de la obra de Lorenzo Possi es testimonio también de la llamada cartografía perdida de la Monarquía Hispánica del siglo XVII, que felizmente va siendo ya recuperada. Por razones del azar el nombre y la obra de este ingeniero militar han pasado desapercibidos frente a otros profesionales coetáneos muy conocidos, con los que trabajó conjuntamente. Excepto sus proyectos de mejora en la fortificación y el muelle de la ciudad de Cartagena, que realiza entre 1669 y 1670, y el primer proyecto que en 1672 elaboró para fortificar la ciudadela de Montjüic en Barcelona, no se conocía nada más de él. Muchos años de indagación y de una búsqueda casi detectivesca nos han permitido rescatar del olvido la trayectoria vital y profesional de este ingeniero militar de origen toscano[18], que por derecho propio y por la calidad de sus trabajos merecía ser rehabilitado. Hemos podido reconstruir sus datos biográficos y profesionales, y, sobre todo,

[18] Nacido en Pistoia, fue bautizado en la catedral el 3 de diciembre de 1637. Archivio Diocesano di Pistoia: *Actti battesimale di Cattedrale di Pistoia (1511-1658).*

dar a conocer su obra cartográfica prácticamente completa, de un enorme valor, que por circunstancias diversas ha permanecido diseminada y casi olvidada durante más de tres siglos repartida en varias instituciones españolas y extranjeras.

La autoría y los objetivos del Atlas

El atlas que Lorenzo Possi ejecutó y entregó a la familia Medici es sin duda la obra más relevante de este ingeniero militar del siglo XVII, aunque no el único material cartográfico que salió de sus manos. La localización de ese material disperso en diferentes depósitos europeos no solo nos ha permitido conocer su obra, sino que también nos ha ayudado a entender cómo ejecutó su atlas. Un proyecto que comenzó a madurar en España, aunque finalmente lo culminará en Italia. Y lo sabemos porque existen planos y vistas realizadas por Possi durante el tiempo que permaneció al servicio de la Monarquía española que anticipaban ya el formato y la técnica que empleó en el atlas más tarde[19]. El atlas se concibió como una hoja de servicio cartográfica para mostrar visualmente su intensa actividad profesional, e intuimos que el primer destinatario en quien pensó Lorenzo Possi fue el señor al que por entonces servía, el rey de España[20]. Circunstancias personales y profesionales adversas impidieron que la obra tomara cuerpo en territorio español contribuyendo a que se materializara años después, en otro escenario y motivado por aspiraciones sociales y profesionales nuevas de su ejecutor.

Lorenzo Possi dibujó un atlas de gran belleza, cuyo valor se veía amplificado gracias a la rica información militar que contenía. A través de sus láminas revelaba todos los secretos defensivos de las fronteras en tensión que registraron los conflictos armados en el área peninsular y norteafricana durante la segunda mitad del siglo XVII. Plazas sobre todo de las fronteras luso-extremeña y franco-catalana, de las que recreaba con gran detalle sus defensas y recintos fortificados. Una realidad construida a base de experiencia personal y no a través del imaginario o de relatos, pues solo en algún caso se inspiró en la recreación plástica de terceros. Fundamentalmente Possi plasmó en su obra una realidad que conocía perfectamente, unos espacios por los que había

[19] Entre otros ejemplos, existe la vista manuscrita de Palamós ejecutada y firmada por Lorezo Possi en agosto de 1676 que hoy se conserva entre los fondos de la fundación catalana Ramón Mascort. Este documento incorpora buena parte de los elementos formales que compartirían todas las láminas de su futuro atlas.

[20] Estamos convencidos de que el detonante de su marcha fuera de España fue la pérdida de la importante plaza de Bellegarde en el Rosellón francés, un acontecimiento que puso en entredicho la reputación y el honor de Lorenzo Possi. El polémico papel que desempeñó el ingeniero italiano en la defensa del fuerte de Bellegarde frente al asedio francés de 1675 truncó definitivamente la brillante trayectoria de Possi y, aunque el proceso judicial que las autoridades españolas abrieron para dirimir responsabilidades le eximió de toda culpa, su nombre y su reputación profesional salieron muy dañados. La referencia documental más tardía que tenemos de él en España corresponde a 1677 y se relaciona con una reclamación efectuada por Possi al Consejo de Guerra. AGS, GyM, Lib. 331, fol. 238 y Lib. 332, fol. 185.

transitado y había ayudado a defender sirviendo al rey de España. Sin embargo, el atlas no acabó en manos de la Monarquía hispánica, sino en poder de la familia Medici por razones que podemos entender a la luz de las circunstancias que rodearon la vida del ingeniero en los años previos a la encuadernación de la obra. Gracias a la copiosa correspondencia de casi 270 cartas que entre 1680 y 1687 mantuvo Lorenzo Possi con Francesco Panciatichi, el secretario del gran duque de la Toscana[21], hemos podido descubrir que nuestro personaje había iniciado un proceso de ascenso social a los 5 años de instalarse en el puerto toscano. Sus aspiraciones -que hasta donde hemos podido conocer no fueron atendidas de la manera que él pretendía[22]-, quiso reforzarlas regalando a sus potenciales benefactores una obra digna de un príncipe, que aunaba belleza y utilidad. El momento no podía ser más idóneo, porque, al tiempo que regalaba la obra, acababa de firmarse el compromiso matrimonial entre el príncipe Ferdinando y la princesa Violante Beatriz de Baviera. El manuscrito iba destinado al heredero de la Toscana, sin duda, pero no podemos descartar la idea de que Lorenzo Possi entregaba su atlas pensando también en Cosimo III con el fin de atraer su favor. El contenido de la obra refuerza esta posibilidad, porque los planos y vistas que incorporó en ella tenían que ser del agrado del gran duque, quien siempre había mostrado un inusitado interés por la cartografía y de manera expresa por la cartografía militar.

Esta hipótesis se pone de relieve sobre todo en relación a los planos y vistas de las plazas portuguesas, muy abundantes en el atlas de Possi, que no solo cubren la frontera luso extremeña, sino que se adentran por tierras lusitanas hasta llegar a Lisboa. La mayor parte de estas plazas habían sido visitadas años atrás por su señor natural cuando, siendo todavía príncipe, viajó por tierras de España y Portugal[23]. Un viaje del que fue testigo ocasional Lorenzo Possi al coincidir con él en las inmediaciones de Badajoz a principios del mes de enero de 1669. El diario oficial del viaje documenta ese encuentro que se produjo entre el ingeniero y Cosimo de Medici (Magalotti, 1933:236-237)[24], por tanto Lorenzo Possi era conocedor del interés que despertaban

---

[21] Archivio di Stato di Firenze, *Mediceo del Principato*. Legs. 2298 y 2299.

[22] Possi contrajo matrimonio con Isabella Ricci cuando rondaba los 47 años de edad, una mujer bien posicionada en la sociedad de Livorno. Poco después solicitó al gran duque el título de «caballero castellano de la fortaleza,» con el fin de mejorar sus emolumentos y prestigio social. Su petición fue reiterada en varias ocasiones sin que obtuviera una respuesta afirmativa, pero además por razones que ignoramos fue relevado de su cargo en la fortaleza vieja en 1687, el mismo año en que hizo entrega del atlas a Ferdinando de Medici.

[23] Era este el segundo viaje que emprendía el príncipe Cosimo por varias cortes europeas con el objetivo de adquirir conocimientos científicos y geográficos con un claro objetivo político. Sobre el viaje y sus protagonistas existe información en AA.VV, *El viaje a Compostela de Cosme III de Médicis*, Museo Diocesano, Santiago de Compostela, 2004.

[24] Así lo recoge el diario escrito por Lorenzo Magallotti: «La mattina di questo giorno [7-enero-1668] si era trovato in Lobón a reverire, servire S.A. Lorenzo Porsi Pistoiese, giovane, che da sei anni serve negli Eserciti del Re, e al presente è stato esente della riforma rimanendo al servizio con titolo d'ingegnere».

en su señor las plazas de Portugal que él incorporó a su obra. Las mismas que en 1669 visitó Cosimo con su séquito, cuando desde Badajoz se encaminó hacia Lisboa, ávido por conocer las claves del éxito de la defensa militar portuguesa contra el rey de España durante la guerra de la Restauración (Sánchez et. al 2015 y Radulet: 2003). Unas plazas inmortalizadas también por Pier María Baldi, quien acompañaba al príncipe en este viaje dibujando muchos de los lugares donde los viajeros pararon a descansar, comer o pernoctar[25].

Para el príncipe toscano resultaba de sumo interés determinar el grado de conocimientos que sobre la arquitectura militar y de fortificación existía en Portugal para llegar a entender como un reino pequeño, aislado y sujeto a un bloqueo internacional había podido resistir con tanto éxito la ofensiva de un enemigo mucho más fuerte (Marchisio, 2004). Como veremos más adelante, los modelos para recrear estas plazas fueron dibujados tanto por Lorenzo Possi -que tuvo ocasión de visitar personalmente algunas de ellas antes de abandonar el frente de Portugal[26]-, como por otros ingenieros militares de cuyos materiales también se sirvió.-

Ferdinando, el destinatario oficial del atlas, era la antítesis de su padre, pero tanto uno como otro fueron capaces de apreciar una obra no solo bella, capaz de colmar el gusto refinado de los Médicis, sino también muy útil por la información militar y política vertida en su interior. Porque no podemos olvidar que eran planos de plazas militares que durante buena parte del tiempo que Lorenzo Possi sirvió en la Península Ibérica se encontraban bajo el dominio del rey de España. Planos plagados de datos de altísimo valor estratégico y militar, que el italiano ofreció a sus nuevos señores, traicionando de alguna manera a la Monarquía a la que había servido tantos años en España.

Los espacios cartografiados

El título que Possi eligió para identificar su atlas pone de relieve los dos espacios cartografiados que merecieron mayor atención por ser los principales escenarios en los que el ingeniero trabajó en la Península. Antepuso Extremadura a Cataluña, por-

[25] Pier María Baldi dibujó 162 acuarelas del viaje por España y Portugal. Las plazas portuguesas que representó Baldi en sus láminas recogen con detalle muchos de los elementos defensivos que tanto interesaron a su señor. El material original se custodia en la actualidad en la Biblioteca Medicea Laurenziana de Florencia. Una copia digitalizada de las láminas puede consultarse en la Biblioteca Nacional de Portugal en el enlace, [en red http://purl.pt/12926]

[26] Lorenzo Possi permaneció varios meses en Extremadura después de concluida la guerra de Restauración vinculado al ejército que continuaba en la frontera. En ese tiempo y antes de emprender la marcha hacia su nuevo destino dibujó algunos planos que hoy se conservan en Berlín y Viena.

que fue allí donde inició en 1665 su andadura profesional en España, cuando la Guerra de Portugal estaba a punto de concluir. Finalizado el conflicto y tras una breve estancia en Cartagena y el norte de África, Possi se traslada a Cataluña a finales de 1670, donde permanecería varios años en el contexto de la llamada Guerra de Holanda (1673-1677), proyectando y mejorando las defensas de algunas plazas de Principado y participando en algunas de las campañas militares que se sucedieron a partir de 1673. Este mismo orden se traslada al índice del atlas y a su estructura interna agrupándose las láminas en dos grandes bloques que se identifican como «In Estremadura del dominio di Spagna»[27] y «Catalogna». Ambos espacios mantienen el valor simbólico de representación de las actuaciones de Possi en España, que coinciden básicamente con los dos grandes acontecimientos bélicos en los que intervino, conservando las imágenes la necesaria cronología para dar coherencia a los hechos referidos. A su proyecto inicial se incorporaron con posterioridad algunos espacios más, el Rosellón y Portugal (consignados en el índice como «Rossiglione y Estremadura di Portogallo»), ambos desgajados hacía tiempo de la Monarquía hispánica cuando Possi procedió a realizar el atlas, y el norte de África que cierra finalmente la obra[28].

Al abandonar España, el ingeniero llevaba en su equipaje los materiales que le permitirían afrontar esta empresa cartográfica, que culminaría en 1687, fecha que aparece en la dedicatoria de la obra. El análisis de la estructura y del orden interno que su autor dio a las imágenes del atlas parecen sugerir también cierta improvisación en el proceso de su ejecución, así como precipitación en la entrega. El manuscrito pudo haber sido más voluminoso porque Possi guardaba entre sus papeles material cartográfico que no llegó a trasladar al formato general. Así mismo, algunas láminas revelan también que Lorenzo Possi ofreció su manuscrito sin terminar, presionado quizás por el acontecimiento que intuimos precipitó su entrega[29].

Como puede comprobarse en la siguiente tabla, sobresalen las imágenes que se dedicaron a las plazas ubicadas en las fronteras luso-extremeña y franco-catalana, los espacios donde Lorenzo Possi pasó más tiempo, dedicando un número de láminas muy parejo a uno y otro espacio.

---

[27] Cartagena aparece erróneamente en el Índice en el grupo de plazas de Extremadura, quizás para simplificar los espacios que articulaban la obra.

[28] En el índice de la obra el espacio africano («In Affrica») aparece representado solo por Melilla porque Orán se consignó erróneamente dentro del conjunto de plazas portuguesas.

[29] Diversos detalles que se detectan en algunas de las imágenes del atlas apuntan en esta dirección: cartelas dibujadas que no presentan entradas, pequeños huecos en textos escritos que no fueron completados, escalas de planos que se olvidaron de consignar, como también trazos a lápiz no se cubrieron con las tintas utilizadas por Possi.

Tabla 2. **Espacios cartografiados en el Atlas del Marqués de Heliche**

Área	Nº de plazas	Nº de láminas(*)	Nº de imágenes
Extremadura	6	7	8
Portugal	12	14	18
Luso-extremeña	**18**	**21**	**26**
Cataluña	10	15	15
Rosellón	3	2	5
Franco-catalana	**13**	**17**	**20**
Cartagena	1	1	2
África	2	3	4
TOTAL	**34**	**42**	**52**

Fuente: elaboración propia
(*) No se incluyen cuatro mapas generales que forman parte de la obra

En relación con el espacio luso-extremeño se comprueba la desigual representación que existe de ambos lados de la *raya,* porque frente a las seis localidades de Extremadura que se incluyeron (Moraleja, Alcántara, Valencia de Alcántara, Alburquerque, Badajoz y Jerez de los Caballeros), Portugal duplicó el número de láminas que se le dedicaron en la obra[30]. Plazas localizadas cerca de la frontera (Arronches, Campo Maior, Olivenza, Évora, Portalegre, Juromenha, Mourão, Moura y Vila Viçosa), pero también distantes a ella, como Estremoz, Setúbal o la fortaleza de San Gian, en la desembocadura del Tajo. Es evidente que Lorenzo Possi no había trabajado en la mayor parte de ellas, aunque sí sabemos que algunas fueron dibujadas por él en los meses que permaneció en la frontera tras finalizar la guerra, mientras que también pudo disponer de los planos de otras que le sirvieron de modelo para reproducirlas en su atlas (figura 4).

La repercusión que tuvo en la actividad profesional de Possi la guerra que enfrentó a partir de 1673 a la Monarquía hispánica con Francia se pone de manifiesto en una veintena de láminas que corresponden a localidades que tuvieron un papel relevante en la defensa del Principado frente a los ataques franceses: Tarragona, Palamós, Gerona, Cadaqués, Rosas, Seo de Urgel, Castelfolit, Puigcerdá, Camprodón, Ceret, Ostalrique y Roca. Además de las imágenes dedicadas a Cartagena, Orán y Melilla, lugares

[30] Ello a pesar de que Lorenzo Possi conservaba entre sus papeles personales otros planos de Extremadura que no se incluyeron en el atlas.

Figura 4. Relazione del castello e piazza e borghi di Alburquerque in Estremadura di Spagnia (MED, G.F.44)

donde Possi realizó algunos trabajos de fortificación, el atlas incorpora también cuatro mapas corográficos que se identifican como «Cartas Generales». En ellos se cartografían los principales escenarios donde el ingeniero militar había tenido una actuación más intensa y prolongada. El atlas Medici de Lorenzo Possi podía haber sido más voluminoso porque el ingeniero conservaba en su poder numeroso material para nutrirlo. Es posible que la urgencia de la entrega lo impidiera, sin embargo sí parece claro que el autor decidió de manera intencionada dejar fuera del atlas los trabajos para él menos gratos porque podían empañar su brillante hoja de servicios. No incluyó, por ejemplo, planos de la plaza de Bellegarde, sobre la que disponía de cuantioso material, porque había participado en el asedio de la plaza en 1674, acompañando al duque de San Germán, y en su posterior fortificación junto a Ambrosio Borsano (Sánchez et. al, 2014: 80-88). También decidió excluir de la obra imágenes dedicadas a recordar la batalla de Montes Claros, librada en el verano de 1665 en las inmediaciones de la localidad portuguesa de Vila Viçosa, en la que él participó. Una batalla que supuso un duro revés para la Corona de España (Sánchez et al: 2014: 36-

Figura 5. Villa Vizziosa. Vista della parte de la tapada (MED, G.F.44)

37 y 52)[31]. El atlas de Lorenzo Possi tuvo, por tanto, una alta carga de propaganda para su autor como también ocurrió con el atlas que el marqués de Heliche encargó años atrás(figura 5).

Los planos que Possi eligió para formar parte de la obra fueron embellecidos y ornamentados para conseguir un producto estéticamente a la altura de quien lo iba a recibir. El material de origen militar que sirvió para realizar el atlas (planos, mapas y vistas de tamaños y escalas diversas), fue trasladado a un formato común, de tal manera que todas las láminas presentan elementos compartidos que contribuyen a crear un conjunto unitario. El tamaño de las láminas y su disposición apaisada, el marco que rodea a todas las imágenes, la introducción de cartelas en forma de pergamino (habi-

[31] De la batalla de Montes claros guardaba Possi diversos documentos que se encuentran entre los papeles personales que este equipo localizó en el Instituto Iberoamericano de Berlín.

tual también en muchos de los planos que Possi guardaba) que ocupan espacios constantes en la estructura organizativa de las láminas, los textos en lengua italiana escritos por la misma mano, la disposición de las entradas en las cartelas o la manera de presentar los títulos, son muy parecidos en todos los documentos. Sin embargo, no se unifican las escalas que originalmente mantenían los planos que sirvieron de modelo. Por el contrario, Possi trasladó a los dibujos del atlas -como si de un elemento más se tratara-, las escalas que contenían los originales, mostrando la diversa procedencia del material que copió[32] (figura 6).

Los modelos, los materiales y las técnicas de representación

Lorenzo Possi ejecutó su atlas sirviéndose de un material cartográfico que llevó consigo cuando retornó a Livorno tras su dilatada estancia en España. Un material acopiado durante el tiempo que permaneció al servicio de la Monarquía hispánica, elaborado por él, pero también por otros ingenieros que trabajaron a su lado en escenarios y tiempos idénticos. Este fondo que fue nutriendo su archivo personal le permitió elaborar la obra dedicada al príncipe heredero de la Toscana. El atlas que se custodia en Florencia es deudor de otros planos y mapas que se conservan hoy en diversas instituciones europeas: el Instituto Iberoamericano de Berlín, la Biblioteca Nacional de Austria, el Archivo Militar de Estocolmo, el Centro Geográfico del Ejército, la Biblioteca Nacional de Madrid, el Archivo General de Simancas, el Archivo de la Corona de Aragón y el Gobierno de Extremadura (Sánchez, et.al.,2014:105-137). Un material que surgió básicamente por las necesidades de información militar y que todos los ingenieros que trabajaron junto a Possi en la frontera con Portugal y en Cataluña utilizaron y compartieron. Algunos de los planos que se guardan en estos depósitos fueron ejecutados directamente por Possi y suelen llevan su firma, pero otros fueron deudores del trabajo realizado por sus compañeros de profesión que coincidieron con él (Testón, 2015)[33]. De no haber tenido consigo los planos no hubiera podido hacer su obra más representativa, como tampoco hubiera podido hacerlo de no contar con las numerosas notas, esbozos y alzados salidos de sus manos que se llevó consigo entre

[32] En 23 de las imágenes del atlas no consta la escala (de ellas 14 son vistas). El resto del material presenta cinco escalas diferentes: pies geométricos (18), pasos andantes (7), leguas comunes catalanas (3), brazas (1) y varas españolas (1).

[33] La plantilla incluía a tres ingenieros -los capitanes Jerónimo Rinaldi, Juan Bautista Ruggero y Lorenzo Possi- y a dos ayudantes de ingeniería -el capitán Ambrosio Borsano y el alférez Esteban Matteini-, todos bajo las órdenes del superintendente general de las fortificaciones de Extremadura, Ventura de Tarragona, y del teniente Marco Alessandro del Borro, que le auxiliaba en sus labores de mando y planificación de las defensas. Jerónimo Rinaldi y Ambrosio Borsano volverían a coincidir con Lorenzo Possi en la frontera franco-catalana.

Figura 6. Meliglia de África. Piazza di Spagna (MED, G.F.44)

sus papeles, volcando posteriormente su contenido en el atlas (Sánchez et al., 2014: 104-125)[34]. Porque la mayoría de las imágenes fueron dibujadas por Lorenzo Possi, copiando al natural, por «vista de ojos»(Cámara, 2005)[35], meditando cuidadosamente su contenido y ejecutándolo con una técnica propia del ingeniero que era, pero al mismo tiempo con la calidad estética de un dibujante experto, porque en la figura del italiano se aúnan ambas cualidades.

[34] Todos estos planos, junto a otros documentos cartográficos relacionados con la actividad profesional de este grupo de ingenieros que hoy se encuentran depositados dentro y fuera de España, solo cobran sentido si se analizan y se aborda su estudio de manera global.

[35] Expresión que suele aparecer en la documentación referida al trabajo de los ingenieros militares y que nos sitúa ante el realismo del dibujo de estos profesionales que viene del conocimiento directo del territorio.

Tabla 3. **Categorías presentadas en el Atlas Medici de Lorenzo Possi**

Categorías	Plazas militares
Planimetrías	Alcántara, Valencia de Alcántara, Badajoz, Jerez de los Caballeros, Moraleja, Tarragona, Palamós, Girona, Cadaqués, Roses, Seu d Urgell, Castellfollit, Puigcerdà, Camprodon, Céret, Évora, Portalegre, Juromenha, Mourão, Moura, Vila Viçosa*, Setúbal, Estremoz, São Julião da Barra y Melilla
Vistas	Badajoz, Hostalric, Palamós, Cadaqués, Roses, Castellfollit, Puigcerdà, Évora, Vila Viçosa y Melilla
Planos y vistas	Alburquerque, Cartagena, Laroque-des-Albères, ermita del Castell, Arronches, Campo Maior, Olivenza y Orán
Generales	Frontera luso extremeña, Principado Cataluña, frontera central franco catalana y frontera oriental franco catalana

Fuente: elaboración propia
* El atlas contiene dos planos de Vila Viçosa

Más de la mitad de las láminas del atlas muestran las plantas de diferentes plazas fuertes con toda la información militar que estos planos suelen acumular. Aunque el acento se pone en el perímetro defensivo, con frecuencia éste se acompaña de la trama urbana de la plaza que se representa, siendo también usual la incorporación de trazas de proyectos encaminados a mejorar las defensas. Las vistas urbanas tienen también cabida en la obra. El énfasis que estas imágenes ponen a la hora de identificar no solo los principales elementos defensivos, sino también los edificios religiosos y civiles más representativos, sugiere que las imágenes que dibujó Possi eran representaciones bastante reales del aspecto que mostraban esos lugares en el tiempo que los dibujó. En su documentación personal el ingeniero conservaba algunos esbozos de estas vistas que más tarde trasladó al formato general de la obra[36]. Esta categoría, unida a la anterior, fue utilizada por el autor para representar diversas plazas, en las que se comparte en una misma lámina la planta y la vista. Finalmente, un aspecto que debemos reseñar de la obra es la inclusión de las plazas no solo en su entorno urbano sino también paisajístico. El territorio que envuelve las plantas no se dibuja únicamente con el objeto de adornar o embellecer las imágenes, encierra también información de alto valor estratégico tan importante en los mapas de carácter militar (figura 7).

[36] No podemos descartar tampoco que pudiera utilizar material ajeno para dibujar sus vistas, como a veces hizo con algunos planos.

Figura 7. Veduta della piazza di Castelfolit nelle montagne di Catalogña del anno (MED, G.F.44)

Los planos que empezó a adecentar y embellecer Lorenzo Possi en Livorno procedentes de su archivo personal estaban destinados a formar parte de una obra digna de un príncipe, mostrando a través de ella los méritos profesionales de un ingeniero militar que solo siglos después ha empezado a ser merecidamente reconocido.

BIBLIOGRAFÍA

- BORREGERO BELTRÁN, Cristina (2006): «De la erosión a la extinción de los Tercios españoles», en García Hernán, Enrique y Maffi, Davide (eds.): *Guerra y Sociedad en la Monarquía Hispánica. Política, estrategia y cultura en la Europa Moderna (1500-1700)*, Vol. I, Madrid, Ediciones del Laberinto, pp. 445-484.
- BOUZA ÁLVAREZ, Fernando (1995): «Cultura de lo geográfico y usos de la Cartografía entre España y los Países Bajos durante los siglos XVI y XVII», en Bouza, Fernando (ed.): *De Mercator a Blaeu. España y la edad de oro de la cartografía en las Diecisiete Provincias de los Países Bajos*, Madrid, pp. 53-72.
- CÁMARA, Alicia (2005): «Medir para el rasguño y dibujar para el atlas. Los ingenieros mayores de Felipe III». Catálogo de la exposición *España en el Mediterráneo. La construcción del espacio*. Comisario M. Aguiló, CEDEX-CEHOPU, Ministerio de Fomento, Madrid, pp. 68-78.
- D'ASCENZO, Annalisa (2010): «La cartografia come strumento della politica imperiale spagnola. Le piazzeforti italiane nell'Atlante del Marchese di Heliche (XVII secolo)», en *Atti 14ª Conferenza Nazionale ASITA,* Brescia, Editore Federazione ASITA, pp. 701-706.
- DAMERI, Annalisa (2013): *La cittè di carta. Disegni dl Krigsarkivet di Stoccolma*, Torino, Fondazione C.M. Lerici-Stoccolma/Politecnico di Torino, 136 pp.
- FRUTOS SASTRE, Leticia (2009): *El Templo de la Fama. Alegoría del Marqués del Carpio,* Madrid, Fundación de Apoyo a la Historia del Arte Hispánico, 813 pp.
- FRUTOS SASTRE, Leticia (2016): «El retrato de un valido: las colecciones artísticas de don Luis de Haro», en Valladares, Rafael (coord.): *El mundo de un valido: Don Luis de Haro y su entorno, 1643-1661,* Madrid, Marcial Pons, pp. 347-376.
- HÖGBERG, Paul (1916): «Manuscrits espagnols dans le bibliothèques suèdoises». *Revue Hispanique*. T. XXXVI, pp. 377-441.
- JOSEPHSON, Erland (1982): Plantas de diferentes plazas.... Presentation av en atlas pa Krigsarkivet, *Meddelanden fran Krigsarkivet.* IX. pp. 259-273.
- KAGAN, Richard (1986): *Ciudades del siglo de Oro. Las vistas españolas de Anton van den Wymgaerde*. Madrid. El Viso, 432 pp.
- KAGAN, Richard (2004): «La cultura cartográfica en la corte de Felipe IV», en Rocío Sánchez, Isabel Testón y Carlos Sánchez (eds): *Imágenes de un Imperio perdido. El atlas del Marqués de Heliche: Plantas de diferentes plazas de España, Italia, Flandes y las Indias,* Badajoz, Junta de Extremadura, pp. 91-105.
- MAGALOTTI, Lorenzo (1933), *Viaje de Cosme de Médicis por España y Portugal (1668-1669)* / edición y notas por Ángel Sánchez Rivero y Ángela Mariutti de Sánchez Rivero, Sucesores de Rivadeneyra, Madrid, pp. 236-237.
- MARCHISIO, Cristina (2004): «Siguiendo la senda de los búcaros. Cosme III de Toscana en España y Portugal (1668-1669)», en AA.VV, *El viaje a Compostela de Cosme III de Médicis.* Museo Diocesano, Santiago de Compostela, pp. 287-307.

- MÖRNER, Magnus (2000): *Spanien i svenska arkiv. España en los archivos de Suecia.* Stockholm. Estocolmo.
- RADULET, Carmen (2003), «Cosimo III Medici and the Portuguese Restoration: A Voyage to Portugal in 1668-1669», *e-JPH*, vol. 1, number 2, pp. 1-9.
- SÁNCHEZ RUBIO, Rocío; TESTÓN NÚÑEZ, Isabel y SÁNCHEZ RUBIO, Carlos, eds. (2004): *Imágenes de un Imperio perdido. El atlas del Marqués de Heliche: Plantas de diferentes plazas de España, Italia, Flandes y las Indias,* Badajoz, Junta de Extremadura. 140 pp y apéndice.
- SÁNCHEZ RUBIO, Carlos, SÁNCHEZ RUBIO, Rocío y TESTÓN NÚÑEZ, Isabel (2014): *El Atlas Medici de Lorenzo Possi*, 1687, Badajoz, 4 Gatos, 277 pp.
- SÁNCHEZ RUBIO, Rocío, TESTÓN NÚÑEZ, Isabel y SÁNCHEZ RUBIO, Carlos (2015), «Al servicio de Cosme de Médicis. Las plazas portuguesas en el atlas de Lorenzo Possi (1687)», *Revista de Estudios Extremeños,* número monográfico dedicado al profesor Fernando Serrano Mangas, Vol. 71, núm. 3, pp. 1785-1807.
- SANZ HERMIDA, José María (2000): «Las representaciones geográficas y corográficas como elementos de prestigio y representación de la Monarquía: el mapa de España y las descripciones de ciudades de Enrique Cock, en Martínez Ruiz, Enrique (dir.): *Madrid, Felipe II y las ciudades de la monarquía.* Vol. 2. *Capitalismo y economía*. Madrid, Actas, pp. 289-305.
- TESTÓN NÚÑEZ, Isabel, SÁNCHEZ RUBIO, Carlos, SÁNCHEZ RUBIO, Rocío (2015): «Un grupo de ingenieros italianos en la frontera luso-extremeña (1657-1669)», Revista de Estudios extremeños, Vol. 71, núm 1, pp. 327-356
- VIDALES CASTILLO, Felipe (2016): *El VII Marqués del Carpio y las letras*. Tesis doctoral dirigida por Fernando Bouza. Universidad Complutense de Madrid (2016). Repositorio digital de la UCM. [En red http://eprints.ucm.es/38235/1/T37434.pdf]

Cartografiar el entorno urbano. El Plano de Barcelona y sus alrededores, de Estado Mayor (1865)

Jesús Burgueño
Universitat de Lleida
burgue@geosoc.udl.cat

Entre las misiones encomendadas al Cuerpo de Estado Mayor (en adelante EM) al ser creado en 1810, destaca la elaboración, recopilación y archivo de cartografía. Sin embargo, la consolidación de este Cuerpo en el sistema organizativo de Ejército se produce durante la etapa isabelina: en 1842 se crea la Escuela Especial de Estado Mayor y se establece una representación del Cuerpo en cada capitanía (Moral, 2007, 167). La conservación de los documentos geográficos y de historia militar se confiaba en particular al Depósito de la Guerra, organismo adscrito al EM, creado en 1838 y que en 1856 se organizaba en dos secciones: Geografía e Historia (Magallanes, 2010). Interesa remarcar este carácter dual, topográfico e histórico, pues explica la realización de levantamientos en los escenarios de diversas batallas célebres.

La trayectoria del Cuerpo de EM y en particular de su Escuela Especial ha sido estudiada por Eladio Baldovín (2001). Pero desde que Alonso Baquer (1972, 156) hiciera una primera aproximación a la producción cartográfica del Cuerpo de Estado Mayor durante el siglo XIX, la misma apenas ha sido objeto de estudio, salvo en los últimos años: Magallanes, 2010; Urteaga, 2014; Urteaga y Magallanes, 2017. Por eso pensamos que es obligado situar la pieza que constituye nuestro principal objeto de estudio, el plano de Barcelona de 1865, en el contexto de la obra del Cuerpo de EM y de la adopción del método de representación del relieve mediante curvas de nivel.

Precisamente en torno a 1865, el Cuerpo de EM alcanza unos méritos cartográficos indudables. Ese año el Depósito de la Guerra publica el *Mapa itinerario militar de España* a escala 1:500.000, realizado en un breve lapso de tiempo (1863-65): 20 hojas editadas a tres tintas (negro, azul y rojo), sin indicación del relieve.[1] Por entonces el director general del Cuerpo de EM era el teniente general Eusebio de Calonje; el jefe del Depósito era

[1] *http://bibliotecavirtualdefensa.es/BVMDefensa/i18n/consulta/registro.cmd?id=38531*

el brigadier Francisco Parreño. Ese mismo año culmina el levantamiento de amplias zonas de Córdoba y Lérida, un encargo directo de la reina para satisfacer la curiosidad de Napoleón III en el estudio histórico de las campañas de Julio César (Burgueño, 2001). En definitiva, el Cuerpo de EM demuestra diligencia y capacidad de emprender empresas cartográficas de enjundia y gran calidad técnica.[2] Las prioridades cartográficas del Cuerpo de EM se dirigirán entonces hacia el ámbito urbano.

Diversos autores han visto una relación de causa y efecto entre la publicación del *Mapa itinerario* y la militarización de los trabajos del mapa de España (Alonso, 1975, p. 157; García-Baquero, 1981, p. 30). Efectivamente, no sorprende que una de las primeras disposiciones adoptadas durante la última presidencia del general Ramón M. Narváez, siendo además el propio Calonje ministro de Estado, fuese encargar al Depósito de la Guerra «la formación del mapa de España bajo la inmediata dependencia del cuerpo de Estado Mayor.» Para ello se argumentaba que:

«Las multiplicadas vicisitudes a que se ha visto sujeta la formación del mapa de España desde que en 1843 se dictaron por el Ministerio de Fomento las primeras órdenes y disposiciones para la ejecución de esta importante obra, han venido a demostrar de una manera inequívoca la precisión de recurrir al elemento militar para llevarla a feliz término.

[…] preciso es también unificar cuanto sea posible la marcha de las operaciones, reuniéndolas en una sola mano que sea la encargada de su dirección y publicación; y entre nuestros cuerpos científico-militares al que más directamente incumbe sin duda alguna esta tarea es al de Estado Mayor del ejército.

En efecto, este cuerpo, tanto por la índole especial de sus estudios académicos y constantes trabajos topográficos, como por su misma organización, es el llamado a imprimir una marcha segura, activa y fecunda en resultados a los trabajos del mapa, y a conseguir en un tiempo más limitado y con notable economía en los gastos la feliz terminación de tan importante obra.» (RD 21 agosto 1866)

De este modo se relevaba de sus funciones a la Junta General de Estadística y se sustituía el predominio civil en la realización de la cartografía básica.[3] Cabe precisar, no obstante, que desde 1853 los militares colaboraban con la Junta de Estadística en el cálculo

[2] A este prestigio debió contribuir también, en alguna medida, la obra cartográfica del excapitán de EM Joaquín Pérez de Rozas, quien entre 1862 y 1865 levantó excelentes planos urbanos a escala 1:5.000 de Almería, León, Málaga, Palencia, Santander y Valladolid, por encargo de los respectivos ayuntamientos.
[3] Sobre la Junta General de Estadística es imprescindible el estudio de Muro, Nadal y Urteaga (1996); en particular, sobre la construcción de la red geodésica.

y diseño de la red geodésica, iniciándose los trabajos definitivos en 1858 con la medición de la base de Madridejos. Sin embargo, no consta que estas operaciones generales tuvieran relación ni repercusión directa en los levantamientos topográficos locales emprendidos por el Estado Mayor, y desde luego no podían influir en el caso de Barcelona, dado que en 1865 los trabajos geodésicos generales no habían alcanzado esta zona.

El presente estudio se ordena en dos apartados. En el primero abordamos la primera producción cartográfica del Cuerpo de EM que empleó isohipsas, poniéndola en relación con los avances generales en el uso de este método de representación de las formas del relieve. La mayor parte de los levantamientos realizados en esta época corresponden a escenarios de las principales batallas de la Guerra de la Independencia; una tarea «alentada por las constantes peticiones de Gómez de Arteche» (Alonso Baquer, 1972, p. 156). En el segundo apartado nos centramos en el estudio del plano de Barcelona levantado entre 1865 y 1866.

LA CARTOGRAFÍA DE ESTADO MAYOR, 1849-1868

Las curvas de nivel surgen como extensión lógica y natural del uso de isolíneas, un recurso expresivo cartográfico empleado en la primera mitad del siglo XVIII para representar, inicialmente la declinación magnética (isógonas de Halley, en 1701)[4] y seguidamente la batimetría (isobatas de Cruquius, en 1729). En 1782 el geógrafo Marcellin Du Carla propugnó el empleo de las curvas de nivel en los mapas topográficos.[5] Su colega y editor, Jean L. Dupain-Triel (1791 y 1798) ensayó la aplicación del método a pequeña escala, en un mapa de Francia. Pese a la insistencia de Dupain-Triel (1805) y la adhesión entusiasta de figuras como el matemático Sylvestre-F. Lacroix (1811) o el ingeniero geógrafo Louis Puissant (1820), la sustitución de las *hachures* o líneas de pendiente no fue ni mucho menos total ni inmediata. Con todo, el Corps du Génie contribuyó decisivamente a la gestación y adopción del nuevo método de representación del relieve (Dainville, 1986; Konvitz, 1987; Prost, 1996; Nadal y Montaner, 2016). Lacroix explica que lo empleaba y enseñaba el capitán del cuerpo de ingenieros geógrafos, P.A. Clerc, encargado de la instrucción topográfica en la École polytechnique. En su *Traité de topographie*, Puissant reconoce a un tiempo la paternidad intelectual última del método hipsométrico, y su uso generalizado por el Corps du Génie:

«Telle est la méthode extrêmement simple que Ducarla, de Genève, proposa, vers la fin du siècle dernier, et qui est employée avec succès par le Corps du Génie, pour tous les plans spéciaux construits à une grande échelle.» (Puissant, 1820)

[4] A decir de G. Palsky (1996, 142) «point de départ du langage moderne de la cartographie tématique».
[5] Si bien se afirma que ya en 1771 había presentado su método a la Académie de Sciences (Girard, 1825, 293).

Las tropas francesas afincadas en España tras finiquitar la etapa liberal del Trienio, emplearon profusamente en sus trabajos topográficos el método inicialmente conocido, precisamente, como *le système français* (Puissant, 1820, viij). Por ejemplo en el plano de Lleida a escala 1:4.000 levantado en 1825 (Burgueño, 2001)[6] o en el impresionante plano de Barcelona a escala 1:1.000 dado a conocer últimamente por Nadal y Montaner (Nadal y Montaner, 2016). En ambos se empleaba la equidistancia de 1 metro y se adoptaba como cota 0 el punto más elevado, lo cual daba lugar a una disposición de líneas con alturas invertidas, al modo de las isobatas: el punto más bajo viene a ser el más profundo, y el más alto corresponde al nivel del agua.

Esta disposición invertida[7] se emplea también en el mapa español de curvas de nivel más antiguo que se conoce,[8] fechado el 18 de noviembre de 1844.[9] Se trata de un croquis manuscrito del joven capitán de ingenieros Ángel Romero y Walsh (Barcelona, 1823-1898)[10] referido a la montaña barcelonesa de Montjuïc.

Los manuales de topografía franceses divulgaron el uso de las isohipsas, si bien con diversidad de énfasis y de valoración en relación a los métodos de dibujo de *hachures*: Benoit (ca 1823), Perrot (1831), Hogard (1836), Clerc (1839-43), Salneuve (1841), Tripon (1846), Goulard-Henrionnet (1849), Testu (1849), etc.

En España, sin duda las nuevas escuelas superiores divulgaron la nueva técnica, en particular la de ingenieros de caminos por su utilidad para explicar la circulación superficial de las aguas. Dos de estos profesionales fueron los autores del primer mapa español con curvas de nivel que se llevó a imprenta, en 1848: *Plano del relieve del suelo de Madrid por los ingenieros de caminos, canales y puertos D. Juan Rafo y D. Juan de Ribera*, a escala 1:12.500.[11] Este excelente mapa se inspira, sin duda, en el de

---

[6] No podemos dejar de mencionar los mapas del mayor Camillo Vacani, editados en Milán en 1823 y referidos a la participación de las tropas italianas en la Guerra de la Independencia española, en los que emplea una peculiar mezcla de normales y curvas de nivel.

[7] La cota de 600 pies castellanos se sitúa casi en la playa, al pie de la montaña.

[8] El profesor Francesc Nadal es quien ha señalado la existencia de este importante documento.

[9] Cartoteca del Archivo General Militar de Madrid: B-37/15; pieza mutilada. El catálogo confunde su segundo apellido, irlandés, y lo transcribe *Nalda*.

[10] Formado en la Academia de ingenieros entre 1839 y 1843, realizó este plano en uno de sus primeros destinos: la Dirección Subinspección [de Ingenieros] de Cataluña, a la que estuvo adscrito entre septiembre de 1844 y febrero de 1845; Archivo General Militar de Segovia (AGMS): leg. R 2802, hoja de servicios. Posteriormente desempeñó otras misiones en Cataluña, en particular en la Comisión de ensanche de Barcelona (Urteaga y Muro, 2016). En 1862, dejó el Ejército, con el grado de teniente coronel. Fue presidente de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona (Mundi y Domènech, 1909).

[11] *http://bibliotecavirtualmadrid.org/bvmadrid_publicacion/i18n/consulta/registro.cmd?id=47*. Ese mismo año, Francisco Coello y Pascual Madoz publicaron el *Plano de Madrid*, una copia reducida a 1:5.000 del

París de 1812, el primero referido a una gran ciudad.[12] En él se indica que: «El relieve del terreno está representado por curvas de nivel equidistantes referidas todas a las aguas bajas del Manzanares en el Puente de Toledo y las alturas están espresadas en pies de la vara de Burgos.» La equidistancia es de 10 pies, pero también se emplean curvas auxiliares o intercaladas dibujadas con trazo discontinuo. Este recurso ya lo encontramos en una lámina del dibujante Chartier, del Dépôt Général de la Guerre (Hogard, 1836). Se desconoce, en cambio, el uso de curvas maestras (de hecho, no se incorporarán al MTN hasta un siglo después).

Las dos primeras obras de dibujo topográfico publicadas en España (ambas en Barcelona) en la década de 1850, reflejan el uso de las curvas de nivel. Sin duda se inspiran en colecciones de láminas de dibujo topográfico francesas como las de Perrot (1831) y Tripon (1846), así como en las últimas publicaciones sobre topografía, bella y profusamente ilustradas (Testu, 1849). En 1851 Luis de Mas y el capitán de infantería Francisco Cañadas publicaron una colección de 15 grandes láminas titulada *Curso completo de dibujo topográfico o colección de modelos para uso de las escuelas especiales civiles y militares*. El plan de estudios de agrimensura la recomendaba.[13] En 1859, el agrimensor catalán Joan Papell i Llenas publicó el *Tratado completo de dibujo topográfico*, que fue objeto de diversas reediciones (Burgueño, 2008).

De los primeros mapas de isohipsas al Atlas de batallas de España (1848-1858)

En 1848, el Cuerpo de EM ya se había decantado también a favor del uso de las curvas de nivel. Lo prueba la circular de 22 de marzo, «Dando instrucciones para la formación de los itinerarios», en la que también se determina la escala reglamentaria:

«La escala para las minutas será de 1/20.000 o de pie por legua, y se trazará en cada hoja la dirección de la meridiana; la escala para los campos de batalla dupla de la del itinerario o de 1/10.000. […]

«que formaron por orden y a espensas del Exmo. Ayuntamiento de esta capital los ingenieros de caminos, canales y puertos D. Juan Merlo, D. Fernando Gutiérrez y D. Juan de Ribera desde 1841 a 1846 y en la escala de 1/250», el cual fue «cedido generosamente» por la corporación municipal para este fin. La nueva información topográfica de Rafo y Ribera fue aprovechada inmediatamente en una segunda edición del mismo plano (1849), superponiendo –en convivencia no siempre fácil– el trazado de las curvas de nivel sobre las curvas de configuración, típicas de los mapas de Coello, que habían sido gravadas previamente. Los autores señalaban claramente la autoría y procedencia de «la nivelación que ha servido para determinar las alturas de los puntos principales del interior de Madrid y de todo su perímetro».

[12] «Plan général du sol de Paris» publicado en *Recherches sur les eaux publiques de Paris* (Girard, 1812), cuyo autor era «ingénieur en chef des Ponts et Chaussées» (Konvitz, 1985, 101).

[13] *Gaceta de Madrid*, 10-XII-1858.

En el dibujo de las desigualdades topográficas, podrá seguirse cualquier sistema; pero con poca práctica que se adquiera es más espedito para las minutas y da una idea mucho más completa el de las curvas de nivel […].»(*Boletín oficial del Ejército*, 10-4-1848, vol. I, p. 201).

Si esta era la instrucción para los croquis, con mayor motivo cabe esperar que se emplearan las isohipsas en los levantamientos referidos a espacios más acotados: los campos de batalla a 1:10.000. Efectivamente, en 1848, el Cuerpo de EM llevó a cabo los primeros ensayos de levantamientos topográficos con el nuevo método en cuatro escenarios bélicos pretéritos, tres de ellos correspondientes a la Guerra de la Independencia –Alba de Tormes (Ávila), Arapiles (Salamanca) y Bailén (Jaén)– y uno referido a la batalla de Las Navas de Tolosa (Jaén), en la Reconquista.

Es significativo que el mapa de la batalla de los Arapiles presente dos versiones: una mediante el dibujo de trazos o líneas normales (*hachures*) y otra con isohipsas. Sin duda el mapa que emplea el método tradicional está más cuidado y fue realizado por manos expertas, pero el de curvas de nivel resultaba más expeditivo y practicable por técnicos con menores dotes artísticas. Ahora bien, todo indica que las curvas de nivel de la mayoría de estos mapas no fueron fruto de un levantamiento topográfico riguroso, construido con gran número de mediciones y a partir de una previa triangulación. Son más bien el resultado de la lectura del relieve por parte del ojo experto del oficial topógrafo, tal y como se requería en los itinerarios. Por eso a menudo el catálogo del CGE describe estas líneas como curvas de configuración, ya que no incluyen ninguna acotación altimétrica. Sin embargo se trata de isohipsas, pues –a diferencia de las líneas de relieve dibujadas en los mapas de Coello– presentan total continuidad de trazado y pretensión de equidistancia (preferentemente 20 pies). El uso de unidades de longitud castellanas (leguas y pies) en la cartografía de EM se mantendrá hasta el fin del periodo que estudiamos.

La serie de mapas topográficos de los escenarios de la Guerra de la Independencia se continuó en las dos décadas siguientes, y al cabo dio lugar a dos recopilaciones de gravados del Depósito de la Guerra. La primera, poco conocida, se tituló *Atlas de batallas. Colección de los reconocimientos hechos por el Cuerpo de E. M. del Ejército y de otros documentos del Depósito de la Guerra.*[14] La anotación de alguna de las 15 láminas –todas ellas a 1:40.000– permite situar la obra en 1858. Lo más llamativo de esta recopilación es que todos los planos levantados sobre el terreno mediante curvas de nivel se vertieron a *hachures*. Esto indica que los responsables del Depósito de la Guerra todavía preferían, cuando se trataba de una edición formal, el dibujo pictórico del relieve. Este criterio conservador prevalece hasta finalizar la década: a partir de 1860 todas las publicaciones emplearán las curvas de nivel.

[14] CGE: Ar.7-At. 236.

Desde 1849 y hasta la culminación del mencionado *Atlas de batallas* (1858), el Cuerpo de EM levantó los siguientes planos de campos de batalla: Ocaña (1849),[15] Vitoria, Rioseco y Tudela (1850), Talavera, Albuera y Burgos (1851), Almonacid, Ciudad Real (1852), Zornoza (1854), Gamonal (1858) y Baza (anterior a 1858).

El mapa de Madrid y sus contornos (1856)

El segundo gran plano urbano de producción autóctona que empleó las curvas de nivel fue el levantado a escala 1:5.000 en 1855 por el célebre ingeniero Ildefons Cerdà para el Ayuntamiento de Barcelona, como base topográfica necesaria para planear el ensanche de la ciudad. Cerdà ya empleaba únicamente el sistema métrico, tanto en la escala gráfica como en la equidistancia (1 m). El plano original se litografió en 1861 reducido a 1:10.000 y equidistancia 5 m. Ese mismo año se hizo una edición dedicada a la Reina, a escala 1:15.000 y equidistancia 1 m, la cual ampliaba el dibujo topográfico (de forma meramente aproximativa) más allá de la zona levantada por Cerdà (Tarragó, 2010; Grau, 2014 y 2016). En 1856 el propio Cerdà dirige un trabajo topográfico, de calidad netamente superior, en el proyecto de construcción del ferrocarril de Granollers a Sant Joan de les Abadesses (Montaner, 1994).

En 1856 el Cuerpo de EM llevó a cabo un ambicioso levantamiento topográfico de carácter periurbano con un claro interés práctico, lo cual contrasta con la línea seguida hasta entonces, de representación de los escenarios bélicos del pasado. Se trata del *Plano de Madrid y sus contornos*, a escala 1:10.000 y eq. 40 pies, levantado por una comisión compuesta por el comandante Benigno de la Vega y los capitanes Hipólito Obregón, José Coello y Jacobo Febrer (figura 1).[16] Paradójicamente, esta obra capital ha sido casi completamente ignorada por la historiografía madrileña.[17] El plano está formado por 9 lienzos, cuyo encaje se describe en un *Plano de reunión* a escala 1:100.000, muy ornamentado.[18] El trabajo se resume a escala 1:20.000, pero expresando el relieve por *hachures* (figura 2) nueva evidencia de las dudas sobre la conveniencia de usar las isohipsas en los dibujos de síntesis que presentaban un carácter más formal. Pese a la posición central de la ciudad de Madrid en el área representada, el verdadero objeto del levantamiento eran los alrededores, desde el perímetro cons-

[15] Ese año también los croquis de Aranda de Duero y de Lerma.
[16] CGE: Madrid, n. 61. «El capitán D. Carlos Prendergast trabajó en este plano los dos primeros meses de mayo y junio de 1855 hasta que fue relevado por D. Jacobo Febrer.»
[17] La parte central se reproduce en: Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, 1979.
[18] *Contornos de Madrid en 1856. Plano de reunión* (n. 62; reproducido en Magallanes, 2004 y 2010). Esta hoja es la carátula del plano de síntesis (n. 62 bis), y por eso contiene dos escalas gráficas (una en pies y otra en metros) a 1:20.000, así como una bella leyenda con 9 usos del suelo: tierras, olivares, viñas, olivar y viña, huerta y jardín, plantío y vergel, prado, erial y matorral.

Figura 1. Detalle del *Plano de Madrid y sus contornos* (1856) a escala 1:10.000. Fuente: España. Ministerio de Defensa. Centro Geográfico del Ejército (sig. Madrid, nº 61(8))

truido hasta una distancia de unos 7 km. La topografía interna de la capital ya era conocida gracias al trabajo de los ingenieros civiles en 1848; en la hoja 1ª se indica:

«El plano del casco de la población de Madrid está reducido del oficial de la villa. El cero de este se halla en el punto inferior del río, 60 pies más bajo que el cero del oficial que está en las aguas bajas del puente de Toledo, por lo cual se han tomado una de cada cuatro curvas de dicho plano oficial, y para las nivelaciones que han partido de puntos de la población o sus afueras, de cotas conocidas, aumentando los 60 pies a dichas cotas. Se han nivelado todas las carreteras, ferro-carril, canal de Manzanares, río del mismo nombre, varios caminos y arroyos y además se han hecho perfiles a campo través para conocer con más esactitud los puntos de paso de las curvas. Estos perfiles están marcados en el plano con líneas de puntos de sepia y todos los perfiles se hallan construidos en papel aparte.»

Las curvas de nivel no están acotadas. La elección de la equidistancia de 40 pies (empleada en la mayoría de los mapas de EM anteriores) imita el modelo militar francés, buscando la cifra redonda en pies más aproximada a 10 m.[19] La escala 1:10.000 era la que establecía el reglamento militar francés para los mapas comarcales, *de pays*.[20]
La hoja VIII (la correspondiente al sur) contiene una leyenda con las «Yniciales de cultivos y abreviaturas empleadas en el plano»; las principales son: «T. tierras de labor; E. erial; M. matorral; B. bosque; V. viña; O. olivar; H. huerta; P. prado».

[19] El dibujante Chartier recomendaba: «Les longueurs des hachures qui expriment le relief du terrain, ont pour équidistance ou hauteur verticale 10 mètres» (Hogard, 1836: 108).
[20] El ingeniero geógrafo Puissant (1820) inserta un «Tableau des échelles prises dans le système métrique, et adoptés au *Dépôt général de la Guerre*, pour ses travaux topographiques et géographiques ». La escala

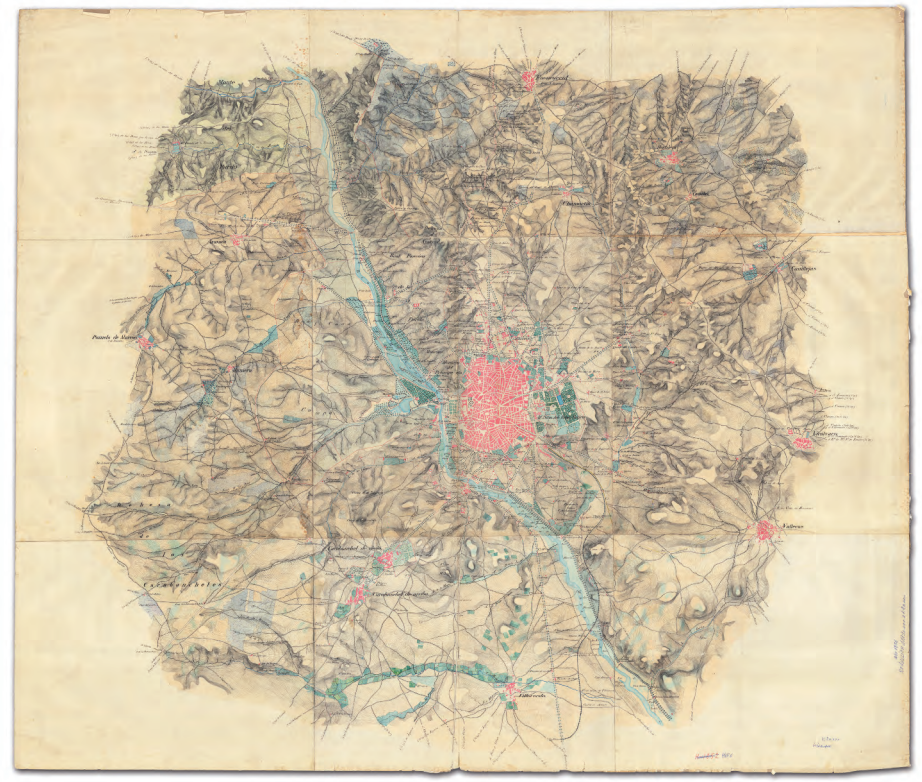


Figura 2. *Contornos de Madrid en 1856* a escala 1:20.000.
Fuente: España. Ministerio de Defensa. Centro Geográfico del Ejército (sig. Madrid, nº 62 bis)

En los márgenes del plano se incluye una descripción de Madrid y las localidades circundantes, hoy casi todos los barrios de la capital (Aravaca, Fuencarral, Canillas, Vicálvaro, Vallecas, Villaverde, Carabancheles…) salvo Pozuelo de Alarcón. Además de los límites del término municipal de Madrid, también se representan los de la Dehesa de Amaniel (hoy de la Villa) y la Dehesa de los Carabancheles, campo de prácticas de artillería.

Como sucede con la generalidad de la producción cartográfica de EM, es remarcable la falta de repercusión de este mapa en el inmediato proyecto de ensanche de Madrid, del arquitecto e ingeniero Carlos M. de Castro (1859). Éste, por un lado ignora casi absolutamente el relieve en la zona de ensanche,[21] y en la parte exterior la topografía se expresa

1:10.000, propia de la topografía general (no la de detalle) se entiende idónea para el «Levé de la topographie complète d'un pays, assujéti à des opérations géodésiques et astronomiques; levé des campemens; marches, routes et itinéraires; plans-reliefs pour l'étude du terrain». La 1:20.000 se entiende aplicable a: «Levé d'un pays pendant la guerre, c'est-à-dire des cartes dites *Reconnaissances militaires*; levé des plans de combats, actions et batailles; réduction et mise-au-net des cartes et plans à l'échelle nº 3 [1 :10.000], pour en former des recueils maniables et faciles à consulter.» Un ejemplo de mapa a 1.20.000 es el *Plan du blocus de Barcelone*, de 1823 (Nadal y Montaner, 2016: 47).

de una forma grandilocuente, mediante aparatosas curvas de configuración que ofrecen una imagen morfológica confusa y excesivamente accidentada, como queriendo reforzar el contraste entre el orden urbano y la indómita naturaleza circundante.[22]

En cualquier caso, el *Plano de Madrid y sus contornos* de 1856 representa, de alguna forma, la mayoría de edad de los cartógrafos del Estado Mayor. Esta obra indica que sus oficiales ya estaban en condiciones de afrontar una representación topográfica rigurosa a cualquier escala. El lenguaje cartográfico reglamentario, propio del Estado Mayor, ya se encuentra por entonces perfectamente definido.

Del Atlas de la guerra de África al Atlas de la Guerra de la Independencia (1859-1868)

En 1861, el Depósito de la Guerra (dirigido por Francisco Parreño) publicó el *Atlas histórico y topográfico de la guerra de África, sostenida por la nación española contra el imperio marroquí en 1859 y 1860*. Esta obra de urgencia implicó un giro en la concepción cartográfica del EM. Así como el *Álbum de batallas* de 1858 empleaba exclusivamente las *hachures* en la representación del relieve, para el más reciente se utilizaron las isohipsas; posiblemente fueron preferidas por su limpieza y claridad expresiva. La mayoría de las láminas del atlas de la guerra con Marruecos tienen escala 1:20.000 y equidistancia 10 m. El *Álbum de batallas* envejeció repentinamente. Las *hachures* ya no suponían un plus de calidad. El Depósito de la Guerra concibió un nuevo atlas más ambicioso en el que la representación del relieve se hiciera únicamente mediante curvas de nivel. Hasta 1868 se realizan los siguientes trabajos topográficos relacionados con los escenarios de la Guerra de la Independencia: Badajoz, Burgos (1859), Uclés (1860), María, A Coruña, Rioseco y ampliaciones de los planos de Tudela y Rioseco (1865), Valls, Cabezón y ampliaciones de Almonacid y Ciudad Real (1866), Alcolea y Medellín (1868) y en fecha no determinada Alcañiz, Loja y Espinosa de los Monteros. Fruto de todo ello fue el *Atlas de la Guerra de Independencia* en 40 láminas,[23] publicado por el Depósito de la Guerra entre 1868 y 1901, bajo la dirección de José Gómez de Arteche, quien paralelamente editaba en el Depósito su *Historia de la Guerra de la Independencia* en 14 volúmenes. En general, las batallas se gravaron a escala 1:20.000 y equidistancia 40 pies, y los sitios de ciudades a 1:10.000 y equidistancia 10 m.

---

[21] Salvo el dibujo de la curva de nivel «que pasa por el punto más bajo del gran Depósito del Canal de Isabel 2ª en el campo de guardias y en su consecuencia señala la mayor altura a donde podrán llegar las aguas naturalmente sin necesidad de elevarlas por medios mecánicos.» El plano del ensanche de Madrid a 1:12.500 se publicó en 1859: *http://www.memoriademadrid.es/*

[22] José Pilar Morales seguía empleando el dibujo de curvas de configuración en el *Plano de Madrid* de 1866 a escala 1:10.000.

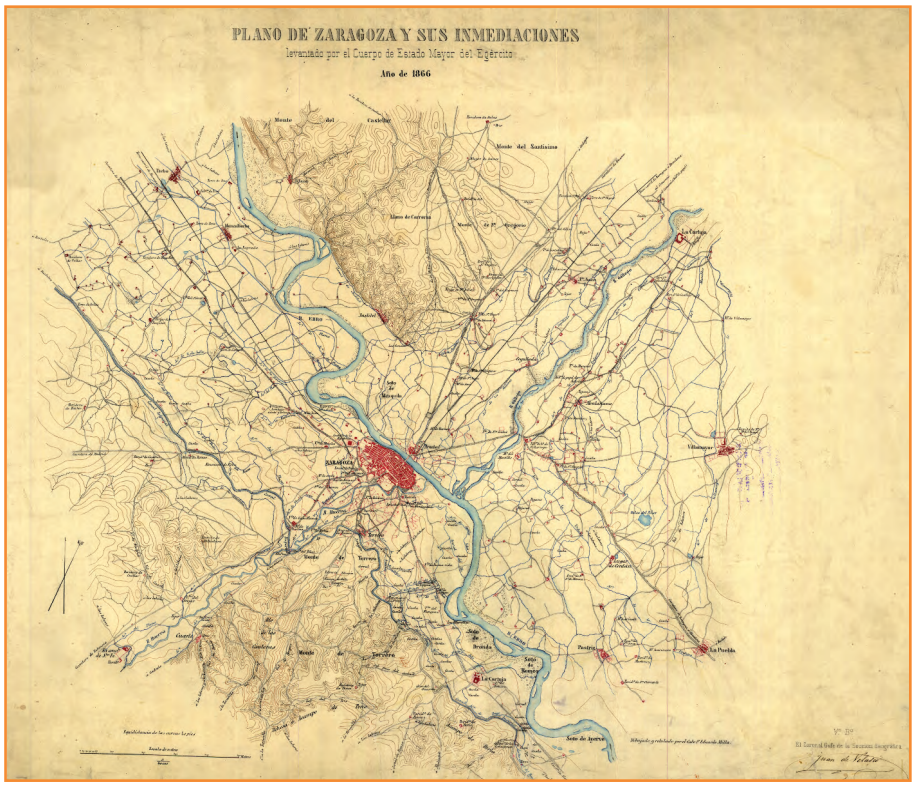


Figura 3. *Plano de Zaragoza y sus inmediaciones* (1866) a escala 1:40.000. Síntesis de las 21 hojas del plano original a 1:10.000. Equidistancia 40 pies.
Fuente: España. Ministerio de Defensa. Centro Geográfico del Ejército (sig. Aragón, nº 127)

Además, el Cuerpo de EM reemprendió los levantamientos de ciudades de importancia (principalmente capitales de capitanía militar) y de sus alrededores, según el modelo ensayado en Madrid en 1856. En ocasiones estos trabajos también tenían como objetivo complementario ilustrar sitios o hechos de armas acaecidos durante la mítica contienda frente a Napoleón; pero los nuevos planos tenían una gran utilidad más allá de la estrictamente historicista, por cuanto permitían estudiar la situación estratégica de las ciudades representadas. En esta línea se inscriben los siguientes trabajos: *Plano de Pamplona e inmediaciones* (1862), *Plano de Barcelona y sus alrededores* (1865), *Plano de Zaragoza y sus inmediaciones* (1866, figura 3), *Plano de la Coruña y sus inmediaciones* (1866), *Plano de Granada* (ca 1868) y *Plano de Gerona y sus alrededores* (1868). Los planos urbanos realizados, en parte, para ilustrar el *Atlas de la Guerra de Independencia*, se finalizan en 1869, con Lleida y Tarragona.

[23] En realidad son 46 láminas, ya que algunas tienen diversas versiones correspondientes a las fases de la guerra. La lám. 30 es inexistente.

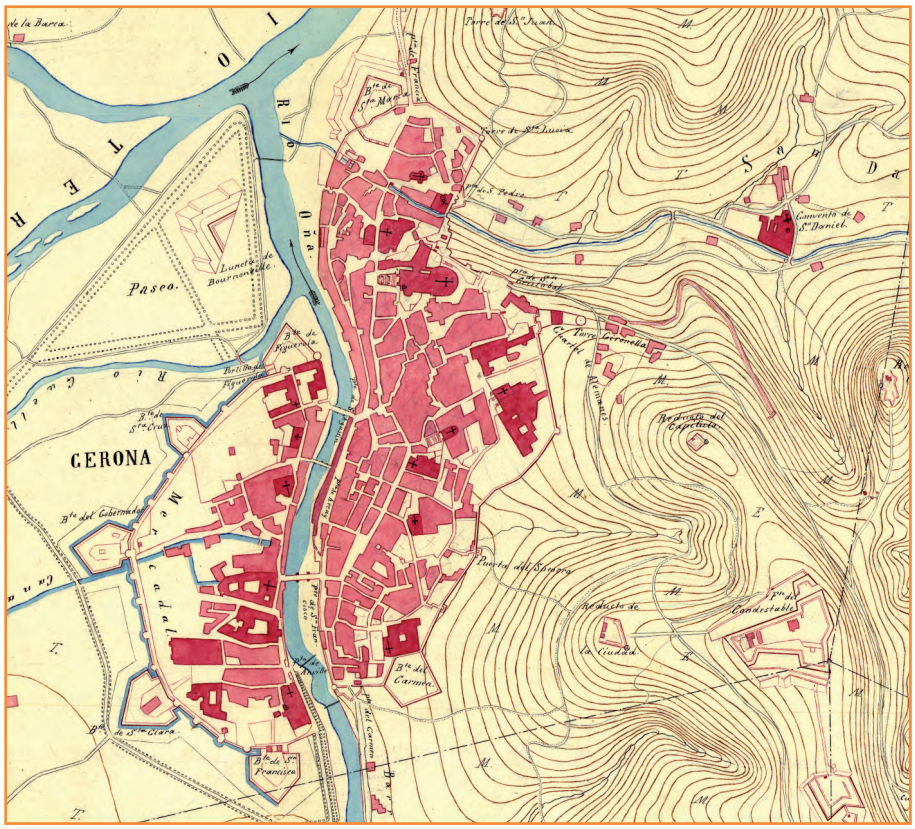


Figura 4. Detalle del *Plano de Gerona y sus alrededores* (1868) a escala 1:5.000 y equidistancia 10 m, del capitán de EM Narcís Barraquer y el Tte. Bernabé Monaco.
Fuente: España. Ministerio de Defensa. Centro Geográfico del Ejército (sig. Cataluña, nº 749 bis-7)

El plano de Girona (figura 4), primero referido a una capital de provincia subalterna en lo militar, ejemplifica la preferencia por escalas más detalladas (1:5.000 y 1:2.000),[24] e inaugura la nueva etapa que han estudiado Urteaga y Magallanes (2017).[25] Por todo ello, 1868 marca una inflexión en la trayectoria cartográfica del Estado Mayor. La revolución que puso fin al reinado de Isabel II dio lugar a la sustitución de Juan de Velasco al frente del Depósito de la Guerra y en 1870 los trabajos del mapa de España fueron nuevamente confiados a un organismo civil: el Instituto Geográfico.

[24] Curiosamente, este último mapa del periodo que estudiamos quizás enlaza de algún modo, cerrando un círculo, con el primer mapa español conocido que empleó las isohipsas, obra de Ángel Romero y Walsch. El padre (Joaquim Barraquer Llauder) del principal autor del plano de Girona era profesor de dibujo en la Academia de Ingenieros de Guadalajara cuando nació allí su hijo Narcís, en 1841 (Urteaga, 2014, 151); es probable que impartiera clases al autor del plano de Montjuïc.

[25] Agradezco a los autores la comunicación de esta investigación, inédita en el momento de concluir este trabajo.

EL MAPA DE BARCELONA DE ESTADO MAYOR (1865) A ESCALA 1:10.000

Aunque la existencia del *Plano de Barcelona y sus alrededores* de 1865 en la Cartoteca del CGE[26] no era desconocida (Garcia Espuche, 1990, p. 23) tampoco había sido objeto de mayor atención, pese a su evidente gran valor informativo.

Este plano se realizó bajo la dirección del comandante de EM Felipe Fernández Cavada y Espadero (Cartagena, 1824 – Madrid, 1899),[27] el cual en 1857-58 había pertenecido a la «Comisión topográfica de la Estadística del Reino»,[28] y estaba adscrito a la Sección de EM de Cataluña desde 1862. Fue nombrado jefe de la comisión encargada de levantar el plano topográfico de Barcelona por RO de 9-5-1865. Tuvo a sus órdenes a tres jóvenes capitanes:

– José Gámir y Maladeñ (Madrid, 1835 – Puerto Rico, 1896),[29] quien había adquirido pericia cartográfica como ayudante del comandante Juan Burriel en los trabajos topográficos ejecutados durante la campaña de África (1859). Destinado a la Sección de EM de Cataluña a finales de 1862, inicialmente se ocupó en la Comisión de itinerarios (1863)[30] y posteriormente del levantamiento de los planos destinados a ilustrar las

[21] [26] CGE: Cataluña, n. 113 y 113B.

[27] AGMS: leg. F-524. Inicialmente (1842) alumno de la escuela de ingenieros, se formó en la Escuela especial de EM en 1847-50, quedando en ella como teniente «hasta hacer los cuatro meses de prácticas, en el levantamiento de planos croquis y demás trabajos topográficos que marca el reglamento». Participó en la campaña de Marruecos y, en particular, en la batalla de Uad-Ras (1860). Entre junio y octubre de 1862 realizó itinerarios en la provincia de Lérida. Comandante de EM en 1863. A principios de 1866 dirigió las columnas de operaciones de la provincia de Tarragona «en persecución de los sublevados». Permaneció en Cataluña hasta mayo de 1867. De su trayectoria posterior destacamos su participación en la última contienda carlista, en el País Vasco-navarro y en el norte de Cataluña (1873-74), así como el desempeño de diversos altos cargos en Cuba entre 1882 y 1891: gobernador militar del castillo de la Cabaña, luego de la provincia de Pinar del Río, capitán general accidental de la isla en 1890… General de división en 1889, pasó a la reserva en 1892.

[28] Por entonces la Comisión de Estadística se organizaba en cuatro secciones, siendo la primera (Territorio) la dedicada a la carta geográfica de España, planos topográficos para su aplicación catastral, etc. (Muro, Nadal y Urteaga, 1996, 24).

[29] AGMS: leg. G-372. Alumno de la Escuela especial de EM en 1854-59. Capitán en 1860. Dirigió los trabajos de ampliación del Mapa itinerario de Castilla la Nueva (1869-72). Destinado al Ejército del Norte en 1873, causó baja en el Cuerpo de EM al pasar a desempeñar funciones en el ministerio de la Guerra. Participó en diversas operaciones del final de la guerra carlista, como en el sitio de la Seu d'Urgell (agosto 1875). Segunda autoridad militar de Puerto Rico (1877-81), ayudante de campo de SM el Rey (1882-85), comandante general del Campo de Gibraltar (1885-92), capitán general de las Provincias Vascongadas (1893) y finalmente capitán general de Puerto Rico (1895) donde fallece en enero de 1896. Su retrato en: *La ilustración española y americana*, año XL, nº 4, 30-I-1896.

[30] Su hermano Sabino había realizado la misma actividad una década antes: *Itinerario topográfico de Barcelona a Urgel. Desde el empalme del camino de Lérida por Manresa, Cardona y Solsona, y de Cardona á Berga. Por la 11a. comisión compuesta de los capitanes del Cuerpo de E.M. del Ejército Don Martiniano Moreno y Lucena y Don Sabino Gámir y Maladen*, 1853, 1:20.000 (CGE: Ar.M-T.5-C.24-484).

campañas de Julio César (1864), en los que volvió a trabajar en 1867, tras finalizar la comisión del plano de Barcelona y ser destinado al Depósito de la Guerra.

– Justo Calvo y Thomás (Valencia, 1842 – Valencia, 1886)[31] se incorporó a la comisión del plano de Barcelona procedente de la Sección de EM de Valencia. Trabajó luego en el frustrado levantamiento del plano de Valencia y sus inmediaciones (meses de mayo a agosto, tanto de 1866 como de 1867). En 1868 fue destinado nuevamente a Cataluña y levantó el plano de Tarragona en 1869.[32]

– Luis José de Miquel Bassols (Ceret, 1838 – Barcelona, 1917).[33] Se incorporó a la comisión del plano de Barcelona procedente de la Sección de EM de las Baleares.[34] En 1867 participó, a las órdenes de Gámir, en la comisión encargada de ampliar los planos de las campañas de Julio César en Cataluña. Hasta 1879 prestó servicios principalmente en Cataluña.[35]

Las hojas de servicio de los cuatro oficiales permiten concretar la cronología del trabajo topográfico entre el 30 de mayo de 1865 y el 24 de abril de 1866, aunque puede darse por correcto el año que figura en el título del mapa, pues se representa la realidad geográfica barcelonesa de la segunda mitad de 1865. Resulta sorprendente la realización de un plano con la complejidad del de Barcelona en una sola campaña y contando con unos medios humanos aparentemente tan exiguos (aunque quepa suponer la colaboración de tropa).

Físicamente el mapa está constituido por 14 hojas de papel muy grueso, en general de dimensiones 63 x 37,5 cm, conservadas sobre dos lienzos o telones (figura 5). El supe-

---

[31] AGMS: leg. C-399. Alumno de la Escuela especial de EM en 1859-63. En 1864 trabaja en el mapa y manual itinerario militar de España. En septiembre de 1869 vuelve a Valencia, participando en operaciones contra los carlistas y también contra el alzamiento cantonal en Valencia (1873), entre otras. En 1876-77 prestó servicios en el País Vasco, y posteriormente en Valencia y Granada.

[32] CGE: Cataluña, n. 294 y 295. Memoria C-66, nº 12.

[33] AGMS: leg. M-3142. Alumno de la Escuela especial de EM en 1859-63. En junio-julio de 1864 trabaja en el mapa y manual itinerario en el distrito de las Baleares. Comandante de EM en 1873. A partir de 1880 ocupó destinos de carácter protocolario o burocrático en Castilla, por ejemplo agregado al Depósito de la Guerra, «prestando sus servicios en la comisión histórica de la Guerra Civil» (3ª carlista) en 1885, hasta su ascenso a coronel. En 1889 obtiene el pase a la reserva con rango de general de brigada, tras reincorporarse a la Sección de Cataluña. En 1915 rehabilitó el título de marqués de Blondel del Estanque. Su esquela en *La Vanguardia*, 20-5-1917.

[34] Su participación en los trabajos del plano de Barcelona se vio interrumpida del 13 de enero al 18 de febrero de 1866, al incorporarse a la columna de la provincia de Tarragona que realizó operaciones contra los sublevados carlistas.

[35] De julio a octubre de 1871 «se empleó en los trabajos topográficos practicados en Cataluña». Participó en diversas operaciones contra partidas carlistas e insurrecciones republicanas, alguna precisamente en los pueblos del Pla de Barcelona: la Revolta de les Quintes, en abril de 1870, tomando parte en la ocupación de la villa de Gràcia, o en la represión de la resistencia federalista frente al golpe de Pavía, en enero de 1874.

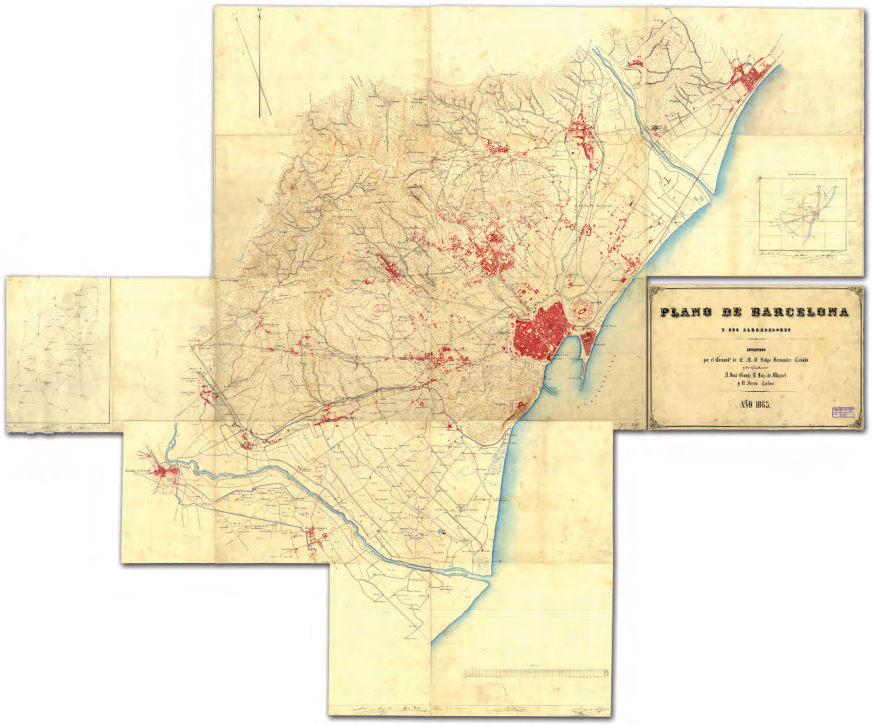


Figura 5. *Plano de Barcelona y sus alrrededores* (1865) a escala 1:10.000.
Fuente: España. Ministerio de Defensa. Centro Geográfico del Ejército (sig. Cataluña, nº 113 y 113B). Ensamblaje del autor.

rior contiene las hojas 1 a 9, así como la que expresa la triangulación a escala 1:50.000 (32 x 45 cm) y la hoja del título: *Plano de Barcelona y sus alrrededores* [sic]. *Levantado por el comandante de E.M. D. Felipe Fernández Cavada y los capitanes D. José Gámir, D. Luis de Miquel y D. Justo Calvo. Año 1865*. En la hoja 6 está enganchado el cuadro de reunión de las hojas, a escala 1:100.000 (27,5 x 27 cm). Las firmas de los cuatro autores aparecen en las diversas hojas inferiores de ambos telones.

El telón inferior contiene las hojas 10 a 14, de dimensiones irregulares. La hoja 14 contiene la escala numérica (1:10.000) y gráfica.[36] La escala gráfica está numerada (contrariamente a lo habitual) de derecha a izquierda, e incorpora en el extremo derecho una escala decimal de transversales, un recurso de precisión más aparente que real, del cual el EM tendió a prescindir.

El mapa está orientado al norte, como era norma en la cartografía de EM.[37] Se indican los nortes verdadero y magnético; del dibujo deducimos una declinación de 20°

[36] Los 4 km representados sólo alcanzan 38 cm de longitud, suponemos que por cambios en el papel.
[37] Esta cuestión no es baladí en Barcelona, donde está muy arraigada la orientación conforme a la línea de costa y la antigua vía romana conocida como la Travessera; el Ensanche, al seguir las mismas referencias geográficas, reforzó la orientación tradicional.

Oeste. Como es usual en los mapas de EM, la equidistancia de las curvas no se anota y tampoco están rotuladas. Aunque las cotas de las cimas se indican en metros, las isohipsas presentan una equidistancia de 40 pies (11,15 m),[38] tal como señala el mapa de síntesis a escala reducida. Los mapas de Barcelona y Zaragoza fueron los últimos de EM en los que aún se expresó la equidistancia en pies.

Como era preceptivo, se elaboró también una versión reducida del mapa sobre una cartulina a escala 1:40.000:[39] *Plano de Barcelona y sus inmediaciones. Levantado por el Cuerpo de Estado Mayor del Egército. Año de 1865*.[40] En esta solo figuran los nombres del coronel jefe de la Sección Geográfica, Juan de Velasco (da el visto bueno), del dibujante (sargento 1º Juan Domínguez) y del rotulista («el 2º Rº Alonso», a quien podemos identificar como Remigio Alonso Porquera).[41] Al margen de la lógica generalización de contenidos debida a la reducción de escala, el mapa 1.40.000 tiene la misma equidistancia y no presenta más novedad que un llamativo dibujo de aguas en el mar.

La zona cartografiada comprende unos 171 km^2. Corresponde a lo que tradicionalmente se conocía como Pla de Barcelona, esto es: el llano de la ciudad condal hasta las montañas circundantes por el norte y oeste, y el curso del Llobregat por el sur. Comprende la práctica totalidad de los términos actuales de Barcelona (al que se agregaron diversas localidades entre 1897 y 1922), Cornellà, Esplugues, L'Hospitalet, Sant Adrià de Besòs, Sant Joan Despí y Sant Just Desvern, así como amplios sectores limítrofes de Badalona, El Prat, Sant Boi, Sant Cugat y Santa Coloma de Gramenet. Se trata de la primera representación topográfica moderna de este ámbito, y en particular es el primer levantamiento que comprende la totalidad de la vertiente barcelonesa de la sierra de Collserola.[42]

Para proceder al levantamiento se estableció una red de triangulación formada por 61 vértices (figura 6) de tres órdenes de importancia, situados en iglesias, picos, fábri-

[38] Por ejemplo, entre Montjuïc (182 m) y el mar se interponen 16 curvas de nivel.

[39] La escala gráfica de 5 km tiene una longitud de 125 mm. La escala numérica consta en una copia en papel tela.

[40] CGE: Cataluña, n. 114 (el n. 115 corresponde a la mencionada copia en papel tela). Dimensiones 62 x 50,5 cm. Como es obvio, no pudo dibujarse antes de 1866.

[41] AGMS: leg. A-1466. Natural de Astorga (1831), músico de oficio, era cabo 1º de infantería cuando ingresó, en noviembre de 1863, como dibujante del Depósito de la Guerra. En octubre de 1865 obtuvo una condecoración junto a otros 3 compañeros, talvez por haber participado en el dibujo de los mapas ofrecidos a Napoleón III. En septiembre de 1866 asciende a sargento 2º, grado con el que firma este plano, lo cual en principio permite situar esta copia, pese a la fecha indicada en el título, más bien a finales de 1866.

[42] El mapa francés de 1823 (Nadal y Montaner, 2016, p. 47) no se sustentó en una triangulación y las ampliaciones de la hipsometría de Cerdà eran meramente fantasiosas. Los precedentes realizados por la Brigada Topográfica de Ingenieros (Muro, 2010) no emplearon curvas de nivel.

cas, masías, vías y estaciones de tren, puentes, faros y otras edificaciones singulares, como la escuela de tiro del Camp de la Bota.[43] La georeferenciación del mapa (tras encajar digitalmente las 14 hojas) nos permite afirmar la gran precisión del levantamiento, algo que ya se había comprobado (Urteaga, 2014, 161) al analizar la red de triangulación empleada por el EM en el plano de Barcelona de 1869, probablemente la misma de la operación precedente. Lamentablemente no se conserva memoria escrita de las operaciones topográficas y por tanto no tenemos más detalles sobre la medición de la red de triangulación. Cabe apuntar la posibilidad que la base de la triangulación fuese el paseo de la Bonanova,[44] ya que ambos vértices son de primera categoría, cercanos (1,3 km) y con fácil enlace en línea recta.[45]

Figura 6. Red de triangulación del *Plano de Barcelona* de 1865.
Elaboración propia, base cartográfica: ICGC.

En el mapa únicamente figuran las cotas correspondientes a 12 vértices situados en cimas de montaña. La exactitud del cálculo de altitudes es excelente, por cuanto solo se alejan de la realidad una media de -4 metros. Únicamente en un caso (Turó de Merlès) la diferencia es importante (-12 m), siendo el valor exacto en dos cimas: Sant Pere Màrtir y Penya del Moro. Por ejemplo, la altura del Tibidabo se calcula en 512 m, siendo realmente 516 m (el *Anuario estadístico de la ciudad de Barcelona* de 1910 le atribuía 532 m).

Junto al nombre de cada uno de los 20 municipios comprendidos en la zona estudiada (y también en dos núcleos menores: la Bordeta y Pedralbes) se rotuló una cifra que corresponde al número de vecinos u hogares. Este procedimiento era el habitual en los croquis itinerarios de EM. Generalmente el dato que figura es similar al de cé-

[38] El nuevo levantamiento del Cuerpo de EM en 1869 aprovechó la triangulación de 1865 (Urteaga, 2014). Los vértices de la triangulación externos del nuevo levantamiento corresponden a la iglesia de Sants y al punto B de 1865: un lugar del ferrocarril situado en las inmediaciones de la actual plaza de las Glorias.
[44] Su representación en el mapa de EM reproducida en Burgueño, 2016, p. 145.
[45] Sólo hay otros dos vértices de primer orden enlazados, los correspondientes a los campanarios de Sant Boi y el Prat de Llobregat, mucho más alejados entre sí (4,3 km) aunque en terreno llano. Esta podría ser la base de comprobación (Urteaga, 2014, 53).

dulas censadas en 1860, si bien en algunos casos es inferior, destacando la diferencia relativa a Barcelona y Gràcia; en la capital el mapa anota cerca de 38.000, frente a los casi 40.000 vecinos del censo. El área representada contaba en 1860 con cerca de 275.000 habitantes.

En el mapa, como en toda la cartografía de EM de la época, se emplean 4 tintas; sepia para las curvas de nivel, azul para el agua, rojo básicamente para las edificaciones y negro para el resto de simbología.[46] El relieve se expresa mediante curvas de nivel indiferenciadas, empleando el auxilio de líneas intercaladas de trazo punteado en las zonas más llanas próximas al mar, así como en las cimas de los montes para precisar la forma de la cumbre. En las vertientes con una pendiente más acusada se intercalan puntos (negros o en sepia) entre las isohipsas para oscurecer el conjunto.[47] Los oficiales de EM eran muy hábiles en el dibujo de desmontes, empleando este expresivo trazado en las trincheras abiertas para el paso del ferrocarril y en la construcción de las principales carreteras, márgenes del Llobregat y en los tramos encajados de las rieras. Este recurso permite distinguir la cabecera de las rieras barcelonesas –profundamente excavadas en los sedimentos del piedemonte de Collserola– de los arenales abiertos propios de los tramos bajos, que históricamente ejercían función de caminos. El mapa no incluye una leyenda de los símbolos gráficos empleados, porque esta era conocida por el restringido público lector: los propios oficiales de EM.

La toponimia es muy rica, aunque en este aspecto siempre se deslizan errores, bien de ubicación (*Puxet* se sitúa en el Turó de Monterols) o bien lingüísticos, que generalmente cabe atribuir a una mala interpretación del nombre (*Casa Bordi* en lugar de Can Borni o *Casa Mirall* en vez de Ca n'Almirall), y en ocasiones se deben a una transcripción burdamente adaptada al castellano (*Casa de Grancha* por La Granja, en Horta; en este caso se trata de una grafía valenciana, imputable al capitán Calvo).

Finalmente, los usos del suelo se indican mediante iniciales, tal como establecía la tradición cartográfica de EM. A falta de leyenda, encontramos su significado en mapas anteriores, como el de Madrid antes comentado (1856).[48] Normalmente es fácil de intuir qué representan (V=viña, O=olivar, etc.), salvo la T, que simboliza las tierras de la-

[46] Se aprecia cierta vacilación en el uso del negro o bien el rojo en las vías urbanas, calles, rieras y caminos; quizás se usara el rojo cuando la vía estaba delimitada por tapias; así se observa en la riera de Horta, que se representa con doble línea, la interior negra (el cauce) y la exterior roja (el murete de las propiedades adyacentes).

[47] Así lo marcarían posteriormente las *Instrucciones para la ejecución de los trabajos topográficos y estadísticos* (Cuerpo de Estado Mayor, 1883).

[48] Las mencionadas *Instrucciones* aportan también esta clave en los «signos convencionales para la escala de 1:20.000 y mayores» (modelo nº 7).

bor, generalmente cultivos de cereal. En ocasiones se traza una línea de puntos que marca los límites de determinado uso singular: bosque o jardín.

Al igual que en otras ciudades, el mapa se acompaña de tres hojas con perfiles topográficos realzados,[49] cuyo trayecto se dibuja también en el mapa principal. Los gráficos se disponen en posición inversa: el inicio del perfil en la parte inferior y el tramo final en la superior. Hay dos grupos de perfiles: de calles proyectadas (a) y de líneas de tren (b):

- «Perfiles de las calles Diagonal y 20 del proyecto de ensanche y reforma de Barcelona», ambos a escala horizontal 1:10.000 y vertical 1:1.000 (por tanto, realzados 10 veces).
  - — «Calle 20» [Comte d'Urgell], perfil A-B, siendo A un punto de la costa al pie del caserío de Vista-alegre (al pie del actual Miramar, en Montjuïc), y B un punto de la Travessera, hoy plaza Francesc Macià.
  - — «Calle diagonal», perfil B-C de la actual avenida Diagonal entre el antedicho punto B y un punto C situado en la costa en el Camp de la Bota, hoy Port Fòrum.

- Perfiles de líneas de ferrocarril, sin indicación de escalas aunque puede presumirse que son las mismas que en el caso anterior. En general representan las alturas previas a la nivelación que comportó la construcción de la vía férrea.
  - — «Perfil de un trozo del F-C de Barcelona a Zaragoza»,
  - — «Perfil de un trozo del F-C de Barcelona a Martorell y Tarragona».

Evidentemente uno de los principales valores del mapa de 1865 es visualizar los acelerados cambios urbanísticos que se estaban produciendo en el entorno de Barcelona. Las trascendentales líneas de ferrocarril: la primera construida la de Mataró (1848) y la última hasta entonces, la de Sarrià (1863). La presencia de equipamientos lúdicos en el paseo de Gràcia: Campos Eliseos y teatro Tívoli. La ausencia de murallas y el tímido inicio de la construcción del Ensanche. El edificio de la Universidad, iniciado en 1861. La existencia de paseos de ronda en el antiguo glacis de la fortificación, y su compleja conexión con la carretera de Sarrià, que se había finalizado en 1853. El paseo de la Bonanova, nuevo y recto enlace entre Sant Gervasi y Sarrià, así como el fragmento, en Horta, de la carretera prevista por la Diputación entre Cornellà y Fogars.

La construcción de grandes fábricas en las afueras, y de los tallares del ferrocarril en el Clot, etc. (figura 7).

[49] CGE: Cataluña, n. 116. La dimensión media de las hojas es 65 x 42,5 cm. Las tres están firmadas por los cuatro oficiales. Nuevamente la escala gráfica presenta una longitud inferior a la que correspondería: 3 km = 29 mm.

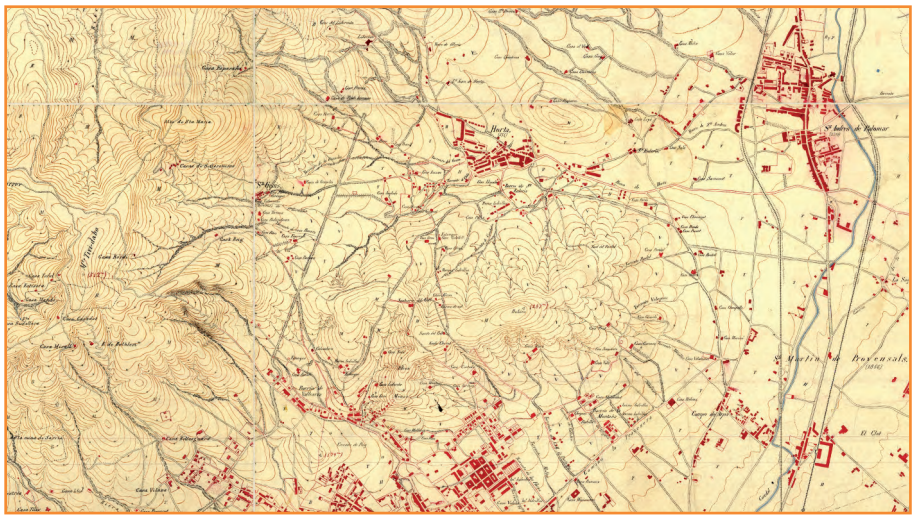


figura 7. Detalle del *Plano de Barcelona y sus alrrededores* (1865) a escala 1:10.000. Sectores de Horta, Sant Andreu de Palomar, Sant Martí de Provençals y norte de Gràcia y Sant Gervasi. Fuente: España. Ministerio de Defensa. Centro Geográfico del Ejército (sig. Cataluña, nº 113)

En particular, el mapa de EM aporta una información especialmente valiosa: la que excede el ámbito geográfico cartografiado por Cerdà. Por primera vez contamos con una imagen fidedigna de las tierras de parte del delta del Llobregat, de las colinas (*turons*) de la parte alta de la ciudad, del antiguo municipio de Horta y de la vertiente marítima de la sierra de Collserola, con Sant Just Desvern y Vallvidrera. Este amplio ámbito del entorno barcelonés no contará con nuevas representaciones topográficas de calidad hasta 1891 (E. Brossa a 1:40.000 y P. García Faria a 1:30.000). El propio EM, en posteriores trabajos realizados en Barcelona, en 1870 y 1885 (Urteaga, 2014) se centrará exclusivamente en el entorno inmediato de la ciudad, un ámbito semejante al reducido término municipal de la Barcelona previo a las agregaciones.

CONCLUSIÓN: UN LENGUAJE CARTOGRÁFICO PROPIO

El Cuerpo de EM jugó un activo papel a favor de la introducción de las curvas de nivel como método de representación del relieve, aunque con un considerable retraso respecto de su homólogo francés. A partir de 1848, los oficiales de EM realizaron un buen número de levantamientos topográficos, inicialmente centrados en escenarios bélicos de la Guerra de la Independencia, a escala 1:10.000 o 1:20.000, y equidistancia de 40 pies.[50]

[50] Las escalas y equidistancias reglamentarias se establecerían posteriormente: 1:2.000 y eq. 2 m en planos de poblaciones y de detalles; 1:5.000 y 5 m en planos de sitios de plazas; 1:10.000 y 10 m en planos de poblaciones y alrededores, así como campos de batalla; 1:20.000 y 20 m en itinerarios de carreteras, reconocimiento de ríos, cordilleras… y 1:100.000 para planos de reunión (Cuerpo de Estado Mayor, 1883)

El Cuerpo de EM elaboró un lenguaje cartográfico propio, aunque no se compila y sistematiza hasta las *Instrucciones para la ejecución de los trabajos topográficos y estadísticos encomendados al Cuerpo de E. M. del Ejército* (Cuerpo de EM, 1883). Esencialmente se caracteriza por:

— Representación del relieve mediante curvas de nivel dibujadas en sepia, sin curvas maestras pero con auxilio de curvas intercaladas en las zonas de menor pendiente, dibujadas mediante líneas a trazos.[51]

— Uso de la tinta negra para la rotulación y los accidentes lineales del terreno (barrancos), los caminos, carreteras y ferrocarril. El rojo para las construcciones (como las manzanas urbanas) incluidas las tapias, así como las anotaciones de cotas. El azul para los ríos, canales y costa marítima.[52]

— Representación de los usos del suelo mediante iniciales, nunca por signos de carácter zonal, que habrían restado legibilidad a la representación topográfica (como sucedió en el MTN).

— Austeridad ornamental, por ejemplo en la indicación de nortes.

— Estos rasgos confieren a los mapas de EM un diseño claro y elegante, de excelente legibilidad, porque no se sobrecarga la representación con informaciones secundarias. Sin embargo, al tratarse de mapas manuscritos de uso prácticamente restringido al propio Cuerpo, tal lenguaje cartográfico característico apenas tuvo difusión (las ediciones gravadas, monocromas, no son representativas del estilo de los originales).

[51] «Pueden intercalarse curvas, cuando así convenga, con objeto de dar a conocer más detalles. Estas curvas serán de trazos» (Cuerpo de Estado Mayor, 1883, p. 9).

[52] La circular de 22 de marzo de 1848 sobre instrucciones para la formación de itinerarios había establecido unas primeras directrices: «Para mayor claridad podrá usarse en los borradores lápiz o tinta de tres colores: encarnado para los pueblos, edificios y construcciones de piedra; azul para las aguas; negro para los caminos, puentes de madera, construcciones de tierra, barrancos secos, etc.»

BIBLIOGRAFÍA

- ALONSO BAQUER, Miguel (1972): *Aportación militar a la cartografía española en la historia contemporánea*, Madrid, CSIC.
- BALDOVÍN RUIZ, Eladio (2001): *Historia del Cuerpo y Servicio de Estado Mayor,* Madrid, Instituto de Historia y Cultura Militar, Ministerio de Defensa.
- BENOIT, P. M. N. [ca 1823] : *Cours complet de topographie et de géodésie a l'usage de de l'École d'Application du Corps Royal d'État Major. Traité des levés a la planchette, a la boussole et au goniomètre*, París, Lib. E. Lacroix.
- BURGUEÑO, Jesús (ed.) (2001): *Atles de les viles, ciutats i territoris de Lleida*, Lleida, Col·legi d'Arquitectes y Diputació de Lleida, p. 333.
- BURGUEÑO, Jesús (ed.) (2008): *El mapa com a llenguatge geogràfic. Recull de textos històrics (ss. XVII-XX)*, Barcelona, Societat Catalana de Geografia.
- BURGUEÑO, Jesús (2016): Cartografia municipal i planejament urbanístic de Sarrià, 1850-1921, en Ramon Grau y Carme Montaner (eds.): *Mapes i control del territorio a Barcelona. Vuit estudis*, Ajuntament de Barcelona e Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya, pp. 142-167.
- CLERC, Pierre Antoine (1839-43): *Essai sur l'enseignement des éléments de la pratique des levers et du nivellement topographiques*, Metz, Verronnais, 3 vol.
- COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE MADRID (1979): *Cartografía básica de la ciudad de Madrid*, Madrid.
- CUERPO DE ESTADO MAYOR [1858]: *Atlas de batallas. Colección de los reconocimientos hechos por el Cuerpo de E. M. del ejército y de otros documentos del Depósito de la Guerra. España,* [Madrid].
- [CUERPO DE ESTADO MAYOR] (1883): *Instrucciones para la ejecución de los trabajos topográficos y estadísticos encomendados al Cuerpo de E. M. del Ejército. Aprobadas por R.O. de 12 de diciembre de 1881,* Madrid, Imp. Depósito de la Guerra.
- DAINVILLE, François de (1986): De la profondeur à l'altitude, en F. Dainville: *La cartographie reflet de l'histoire*, Ginebra y París, Slatkine, pp. 441-457 (original de 1957).
- DEPÓSITO DE LA GUERRA [1861]: *Atlas histórico y topográfico de la guerra de África, sostenida por la nación española contra el imperio marroquí en 1859 y 1860*, [Madrid], 32 lám. [en red: *http://bdh-rd.bne.es/viewer.vm?id=0000001499*].
- DEPÓSITO DE LA GUERRA [1887]: *Atlas topográfico de la narración militar de la guerra carlista de 1869 a 1876*, [Madrid], 34 lám.
- DU CARLA, Marcellin (1782): *Expression des nivellemens, ou méthode nouvelle pour marquer rigoureusement sur les cartes terrestres et marines les hauteurs et les configurations du terrein*, París, M. Dupain-Triel [en red: *http://dx.doi.org/10.3931/e-rara-17012*].
- DUPAIN-TRIEL, Jean-Louis [1791]: *La France considérée dans les différentes hauteurs de ses plaines* [en red: *http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b8493134m*.]

- DUPAIN-TRIEL, Jean-Louis [1798]: *Carte de la France où l'on a essayé de donner la configuration de son territoire par une nouvelle méthode de nivellements*, París, J. B. Dien (grav.) [en red: *http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b55004676x*].
- DUPAIN-TRIEL, Jean-Louis (1805): *Mémoire explicatif des méthodes nouvelles de nivellemens, d'après Du Carla; pour le perfectionnement de la Geographie, et applicabbles aux ponts et chausses et a la navigation*, París, Dupain-Triel.
- GARCÍA-BAQUERO Y SÁENZ DE VICUÑA, Manuel (1981): *Historial del Mapa Militar Itinerario de España*, Madrid, Servicio Geográfico del Ejército.
- GARCIA ESPUCHE, Albert (1990): *El Quadrat d'Or. Centre de la Barcelona modernista*, Barcelona, Ajuntament de Barcelona y Lunwerg.
- GIRARD, Pierre-Simon (1812): *Recherches sur les eaux publiques de Paris, les distributions successives qui en ont été faites, et les divers projets qui ont été proposés pour en augmenter le volume*, París, Imp. Imperiale [en red: *http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k63755197?rk=64378;0*].
- GIRARD, Pierre-Simon (1825a): Mémoire sur le nivellement general de la France et les moyens de l'exécuter, *Bulletin de la Sociéte de Géographie*, vol. IV, pp. 291-305.
- GOULARD-HENRIONNET (1849): *Guide du géomètre pour les opérations d'arpentage et le rapport des plans, suivi d'un traité de topographie et de nivellement*, París, Bureau des Annales Forestières.
- GRAU I FERNÁNDEZ, Ramon (2014): Conèixer per transformar. L'empresa cartográfica d'Ildefons Cerdà, 1854-1865, en Ramon Grau y Carme Montaner (eds.): *Estudis sobre la cartografia de Barcelona, del segle XVIII al XXI: els mapes d'una ciutat en expansió*, Barcelona, Ajuntament de Barcelona e Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya, pp. 94-119.
- GRAU I FERNÁNDEZ, Ramon (2016): Planimetria i altimetría en els mapes d'Ildefons Cerdà, 1854-1865, en Ramon Grau y Carme Montaner (eds.), *Mapes i control del territorio a Barcelona. Vuit estudis*, Barcelona, Ajuntament de Barcelona e Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya, pp. 68-91.
- HOGARD, Henri (1836): *Manuel supplémentaire d'arpentage, ou recueil d'exemples pratiques pour les différentes opérations d'arpentage et de levée des plans*, París, Lib. encyclopédique de Roret.
- KONVITZ, Josef W. (1987): *Cartography in France, 1660-1848: science, engineering, and statecraft*, Chicago, University of Chicago Press.
- LACROIX, Sylvestre-François (1811): *Introduction a la géographie mathématique et critique et a la geógrphie physique*, París, J. G. Dentu, 2ª ed.
- MAGALLANES PERNAS, Luis Antonio (2004): *Cartografía de la Comunidad de Madrid en el Centro Geográfico del Ejército*, Madrid, Centro Geográfico del Ejército.
- MAGALLANES PERNAS, Luis Antonio (ed.) [2010]: *Los mapas. Ventanas al tiempo y al espacio. Catálogo de la exposición de cartografía. Bicentenario de la creación del Cuerpo de Estado Mayor (1810-2010)*, [Madrid], Ejército de Tierra.
- MONTANER I GARCIA, M. Carme (1994): El mapa d'Ildefons Cerdà de 1856: el primer mapa de Vic amb corbes de nivell?, *Ausa*, nº 132-133, pp. 71-80.

- MORAL RUIZ, Joaquín del (2007): Las funciones del Estado y la articulación del territorio nacional: símbolos, administración pública y servicios, en J. del Moral Ruiz, Juan Pro Ruiz y Fernando Suárez Bilbao: *Estado y territorio en España, 1820-1930*, Madrid, Catarata, pp. 17-357.
- MUNDI GIRÓ, Santiago; Domènech i Estapà, Josep (1909): Sesión solemne dedicada á honrar la memoria del Sr. D. Angel del Romero y Walsh: académico numerario y presidente que fué de la misma corporación, 26 de mayo de 1900, en *Memorias de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona*, vol. VII, nº 7.
- MURO MORALES, José Ignacio (2010): Los ingenieros del Ejército y la planimetria de la ciudad de Barcelona en el siglo xix, en Carme Montaner y Francesc Nadal (eds.): *Aproximacions a la història de la cartografia de Barcelona*, Barcelona, Ajuntament de Barcelona e Institut Cartogràfic de Catalunya, pp. 64-79.
- MURO, J. Ignacio; Nadal, Francesc; Urteaga, Luis (1996): *Geografía, estadística y catastro en España, 1856-1870*, Barcelona, Ediciones del Serbal, pp. 151-187
- NADAL I PIQUÉ, Francesc; Montaner i Garcia, Carme (2016): El *Lever-nivelé de la place de Barcelone* (1823-1827): un gran salt qualitatitu en la representació cartográfica de l'espai barceloní, en Ramon Grau; Carme Montaner (eds.): *Mapes i control del territorio a Barcelona. Vuit estudis*, Barcelona, Ajuntament de Barcelona e Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya, pp. 44-67.
- PALSKY, Gilles (1996): Aux origines de la cartographie thématique: les cartes speciales avant 1800, en *La cartografia francesa*, Barcelona, ICC (Cicle de conferències sobre història de la cartografia, 5), pp. 129-145.
- PERROT, A. M. (1831): *Modèles de topographie dessinés et lavés*, París, Chez Anselin, 3ª ed.
- PROST, Philippe (1996): La cartographie militaire française (II): du plan nivelé au plan à courbes de niveau (mi xviie – mi xviiie), en *La cartografia francesa*, Barcelona, ICC (Cicle de conferències sobre història de la cartografia, 5), pp. 99-107.
- PUISSANT, Louis (1820): *Traité de topographie, d'arpentage et de nivellement*, París, M.
- V. COURCIER, 2a ed, p. 226 [en red: *www.e-rara.ch/zut/content/zoom/12971258*].
- SALNEUVE, Jean-Félix (1841): *Cours de topographie et de géodésie fait à l'école d'application du Corps royal d'Etat-Major*, París, Imp. et librairie militaire de Gaultier-Laguionie.
- TARRAGÓ, Salvador (2010): Els aixecaments topogràfics del Pla de Barcelona: Cerdà i Garcia Fària, en Carme Montaner y Francesc Nadal (eds.): *Aproximacions a la història de la cartografia de Barcelona*, Barcelona, Ajuntament de Barcelona e Institut Cartogràfic de Catalunya, pp. 96-111.
- TESTU, P. (1849): *Topographie et géodésie élémentaire. Manuel a l'usage des officiers de l'Armée,* París, Librairie Militaire de J. Dumaine [en red: *http://www.e-rara.ch/zut/content/titleinfo/13425748*].
- TRIPON, M. (1846): *Traité élémentaire de topographie et de lavis des plans*, París, Langlois et Leclercq.

- URTEAGA, Luis (2014): Dos planos de Barcelona formados por el Cuerpo de Estado Mayor del Ejército, 1870 y 1885, dins Ramon Grau y Carme Montaner (eds.): *Estudis sobre la cartografia de Barcelona, del segle XVIII al XXI: els mapes d'una ciutat en expansió*, Barcelona, Ajuntament de Barcelona e Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya, pp. 144-161.
- URTEAGA, Luis; MAGALLANES, Luis (2017): Los planos urbanos del Cuerpo de Estado Mayor del Ejército (1865-1900), *Scripta Nova*, vol. XXI, nº 564, 30 de abril de 2017 [en red].
- URTEAGA, Luis; MURO, José Ignacio (2016): Los últimos proyectos de fortificación de Barcelona, 1854-1860, en Ramon Grau; Carme Montaner (eds.): *Mapes i control del territorio a Barcelona. Vuit estudis*, Barcelona, Ajuntament de Barcelona e Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya, pp. 93-123.

III PARTE

PLANIMETRÍA CATASTRAL URBANA

El espacio urbano en la cartografía catastral (siglos XVIII y XIX)

Luis Urteaga
Universidad de Barcelona
urteagago@gmail.com

La implantación del catastro de la riqueza urbana, apoyado en la identificación, medición, evaluación y representación cartográfica parcelaria de la propiedad, se produjo en España a partir de la década de 1960. La reforma de la Contribución territorial urbana de 1966 reorganizó profundamente el sistema tributario, asignando un 90% del impuesto urbano a los ayuntamientos, e introdujo un cambio profundo en el procedimiento de valoración catastral. En adelante, la base imponible de la contribución urbana se calculó como un porcentaje del valor catastral del inmueble. La adopción de este procedimiento suponía abandonar una tradición centenaria, consistente en gravar la rentabilidad de los bienes inmuebles y no su valor patrimonial. El paso de un catastro de rentas a un catastro de valores, cuyo elemento básico de evaluación es la parcela, está en la base de la serie de innovaciones que en unos pocos años hicieron posible la plena modernización del catastro: la planimetría parcelaria era el paso inexcusable de un proceso que acabó desembocando en el actual catastro inmobiliario informatizado que depende de la Dirección General del Catastro (Santos Pérez, 2012; Llombart Bosch, 2017).

El último tercio del siglo XX se configura así como una etapa particularmente brillante para la cartografía catastral urbana, que resulta difícil parangonar con períodos anteriores. La tardía solución al problema catastral ha conducido a una valoración pesimista sobre el interés que puedan tener las fuentes históricas. Ese pesimismo está justificado. Sin embargo, algunas de las operaciones catastrales emprendidas en los siglos XVIII y XIX incluyeron la formación de planos urbanos que tienen un carácter propiamente pre-catastral o paracatastral. La presentación de este género de trabajos constituye el objeto central de esta investigación.

La reciente digitalización y puesta en red de algunas importantes series cartográficas hasta ahora inéditas y desconocidas, y el esfuerzo historiográfico realizado en los últimos años, autorizan una nueva perspectiva sobre el valor de las fuentes cartográficas urbanas. La tesis que se sostiene en este trabajo es que los planos urbanos de raíz catastral son más abundantes de lo supuesto hasta hace poco. El primer ensayo de pla-

nimetría catastral se remonta a mediados del siglo XVIII y es el resultado local de la reforma de un tributo devengado en Madrid: la Regalía del Aposento. Tras un largo paréntesis provocado por la crisis del Antiguo Régimen, y la lenta y azarosa construcción del Estado liberal, se desarrollaron en España dos grandes tradiciones de planos parcelarios. La primera deriva de los trabajos de estadística territorial emprendidos para gestionar la Contribución de inmuebles, cultivo y ganadería implantada en 1845 (conocida posteriormente como contribución territorial). La segunda procede de la vacilante búsqueda de una base geométrica para el catastro, protagonizada por una sucesión de instituciones de la Administración central, que desde 1856 estaban implicadas en la modernización de la información geográfica y estadística. Ambas tradiciones cartográficas coexistieron durante toda la segunda mitad del siglo XIX.

El énfasis de mi exposición recaerá en la actividad de las agencias cartográficas estatales y en la cartografía de raíz fiscal. Como es obvio, la demanda de planimetría catastral no se limitaba a las necesidades hacendísticas. Las corporaciones locales tenían también necesidad de conocer el parcelario para encauzar el planeamiento y la gestión urbanística. En consecuencia, tanto las operaciones de ensanche como las de reforma interior de las ciudades dieron lugar a levantamientos cartográficos que incluyeron la medición y la representación de la propiedad a gran escala. Ejemplos de lo primero son el plano catastral de Barcelona a escala 1:500, conocido como *Plano particulario*, formado por Ildefons Cerdà para controlar la ejecución urbanística del ensanche barcelonés entre 1860 y 1865 (Grau, 2014 y 2016), y también el mapa topográfico y catastral de Sarrià de Francesc Marinè y Artur Vallhonrat levantado a finales del siglo XIX, cuando esa población era municipio independiente (Burgueño, 2014 y 2016). Ejemplos destacados de lo segundo, las necesidades de reforma interior, son el levantamiento del espacio de la Barcelona amurallada a escala 1:250, efectuado por Miquel Garriga y Roca entre 1859 y 1862 (Nadal, 2011a y 2011b), y el monumental *Plano general parcelario del Casco histórico de Zaragoza* formado entre 1903 y 1911 por el topógrafo Dionisio Casañal (Villanova y Betrán, 2016). Se trata, en estos como en otros casos, de levantamientos cartográficos realizados a partir de la iniciativa local, y ejecutados por contratistas o empresas privadas. Su estudio, que se solapa con el del desarrollo de la cartografía urbanística, queda fuera de mis posibilidades y no será abordado aquí.

La exposición consta de cuatro partes. La segunda y la tercera describen los trabajos catastrales acometidos por la Comisión de Topografía Catastral dependiente de la Comisión de Estadística General del Reino, y por la Sección de trabajos catastrales de la Junta General de Estadistica. La cuarta aborda la labor de cartografía urbana efectuada por el Instituto Geográfico desde su creación en 1870, y la conexión de estas operaciones con las experiencias anteriores. Lo anterior va precedido de una breve mención a la realización pionera de la *Planimetría General de Madrid* levantada en el siglo XVIII. La edición de la *Planimetría General*, llevada a término en 1988 por Concepción Camarero Bullón, que marca un hito en los estudios sobre la cartografía urbana en España, me sirve como punto de partida en la presente revisión historiográfica.

UN PRECEDENTE ILUSTRADO: LA PLANIMETRÍA GENERAL DE MADRID

Hasta donde conocemos hoy, la cartografía, y en particular la cartografía urbana, parece haber desempeñado un escaso papel en los catastros españoles del siglo XVIII (Camarero Bullón, 1998; Burgueño, 2009). Al igual que en la mayor parte de Europa, los catastros formados en España fueron, desde la perspectiva de la averiguación de la riqueza, catastros descriptivos: los instrumentos empleados para indagar la base imponible y establecer el gravamen de la misma, fueron básicamente textuales. La excepción la constituye la *Planimetría General de Madrid*, que ha sido calificada como «el catastro urbano más importante de todo el Antiguo Régimen español» (Marín Perellón, 2000, 87).

La *Planimetría General* es el resultado de una averiguación efectuada en la ciudad de Madrid entre 1749 y 1774 para proceder a la reforma de la Regalía del Aposento, un tributo específico de la Corte que gravaba los bienes inmuebles. Para el arreglo de esta figura impositiva se arbitraron dos procedimientos complementarios (Camarero Bullón, 1988; Marín Perellón, 1988). El primero, de corte tradicional, fue la realización de una «visita general», que consistía en el reconocimiento de las casas, que habían sido previamente numeradas, para estimar su valor y documentar su situación respecto al impuesto. El segundo, de corte moderno, fue la formación de un plano parcelario de cada una de las manzanas de la ciudad, capaz de determinar la figura y dimensiones de los inmuebles.

El trabajo catastral fue llevado a término por cuatro equipos de maestros de obras, encabezados cada uno de ellos por un arquitecto. El resultado de su labor son 557 planos de manzanas a escala muy detallada (la mayoría a 1:267) de los que se conservan tres series, y otras tres series de asientos de casas que contienen la descripción catastral de casi 8.000 inmuebles. Para cada uno de los inmuebles quedaron registradas hasta una veintena de características, entre ellas el propietario, la configuración, sus dimensiones y la calidad de la edificación, la identidad de los inquilinos y la situación fiscal según la carga del aposento. Pese a que no estamos ante un catastro urbano, en la acepción actual del término, se trata del primer ejercicio de planimetría parcelaria urbana con finalidad fiscal efectuado en la Corona de Castilla, y también el único que tuvo repercusiones tributarias. El registro de los propietarios y parcelas establecido en Madrid a partir de 1750 sirvió como instrumento para la gestión de la Regalía del Aposento hasta 1845, cuando este gravamen fue abolido tras la reforma fiscal de Alejandro Mon. Los estudios efectuados sobre la precisión de la Planimetría General, a partir de comparaciones con el catastro actual, ponen de manifiesto una elevada precisión (Aragón Amunárriz, 2002, 33). Los planos manzaneros fueron empleados en 1769 por Antonio Espinosa de los Monteros para formar el *Plano topográfico de la Villa y Corte de Madrid*, y poco más tarde, en 1785, por Tomás López para formar su conocido mapa de la capital.

La experiencia cartográfica de Madrid no se trasladó a otras ciudades españolas durante el Setecientos. El fracaso del Catastro de Ensenada, cuyas detalladas averigua-

ciones estadísticas y fiscales no pudieron utilizarse para reformar el reparto de la carga tributaria en la Corona de Castilla, debió suponer un serio freno para cualquier propósito de extender los caros y laboriosos trabajos parcelarios a otros lugares. Sin embargo, la *Planimetría General* no cayó por completo en el olvido. Los planos originales, y los libros de asientos, fueron copiados reiteradamente durante el siglo XIX (Marín Perellón, 2000, 101). Una de esas copias, que se custodia en la cartoteca del Instituto Geográfico Nacional, es sumamente reveladora: fue realizada a mediados del ochocientos, justo en el momento en que el Estado liberal se planteaba la ejecución de un catastro geométrico que tuviese un carácter general y uniforme.

El ideal político del catastro, como vehículo de equidad y justicia fiscal, y como remedio para las dificultades financieras del Estado, pasó directamente desde el reformismo ilustrado al pensamiento liberal español. Ahora bien, la materialización de ese ideal tardó largo tiempo en realizarse. El dilatado período de inestabilidad política y económica iniciado con la crisis del Antiguo Régimen, a finales del siglo XVIII, no logró cerrarse hasta mediados del ochocientos. Durante casi toda la primera mitad del siglo XIX, la debilidad del poder político y la falta de recursos para financiar las actividades gubernamentales frenaron los sucesivos proyectos de modernización fiscal. Los tímidos intentos de formar un catastro quedaron abortados por la brevedad de los períodos de gobierno liberal, y por la falta de continuidad de los equipos (Pro Ruiz, 1992; García Pulido, 2016). La primera oportunidad para revertir esta situación la ofreció la reforma fiscal de 1845, que implantó la Contribución de inmuebles, cultivo y ganadería, conocida como contribución territorial.

LOS PLANOS GEOMÉTRICOS DE LA CONTRIBUCIÓN TERRITORIAL

La reforma tributaria acometida en 1845 constituye una pieza clave en los intentos de modernización del Estado llevados a término por los reformistas liberales a mediados del ochocientos. El objeto de la reforma era doble: primero, conseguir la suficiencia financiera del Estado; segundo, reformular los principios de la carga tributaria. El nuevo modelo fiscal consistió, en esencia, en una combinación de impuestos indirectos, que gravaban el consumo, y de impuestos directos que gravaban la renta. Entre los segundos destacaba la Contribución de inmuebles, cultivo y ganadería, que entre 1850 y 1900 logró recaudar el 20% de los ingresos ordinarios del Estado (Vallejo Pousada, 2010, 84).

Con el fin de conocer las bases tributarias de la contribución territorial, el Ministerio de Hacienda dispuso en 1846 la creación de un registro general de fincas rústicas y urbanas, y la realización de un catastro por masas de cultivo. Sin embargo, este propósito quedó pronto arrinconado. Durante la segunda mitad del siglo XIX no llegó a formarse un catastro general con finalidad fiscal. La gestión de la contribución territorial se apoyó en los amillaramientos, una deficiente estadística fiscal, sin respaldo gráfico, basada en la declaración de los contribuyentes ante los ayuntamientos. Ahora

bien, la ausencia de un catastro general no significa la carencia total de planimetría. El Reglamento de estadística aprobado en 1846 no obligaba a la realización de planos parcelarios, pero autorizaba esta medida en determinadas circunstancias.

La contribución territorial era un impuesto de cupo, cuya gestión en la práctica reposaba en dos agentes principales: los ayuntamientos y las administraciones provinciales de Hacienda. Los ayuntamientos tenían la responsabilidad de averiguar la riqueza imponible de los contribuyentes y efectuar el reparto de los cupos individuales. Las administraciones provinciales de Hacienda, por su parte, se encargaban de la derrama de la contribución entre los municipios y asumían plena competencia sobre las tareas de inspección fiscal. La demanda de trabajos catastrales podía tener así un doble origen. En caso de conflicto sobre el reparto de la carga tributaria, los ayuntamientos podían encargar la realización de mediciones y la formación de planos como base para el reparto equitativo del impuesto, o también para litigar con el fisco respecto al cupo municipal asignado. Las oficinas provinciales de Hacienda, al propio tiempo, podían requerir la realización de trabajos periciales para comprobar la riqueza efectiva de los pueblos, y la correcta asignación de la carga fiscal.

El procedimiento citado tuvo como consecuencia la realización de mediciones y levantamientos parcelarios, pero también una fuerte heterogeneidad en la gestión del impuesto. En algunas provincias, la elaboración de los amillaramientos y el reparto de la carga tributaria se realizaron con una alarmante tolerancia ante el fraude (Pro Ruiz, 1992; Vallejo Pousada, 2010). En otras, sin embargo, la implantación de la contribución supuso la puesta en marcha de un complejo mecanismo de averiguación fiscal. La investigación llevada a término por los integrantes del Grupo de Estudios de Historia de la Cartografía en los últimos años ha permitido localizar una abundante documentación cartográfica relativa a las provincias de Barcelona (Nadal, Muro y Urteaga, 2003; Nadal, Urteaga y Muro, 2005 y 2006), Baleares (Rosselló, 2007 y 2011; Vidal, 2007), Girona (Burgueño y Nadal, 2011) y Tarragona (Muro, 2011).

Tanto en Cataluña como en Baleares, la gestión de la contribución territorial se apoyó en una información estadística y cartográfica compleja. La formación de los amillaramientos, estuvo precedida, en bastantes casos, de una completa averiguación pericial, que comprendió las siguientes operaciones: 1) deslinde del término municipal; 2) triangulación interna y medición de una base con cinta o cadena: 3) levantamiento de un plano geométrico a gran escala, con inclusión de todas las parcelas; 4) clasificación de las clases de terreno y evaluación del producto líquido imponible correspondiente a cada clase; 5) apreciación pericial de las fincas urbanas; 6) confección de registros individualizados de propietarios; y 7) formación de un padrón o «matriz catastral» que servía de base para el reparto de los cupos tributarios individuales.

En la provincia de Barcelona se levantaron los planos de 103 municipios durante la segunda mitad del ochocientos, un tercio de los existentes por entonces. En Girona la

documentación cartográfica cubre 38 municipios, y en Tarragona 36, lo que supone en, ambos casos, alrededor de un 15% del total de los términos municipales. En las islas Baleares llegaron a cartografiarse todos los municipios tanto de Mallorca como de Menorca (Rosselló y Rotger, 2011).

Los mapas parcelarios presentan dos formatos distintos: atlas parcelarios municipales, divididos en secciones catastrales, levantadas a escala 1:2.000 ó 1:2.500 (y en ocasiones a escalas mayores, hasta 1:500), y planos geométricos de conjunto des término municipal (usualmente a escala 1:5.000). Cada plano geométrico contiene los límites de un término municipal, con indicación de los colindantes, y representa el parcelario rústico con identificación numérica de las parcelas. Es muy infrecuente, en cambio, la representación del parcelario urbano.

Pese a que la contribución territorial gravaba tanto las fincas rústicas como los inmuebles urbanos, lo cierto es que son contadas las representaciones del parcelario de las ciudades. Al estudiar la planimetría parcelaria municipal de la provincia de Tarragona, José Ignacio Muro ha localizado la serie de planos parciales de las calles de la ciudad de Tortosa, que forman parte del completo levantamiento ejecutado por el geómetra Medín Sabater y Palet (Muro, 2008). También ha localizado el plano parcelario del pueblo de la Canonja, levantado en 1892 a escala 1:500 por el agrimensor Juan Prats Eslava. Respecto a las islas Baleares, Vicenç Rosselló y Francesca Rotger (2011) han destacado la calidad de los planos urbanos de Maó y Ciutadella, debidos a Miquel Sorà, y el cuidado plano de la villa de Petra a escala 1:2.500, dibujado por Pere Peña en 1864. Pero estos casos parecen constituir una excepción. No se ha encontrado nada semejante entre la relativamente abundante planimetría parcelaria municipal correspondiente a Barcelona. La práctica más habitual para el dibujo de los núcleos de población fue recurrir a un croquis que representa el trazado general de las calles y manzanas. En algún caso, este diseño del espacio urbano constituye un préstamo de la cartografía precedente. Por ejemplo, en el plano geométrico del término de Barcelona, levantado en 1851 por Joan Soler i Mestres a escala 1:5.000, se incorporó el trazado de calles del interior del recinto amurallado realizado el año anterior por el arquitecto municipal Josep Mas i Vila a escala 1:4.000 (figura 1).

Naturalmente esta limitación resta interés a los planos geométricos municipales, pero no anula su importancia como fuente histórica. Los planos parcelarios que estamos considerando aportan una evidencia documental valiosa, que ayuda a reconstruir la evolución de los paisajes periurbanos, en una época de fuerte crecimiento y rápidas transformaciones. Un buen ejemplo es el plano geométrico de Sant Martí de Provençals, formado por Pedro Moreno Ramírez en 1871, a partir del cual ha podido reconstruirse el paisaje de una de las más importantes zonas industriales del ochocientos (Font Casaseca, 2008).

El inicio de las averiguaciones catastrales llevadas a cabo para la derrama de la contribución territorial coincidió casi exactamente con la finalización del catastro parcelario

en Francia. Los documentos cartográficos y estadísticos utilizados en el catastro francés (atlas parcelario, planos geométricos de conjunto, registro estadístico y matriz primitiva catastral) fueron imitados en España, manteniendo las mismas escalas y las mismas denominaciones de los documentos. Y no sólo se importaron del país vecino las escalas cartográficas y los documentos fiscales. Algunos geómetras franceses, expertos en trabajos catastrales, llegaron a España a comienzos de la década de 1850 atraídos por las oportunidades que ofrecía la implantación de la contribución territorial (Muro, Nadal y Urteaga, 2008). De haberse generalizado los trabajos de estadística territorial iniciados en Cataluña durante la década de 1850 podían haber desembocado en un catastro muy parecido al de Francia: un catastro relativamente barato, descentralizado, y de ejecución rápida. Asumiendo sus limitaciones, la estadística territorial podía haber sido plenamente funcional para las necesidades de Hacienda. Sin embargo no fueron así las cosas. El sistema de averiguaciones catastrales vinculado a los amillaramientos se mantuvo vigente durante toda la segunda mitad del siglo XIX, pero no llegó a generalizarse. Desde finales de la década de 1850 la Administración española ensayó una vía paralela y ciertamente atípica para dotarse de información catastral: la puesta en marcha de un ensayo de catastro uniforme, centralizado y de gran precisión, pero ajeno a la responsabilidad del Ministerio de Hacienda, es decir, sin finalidad fiscal inmediata. La ocasión para este giro sorprendente la brindó la puesta en marcha de la Comisión de Estadística General de Reino

Fig. 1. *Plano geométrico del término jurisdiccional de la ciudad de Barcelona, separada de la Villa de Gracia que antes estaban reunidos*. Juan Soler y Mestres. Barcelona, 1 de enero de 1851. Escala 1:5.000. (AHCB, R. 2943). El detalle seleccionado muestra el parcelario del terreno extramuros de Barcelona comprendido entre el Paseo de Gràcia y los municipios entonces independientes de Gràcia y Sant Martí de Provençals. Puede apreciarse el contraste con el trazado del interior del recinto amurallado, que Soler i Mestres tomó de un plazo formado en 1850 por el arquitecto municipal Josep Más i Vila.

LA ACTIVIDAD CATASTRAL DE LA COMISIÓN DE ESTADÍSTICA GENERAL DEL REINO

La Comisión de Estadística nació en 1856 como un organismo de carácter consultivo, adscrito a la Presidencia del Consejo de Ministros, siendo presidente del gobierno Ramón María Narváez. Su tarea inicial consistía en determinar las bases de las investiga-

ciones estadísticas, y tratar de imprimir una dirección uniforme a los trabajos geográficos que realizaban diferentes organismos de la Administración. Sin embargo, este propósito consultivo y de coordinación pronto sería superado en la práctica. En los meses que siguieron a su constitución, la Comisión de Estadística, cuya dirección efectiva ostentaba Alejandro Oliván y Borruel (1796-1878), recibió el encargo de formar el primer censo moderno de la población española. Mientras avanzaba la preparación de los trabajos censales, la Comisión comenzó a elaborar planes más ambiciosos de información geográfica, el primero de los cuales fue la realización de un ensayo catastral en la provincia de Madrid, que posteriormente pudiera servir de modelo para extenderlo a todo el país.

La importancia de la Comisión de Estadística deriva de lo siguiente: fue el primer peldaño para la creación de un servicio institucional estable dedicado a la información geográfica. En 1861 la Comisión de Estadística General del Reino cambió su nombre por el de Junta General de Estadística, y en adelante seguirían nuevas denominaciones: Instituto Geográfico (1870), Instituto Geográfico y Estadístico (1873) e Instituto Geográfico y Catastral (1923). Pese a estos cambios de denominación el cometido básico de la institución fue siempre el mismo: proveer al estado de censos, mapas y estadísticas oficiales. También lo fue la idea directriz que la guiaba: abordar de forma coordinada y centralizada los problemas de información geográfica y catastral.

Los responsables de la Comisión de Estadística dedicaron varias reuniones del mes de noviembre de 1856 a debatir las características del levantamiento catastral. De aquellas reuniones surgieron dos decisiones de bastante trascendencia. En primer lugar, la renuncia temporal a realizar un levantamiento parcelario, proponiendo en su lugar la ejecución de un catastro de masas de cultivo, que incluyese el reconocimiento de los usos agrarios del suelo, pero sin la medición individualizada de las propiedades (Pro Ruiz, 1992; Muro, Nadal y Urteaga, 1996). En segundo lugar, se acordó proponer la ejecución de los trabajos catastrales al Ministerio de la Guerra, que ya tenía competencias sobre la formación de la Carta Geográfica de España. Ambas decisiones tienen buena explicación, dado que lo que se buscaba era economizar recursos y alcanzar resultados con rapidez. Sin embargo, suponían un claro alejamiento de la pauta habitual en Europa, y sobre todo hacían imposible aprovechar la experiencia acumulada en casi un decenio de trabajos por las oficinas provinciales de estadística del Ministerio de Hacienda. Este planteamiento, como veremos, sería rectificado apenas dos años más tarde.

El 4 de febrero de 1857 el gobierno acordó la creación de una Comisión de topografía catastral dependiente del Ministerio de la Guerra. La dirección de la misma se encomendó al ingeniero militar Celestino del Piélago (1792-1880), que había sido director del Depósito Topográfico, y que por entonces era vocal tanto de la Comisión de Estadística General del Reino como de la Junta directiva de la Carta Geográfica. Para la ejecución de los trabajos fueron seleccionados un grupo de oficiales pertenecientes al

Cuerpo de Ingenieros, al de Estado Mayor y al de Artillería, que quedaron divididos en nueve brigadas topográficas. El instrumental topográfico fue facilitado por el Ejército. El personal auxiliar estaba integrado asimismo por militares: cuatro individuos de tropa para cada brigada topográfica, y dos escribientes y tres ordenanzas afectos a la dirección.

Celestino del Piélago preparó un plan de trabajos inspirado en los trabajos catastrales realizados en Francia, que incluía las siguientes operaciones: 1) elegir un partido judicial como prueba piloto del levantamiento; 2) seleccionar y medir dos bases geodésicas; 3) efectuar una triangulación apoyada en esas bases; 4) deslindar los términos municipales del partido judicial seleccionado; 5) levantar un plano de las masas de cultivo de las zonas rurales a escala 1: 5.000 y un plano director de cada término municipal a escala 1:20.000; y 6) calcular la superficie de los municipios.[1]

Los trabajos de campo se iniciaron en el partido judicial de Getafe en junio de 1857. Una investigación reciente realizada por Andrés Arístegui, Ángela Ruíz y Francisco Javier Dávila ha logrado identificar a la práctica totalidad de los cartógrafos militares que trabajaron a las órdenes de Celestino del Piélago, y ha aportado bastante luz sobre el curso de las operaciones realizadas en 1857, 1858 y 1859, y sobre los resultados alcanzados (Arístegui, Ruíz y Dávila, 2015). Los trabajos se extendieron sobre 42 municipios y algo más de 150.000 hectáreas de terreno. La documentación localizada en el archivo topográfico del Instituto Geográfico Nacional incluye dos cuadernos de observaciones de la base Getafe-Villaverde, de 3,6 km de longitud, cuatro hojas de la triangulación geodésica del partido judicial de Getafe a escala 1:100.000, las actas de deslinde y los croquis cartográficos correspondiente a nueve municipios, 14 planos directores y 196 hojas de rústica que identifican las grandes masas de cultivo de la zona. Por último, de entre la planimetría producida por la Comisión de topografía catastral, se conservan ocho planos urbanos correspondientes a las poblaciones de Alcorcón, Carabanchel Bajo, Fuenlabrada, Leganés, Móstoles, Pinto y Villaverde. Formada a escala 1:2.000 a lo largo de 1858, esta colección de planos conforma el primer esfuerzo para obtener una cartografía uniforme de los cascos urbanos a partir del dibujo de las manzanas. Los pueblos cartografiados, que eran por entonces pequeñas villas situadas al sur de la ciudad de Madrid, son hoy barrios populosos integrados en la capital, o ciudades que en la mayor parte de los casos rondan los 200.000 habitantes (figura 2).

Durante el verano de 1858, al tiempo que las brigadas topográficas de Celestino del Piélago se afanaban en los trabajos del catastro por masas de cultivo, se produjo la llegada a la Presidencia del Gobierno de Leopoldo O'Donnell, líder de la Unión Liberal. El gobierno de O'Donnell decidió prestar un fuerte apoyo a la Comisión de Estadística

[1] *Plan de operaciones para los trabajos de la Topografía-catastral*. Celestino del Piélago. Madrid, 15 de febrero de 1857. AGMS. Mss. Cartas topográfico-catastrales.

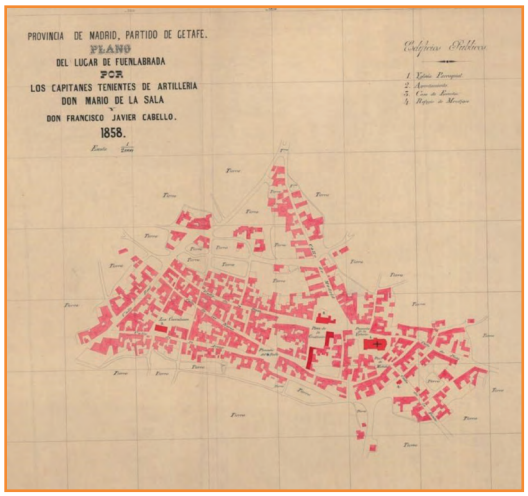


Fig. 2. *Plano del lugar de Fuenlabrada por los capitanes tenientes de Artillería don Mario de la Sala y don Francisco Javier Cabello*, 1858. Escala 1:2.000. (Instituto Geográfico Nacional, AT, reg. 285703). Uno de los planos urbanos levantados en el sur de Madrid por la Comisión de topografía catastral que operaba con personal militar bajo la dirección del ingeniero militar Celestino del Piélago.

y al tiempo proceder a una reorientación de las operaciones catastrales. La primera señal de este cambio fue la incorporación a la Comisión, en calidad de vocales, de un destacado grupo de profesionales de inequívoca tradición liberal: entre otros, el jurista y geógrafo Pascual Madoz, el ingeniero militar Francisco Coello, y el economista Laureano Figuerola. La experiencia profesional y el peso político de estos hombres fue decisivo para el abandono del ensayo catastral por masas de cultivo que dirigía Celestino del Piélago, y para el lanzamiento paralelo de dos iniciativas de mucho calado: la aprobación de la Ley de Medición del Territorio, en junio de 1859, y la creación de la Escuela del Catastro en noviembre del mismo año.

La Ley de Medición del Territorio perseguía dos objetivos esenciales: dotar de unidad a los distintos levantamientos cartográficos del Estado, y acometer la formación de un catastro parcelario. Rompiendo con la práctica anterior, caracterizada por la multiplicación de organismos con responsabilidades cartográficas y estadísticas, la Ley de Medición del Territorio venía a poner bajo la responsabilidad directa de la Comisión de Estadística General del Reino las operaciones geográficas que antes se ejecutaban en distintos ministerios: la carta geográfica de España, el mapa geológico, los reconocimientos hidrológicos y forestales y la cartografía catastral. Las operaciones geodésicas se encomendaron a los cuerpos facultativos del Ejército (ingenieros militares, estado mayor y artillería), y los trabajos de cartografía temática a las corporaciones de ingenieros civiles (ingenieros de caminos, de minas y de montes). La ejecución de los planos catastrales, por el contrario, planteó numerosas dudas. Descartada la participación de personal militar en esta tarea, la Comisión de Estadística barajó en esencial dos posibilidades (Urteaga, Nadal y Muro, 1998). La primera, defendida por Alejandro Oliván, era contratar mediante subasta la ejecución de los planos a empresas especializadas en la realización de trabajos parcelarios. La segunda opción, sostenida por Francisco Coello, era constituir un cuerpo civil de geómetras análogo a los Cuerpo de ayudantes de obras públicas o de minas, que habían sido creados en el decenio anterior. Las tesis de Coello acabaron por imponerse.

El 13 de noviembre de 1859 el Gobierno decretó el establecimiento de una Escuela profesional, con el fin de formar al personal destinado a las operaciones de medición

del territorio (Urteaga, 2007). La escuela, que pronto recibiría el nombre de Escuela del Catastro, se concibió como un centro de enseñanza aplicado en materia catastral. El plan de estudios incluía materias básicas para la formación de un geómetra, como trigonometría, dibujo y topografía, y otras tendentes a reforzar la preparación específica de los técnicos del catastro, como estadística y documentación catastral. De las aulas de la Escuela del Catastro salieron los técnicos que protagonizaron los importantes trabajos catastrales efectuados a lo largo del decenio de 1860, que esta vez iban a tener un carácter genuinamente parcelario.

De lo expuesto hasta aquí podría deducirse que no existe vínculo directo ni elementos de continuidad entre las operaciones protagonizadas por la Comisión de topografía catastral a finales de la década de 1850 y las realizadas en la década siguiente. Pero esto no es cierto por completo. Relevantes criterios técnicos introducidos por Celestino del Piélago, como la consideración del término municipal como unidad del levantamiento catastral, se mantendrían en el futuro. También hubo continuidad en el aspecto humano. Algunos de los cartógrafos militares que habían formado parte de la unidad dirigida por del Piélago continuaron vinculados a la actividad catastral en calidad de profesores de la Escuela del Catastro. Este es el caso de Juan Ruiz Moreno, profesor de geodesia, de Francisco Hernández Martín, profesor de matemáticas, de Eduardo Álvarez García, profesor de topografía, y de Joaquín Sánchez Castillo, que fue profesor de física y llegó a ser jefe de estudios del centro (Urteaga, 2011). En otras palabras, los cartógrafos militares aseguraron la formación científico-técnica de los futuros geómetras.

LA LABOR DE LA JUNTA GENERAL DE ESTADÍSTICA: UN DECENIO DE TRABAJOS TOPOGRÁFICO-PARCELARIOS (1861-1870)

En abril de 1861 la Comisión de Estadística General del Reino vivió una profunda reforma organizativa, pasando a denominarse Junta General de Estadística. La nueva institución heredó el personal y las competencias de la anterior, pero reforzando su capacidad ejecutiva. La gestión diaria de los proyectos de la Junta se encomendó a cinco directores generales, que concentraron el poder efectivo de la institución: operaciones geodésicas, operaciones topográfico-catastrales, operaciones especiales, operaciones censales y trabajos de oficina. Francisco Coello asumió la dirección de de operaciones topográfico catastrales y elaboró un proyecto extremadamente ambicioso para el catastro.

El planteamiento técnico del catastro fue atípico en la experiencia europea (Muro, Nadal y Urteaga, 1996; Vallejo Pousada, 1998; Nadal, 2007). El núcleo esencial del proyecto de Coello consistió en fundir la realización de un catastro parcelario con el levantamiento del mapa topográfico a gran escala, de modo que la planimetría catastral pudiera servir de base para formar la carta geográfica. La fusión de ambos levanta-

mientos requería que la precisión de la planimetría catastral se acercase a la exigida para un mapa topográfico, y que las operaciones planimétricas se simultaneasen con la de nivelación. En consecuencia, los planos catastrales debían realizarse a escala muy detallada, con representación de las curvas de nivel cada cinco metros.

Aunque tardó algún tiempo en consolidarse, el plan catastral de Coello acabó perfilando un modelo de levantamiento topográfico catastral que incluía las siguientes operaciones: 1) reconocimiento del perímetro de cada término municipal, 2) señalamiento de límites de las propiedades, 3) operaciones trigonométricas para establecer la triangulación, 4) levantamiento topográfico de detalle de la planimetría y de la altimetría, 5) operaciones de gabinete para producir los planos definitivos, y 6) formación de listas de propietarios y cédulas catastrales. Al igual que había ensayado la Comisión de topografía catastral, la unidad territorial de levantamiento iban a ser los términos municipales.

Cada una de las operaciones que se han citado daba lugar a documentos cartográficos específicos. El reconocimiento del perímetro quedaba reflejado en un croquis perimetral a escala 1:2.000, levantado por medición de ángulos y distancias. Para el señalamiento de límites se procedía a dividir el término en polígonos o fracciones a escala 1:2.000, limitados por caminos o accidentes naturales del terreno. La red trigonométrica se dibujaba en un plano a escala 1:20.000, que podía tener una o varias hojas. El objeto del levantamiento de detalle era producir dos series de mapas: los polígonos de rústica a escala 1:2.000, con cobertura para todo el término municipal, que servían de base para el dibujo posterior de las Hojas kilométricas a la escala citada, y las minutas del parcelario urbano a escala 1:500. De las dos series la que tiene un mayor interés para la historia de la cartografía urbana es la segunda. En lo sucesivo me limitaré a ella.

Uno de los propósitos del levantamiento parcelario era obtener una representación parcelaria muy detallada del núcleo urbano. Cada una de las manzanas de las poblaciones quedaba definida por un polígono de cierre, cuyos vértices se determinaban trigonométricamente, y era objeto de una representación independiente a escala 1:500, en hojas con un formato de 44 x 32 cm (la mayoría de los casos), o de 64 x 34 cm. En la minuta se dibujaban las plantas de las casas, numeradas y acotadas. Al margen, o al dorso de las hojas, se incluía la relación nominal de propietarios, divididos por calles o manzanas (figura 3).

Los polígonos del parcelario urbano van numerados, y cada una de las minutas ofrece el nombre del geómetra o parcelador responsable del levantamiento, con su firma y la fecha del mismo. Estos documentos carecen, en cambio, de coordenadas y de orientación geográfica. La finalidad de las minutas era servir de base para el dibujo posterior en gabinete del Parcelario Urbano a escala 1:500, que, como veremos, si estaba provisto, de orientación y coordenadas.

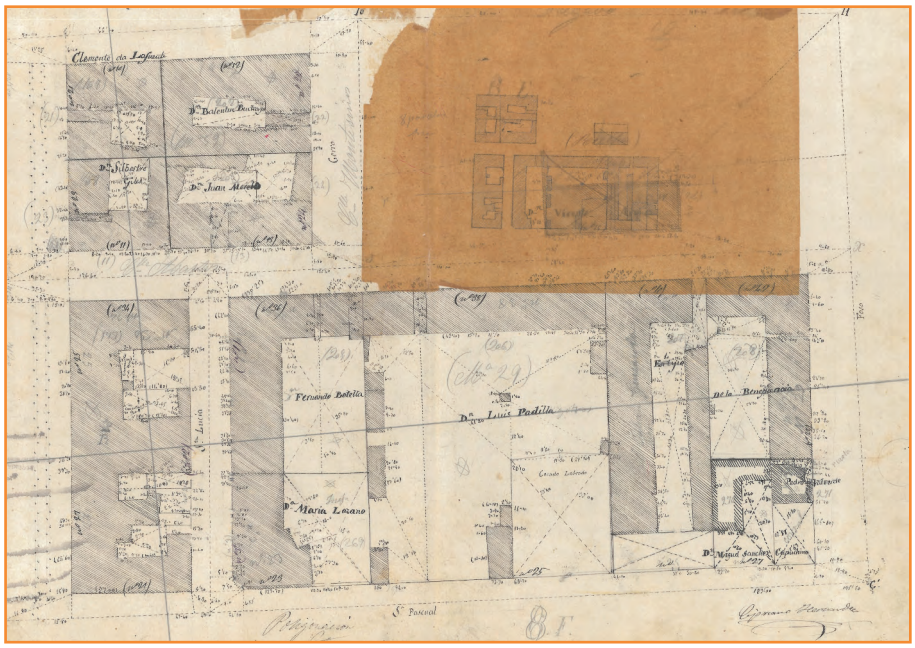


Fig. 3. Parcelario urbano de Aranjuez. Poligonación. Minuta de trabajo de campo dibujada por el geómetra Cipriano Hernández. Escala 1:500. Junta General de Estadística (Instituto Geográfico Nacional, AT).

El reglamento de operaciones topográficas de la Junta General de Estadística establecía además la necesidad de representar la planta de todas las iglesias y edificios públicos importantes, así como los jardines y paseos arbolados. En consecuencia la serie de minutas del parcelario urbano tiene una serie paralela dedicada a los jardines y planos de los edificios también a escala 1:500. Lo jardines se dibujaban por polígonos independientes, con vértices acotados y determinados por planimetría. Al igual que las minutas del parcelario urbano, los planos de los jardines carecen de coordenadas y orientación, pero en ocasiones presentan al margen una leyenda con los elementos representados en el plano (figura 4).

Los edificios singulares se representan aisladamente, o a veces compartiendo hoja con una construcción vecina de interés semejante. La planta baja se presenta delimitada mediante un polígono topográfico. Las plantas superiores, de existir, son objeto de dibujo individualizado. La obtención de las plantas de los edificios urbanos imponía requerimientos obvios. Los geómetras no podían limitarse a trabajar en la vía pública. Debían penetrar en los edificios y tomar medidas planta a planta y habitación por habitación. Como es lógico esta operación debía limitarse a los inmuebles de propiedad pública.

Los planos que se han citado constituían las minutas de campo, que posteriormente eran encajadas y dibujadas en gabinete para dar lugar a la elegante colección de hojas del Parcelario Urbano a escala 1:500 que combina precisión y belleza. Las diferencias

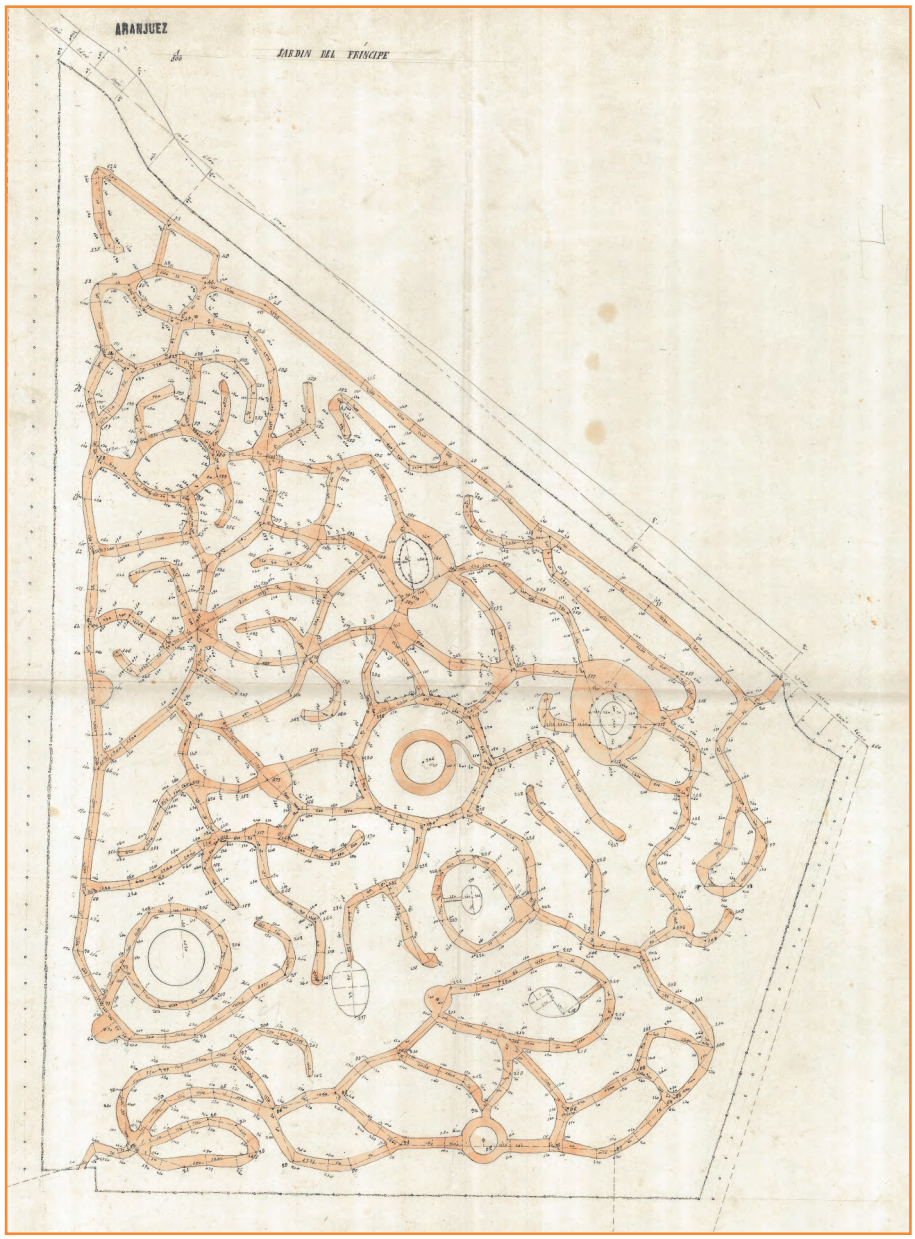


Fig. 4. Aranjuez. Jardín del Príncipe, 1865. Escala 1:500. Levantamiento ejecutado por el geómetra Fernando Álvarez de la Puerta. (Instituto Geográfico Nacional, AT). Un ejemplo de las plantas de jardines levantadas por la Junta General de Estadística.

esenciales entre las minutas y el dibujo definitivo son cuatro: primero, el Parcelario Urbano se dibuja a varias tintas sobre papel normalizado y cuadriculado en hojas de 70 x 60 cm, con una mancha de 60 x 40; segundo, todas las hojas incluyen en su parte superior una cartela que identifica la colección cartográfica (*Topografía Catastral*

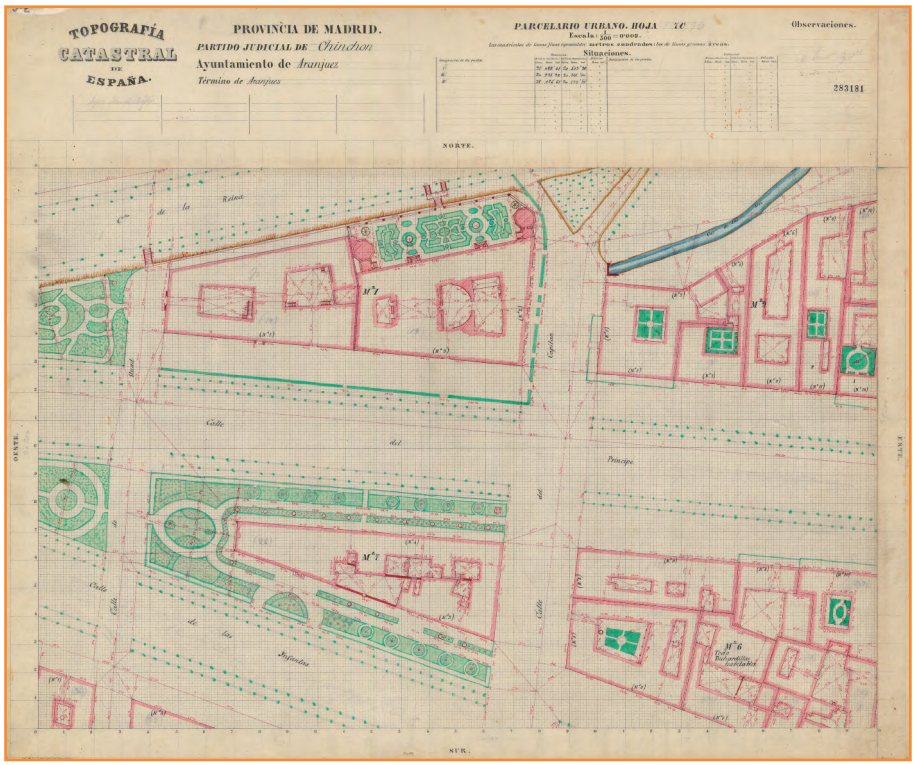


Fig. 5. *Topografía Catastral de España. Parcelario urbano de Aranjuez*. Hoja 7C. Escala 1:500 (Instituto Geográfico Nacional, AR, reg. 283181).

de España) y el territorio representado, con denominación de la provincia, partido judicial y término municipal; tercero, los planos parcelarios quedan encajados en la red de coordenadas planas definida por la Junta General de Estadística, a la que quedan referidos mediante un número y una letra; y cuarto, los planos están orientados al norte geográfico (figura 5).

Finalmente, se formaban los planos de detalle de cada término municipal a escala 1:2.000, con curvas de nivel equidistantes cada cinco metros, denominados *hojas kilométricas*. En estas hojas debían señalarse los vértices de la triangulación, y los detalles del perímetro y del interior de las parcelas del espacio edificado, así como las fuentes y jardines (figura 6).

El conjunto de mapas que he citado estaba acompañado por las cédulas de propiedad (cédulas catastrales) que eran los documentos que registraban la titularidad de los diferentes inmuebles urbanos. Las cédulas catastrales tenían una parte textual y una parte gráfica. La parte gráfica recogía el plano de cada finca urbana a escala 1:500. La parte textual incluía la localización del inmueble, los materiales de construcción, superficie, alturas y uso del edificio, y el nombre, edad, estado civil, profesión, lugar de nacimiento y residencia del propietario.

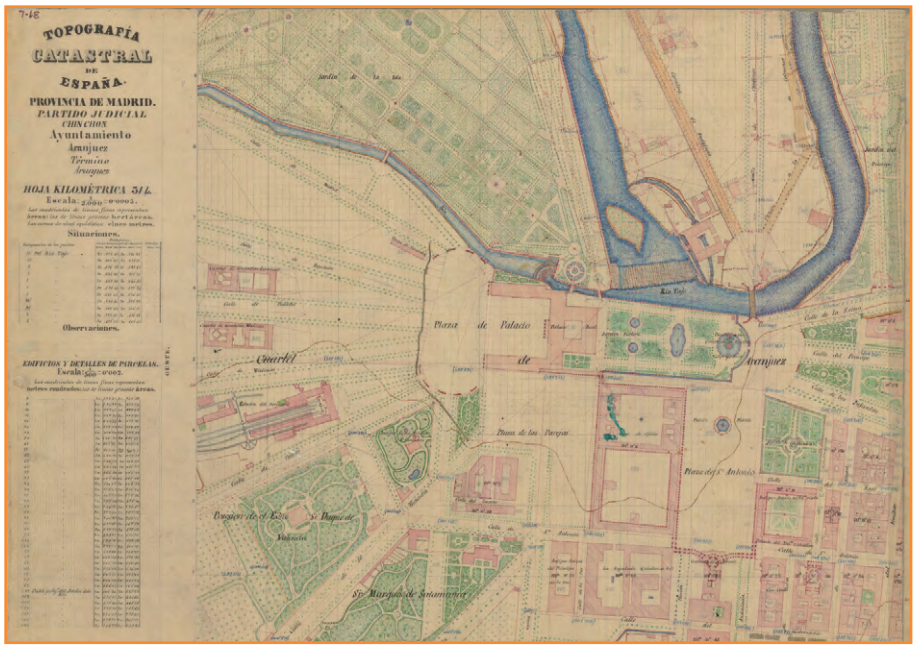


Fig. 6. *Topografía Catastral de España. Aranjuez.* Hoja kilométrica 31L. Escala 1:2.000 (Instituto Geográfico Nacional, AR).

En resumen, de los trabajos parcelarios por la Junta General de Estadística se derivaron cinco tipos de documentos de interés directo para la historia urbana: las minutas o polígonos a escala 1:500, las plantas de los jardines y edificios públicos, las hojas del Parcelario Urbano en su dibujo definitivo a escala 1:500, las hojas kilométricas a escala 1:2.000 y las cédulas de propiedad urbana. Tanto por su volumen, como por su accesibilidad y estado de catalogación, el conocimiento que se tiene de esa masa documental es solamente parcial. Las hojas del Parcelario Urbano dibujadas a escala 1:500 y las hojas kilométricas están escaneadas y registradas en la aplicación *Carto-SEE* del Archivo Topográfico del Instituto Geográfico Nacional. Las cédulas de la propiedad urbana están asimismo escaneadas y registradas en la aplicación informática SIDECA del mismo archivo. Los polígonos del catastro urbano, y las plantas de edificios y jardines no están escaneados ni catalogados.

La planimetría digitalizada suma un total de 1.343 documentos correspondientes a la serie de hojas de Parcelario Urbano a escala 1:500. Resulta difícil efectuar una estimación de la planimetría manuscrita que está sin digitalizar ni catalogar. Pero un cálculo a partir de las investigaciones ya realizadas me lleva a pensar que debería duplicar con largueza la cifra anterior.

En su desarrollo espacial los trabajos parcelarios atravesaron tres fases distintas, cada una de las cuales presenta unas características específicas. En la primera fase, desde 1861 a junio de 1866 las operaciones se realizaron en la provincia de Madrid, inclu-

yendo la capital y los Reales Sitios de Aranjuez, El Pardo, San Fernando de Henares y San Lorenzo del Escorial, además de otras poblaciones con gran valor patrimonial como Alcalá de Henares y Boadilla del Monte (Muro, Nadal y Urteaga, 1996; Arístegui Cortijo, 2014). En la segunda, desde julio de 1866 hasta agosto de 1868, sin abandonar por completo los trabajos en Madrid, se extendió el levantamiento a las ciudades de Almería, Cartagena, Cuenca, Granada, Murcia, Soria y Toledo (Fernández Portela, García Juan y Camarero Bullón, 2016). En la tercera y última, desde septiembre de 1868 a septiembre de 1870, se ampliaron las tareas en la provincia de Madrid, especialmente en la capital, y se efectuó el levantamiento topográfico de la Granja de San Ildefonso en la provincia de Segovia (Urteaga y Camarero Bullón, 2014a y 2014b).

De las tres fases citadas, la primera fue la única que se realizó bajo la dirección efectiva de Francisco Coello y de acuerdo a su proyecto topográfico-parcelario. Los trabajos catastrales se extendieron sobre un total de 60 municipios, con un saldo de más de 260.000 hectáreas catastradas. Dentro de ese conjunto de trabajos destacan las operaciones realizadas en la ciudad de Madrid y en los Reales Sitios de la provincia. La Junta General de Estadística puso un especial empeño en el levantamiento parcelario de la capital, donde sus técnicos trabajaron con continuidad desde 1861 a 1870, y aún después una vez creado el Instituto Geográfico (Camarero, 2011). Razones prácticas y motivos de prestigio se aunaron para concentrar los recursos necesarios en el levantamiento madrileño. Uno de los motivos prácticos es que la ciudad y el término entero de Madrid fueron el terreno de prácticas escogido para los alumnos de la Escuela del Catastro en sus anuales campañas de trabajos de campo (Urteaga, 2007).

En el archivo del Instituto Geográfico Nacional se conservan un total de 787 planos manuscritos correspondientes a la ciudad de Madrid: 20 son planos de distritos a escala 1:2.000; el resto planos de manzanas. Estos últimos se dibujaron generalmente a escala 1:500, aunque también existen mapas a escala 1:100, 1:250 y 1:1.000. Tenemos conocimiento de esa serie documental gracias al trabajo reciente de Francisco Marín Perellón y Concepción Camarero, que han prolongado su investigación desde la planimetría madrileña del siglo xviii hasta la correspondiente a la Junta (Marín Perellón y Camarero Bullón, 2011). Dado que la mayoría de los planos de manzanas están fechados y firmados se ha podido reconstruir la cronología del levantamiento e identificar a sus artífices.

Una clara señal de la importancia que la Junta de Estadística concedió al levantamiento de Madrid lo constituye el hecho de que decidiese publicar una parte de los planos correspondientes a su Parcelario Urbano. Entre 1866 y 1868 se publicaron doce mapas correspondientes a las hojas de distrito a escala 1:2.000 y cuatro hojas de manzanas a escalas 1:1.000 y 1:500. Los planos de manzanas fueron grabados, los de distrito se publicaron mediante cromolitografía (Muro, Nadal y Urteaga, 1996, 140).

Al tiempo que se realizaban los trabajos en las calles de Madrid, dieron principio las operaciones para deslindar y representar los Sitios Reales. El levantamiento topográfico de

las posesiones de la Corona, que la Junta de Estadística había iniciado ya como parte de su plan de trabajo para toda la provincia madrileña, recibió un fuerte impulso tras la promulgación de la Ley de deslinde del Patrimonio de la Corona aprobada en 1865. La citada ley trazaba una neta distinción entre tres tipos de bienes: los que debían integrar el Patrimonio de la Corona que pasaban a ser de titularidad pública, aquellos otros que perteneciendo al Real Patrimonio podían ser objeto de desamortización, y finalmente, los adquiridos por los reyes con carácter particular y hereditario, que debían formar parte del caudal privado del Rey.[2] El Patrimonio de la Corona se declaró indivisible, inalienable y exento de toda contribución y carga pública. Entre la masa de bienes que lo constituían ocupaban un lugar destacado los Reales Sitios. La ley de deslinde ordenó formar un inventario detallado del Patrimonio Regio y proceder a un levantamiento de los planos topográficos de todos los Sitios Reales.

La tarea consumió casi una década entera, desde 1861 a 1869, y dejó un legado de varios centenares de planos urbanos (ver tabla 1). La Casa de Campo y la Florida, situadas dentro del propio término municipal madrileño fueron las primeras posesiones en ser cartografiadas. Le siguieron El Pardo, San Lorenzo del Escorial, San Fernando de Henares y Aranjuez (Urteaga y Camarero Bullón, 2014 y 2017; Camarero Bullón y Urteaga, 2017). El trabajo en los Reales Sitios se caracterizó por atenerse estrictamente al reglamento de operaciones topográficas de la Junta, y por la publicación posterior de una cartografía de síntesis a menor escala.

Tabla 1: **Planimetría urbana relativa a los Sitios Reales conservada en el Instituto Geográfico Nacional: planos a escala 1:500**

Real Sitio	Levantamiento	Minutas y plantas de edificios	Hojas del Parcelario Urbano	Total (nº de hojas)
Aranjuez	1864-1867	114	76	190
El Pardo	1861-1866	24	10	34
San Fernando	1864-1865	10	7	17
San Ildefonso	1868-1869	79	39	118
San Lorenzo de El Escorial	1862-1867	37	27	64
Total		264	159	423

Fuente: Elaboración propia.

La coherencia y uniformidad del levantamiento catastral, muy fuerte entre 1861 y 1866, comenzó a desdibujarse en ese último año. Desde 1865 el servicio cartográfico hubo de afrontar una serie de problemas de carácter presupuestario, técnico y político, que comprometieron seriamente su futuro. La grave crisis que afectó a la economía española redujo sensiblemente las partidas presupuestarias destinadas al desarrollo de la Ley de Medición del Territorio. Estas rebajas llegaron en el peor momento posible; precisamente cuando la Junta General de Estadística estaba en condiciones de publicar los primeros resultados de los trabajos parcelarios. Entre enero de 1861 y mediados de 1866 se había conseguido medir y parcelar un tercio de la provincia de Madrid, avanzando a razón de 40.000 hectáreas por año. Por entonces era ya evidente la inviabilidad del proyecto de formar simultáneamente el mapa topográfico y el catastro en un plazo de tiempo razonable. Apremiado por la falta de resultados, y por la creciente presión política, el mismo Coello ordenó en mayo de 1866 una reorientación del levantamiento catastral. En adelante los trabajos quedarían definidos como de avance catastral, y consistirían básicamente en la determinación del perímetro de los términos municipales, el reconocimiento de los principales accidentes geográficos y la croquización de las masas de cultivo.

Francisco Coello ya no iba a dirigir esta nueva etapa. El 10 de julio de 1866 el general Ramón María Narváez volvía a la Presidencia. El gobierno conservador suprimió de inmediato la Dirección de Operaciones Geográficas y creó en su lugar una Sección de trabajos catastrales con menores competencias y recursos. Coello fue obligado a dimitir y su cargo fue ocupado por Ángel Clavijo, a quién iba a suceder en noviembre del mismo año Eusebio Donoso Cortés.

El nuevo responsable de los trabajos catastrales tomó dos decisiones previsibles y una por completo inesperada. Las previsibles consistieron en mantener a una parte del personal en la provincia de Madrid, intentando culminar las operaciones que ya estaba en curso y, paralelamente, desplazar algunas de las brigadas topográficas a las provincias vecinas de Guadalajara, Cuenca y Toledo para trabajar de acuerdo a las nuevas directrices. La decisión inesperada consistió en iniciar una nueva tanda de levantamientos parcelarios exclusivamente urbanos en ciudades «donde los ayuntamientos respectivos facilitasen los recursos suficientes para sufragar los gastos que ocasionen».[3]

Los trabajos se iniciaron en Almería y Cartagena en el invierno de 1866. Al año siguiente se agregaron las capitales de provincia de Murcia, Granada, Soria, Toledo y

[2] Ley designando los bienes que forman parte el Patrimonio de la Corona, 12 de mayo de 1865, *Gaceta de Madrid*, nº 138, 18 de mayo de 1865.
[3] Dirección General de Estadística: *Memoria elevada al Excmo. Sr. Presidente del Consejo de Ministros por la Dirección General de Estadística sobre los trabajos ejecutados por la misma desde 1º de octubre de 1868 hasta 31 de diciembre de 1869*, Madrid, Establecimiento Tipográfico de Manuel Minuesa, p. 103.

Cuenca. Un rasgo específico de esta fase de trabajos es que los levantamientos se limitaron a los núcleos urbanos, prescindiendo del espacio rústico del término municipal. Conocemos el curso de estas operaciones, y sus resultados, merced a una serie de trabajos dirigidos por Concepción Camarero que han combinado la investigación sistemática de los fondos conservados en el Instituto Geográfico Nacional, con el escrutinio de los archivos municipales respectivos. No se han podido despejar, en cambio, dos dudas de importancia: primero, ¿porqué esta focalización en la planimetría urbana?, y, segundo, ¿qué criterios presidieron la selección de esos centros urbanos?

Desgraciadamente, la documentación localizada no permite dar, por el momento, una respuesta categórica a estas preguntas. Se ha sugerido, y parece lógico que fuese así, que la Junta de Estadística estaba a la búsqueda de nuevas fuentes de financiación para el servicio catastral. De hecho, según se desprende de la documentación localizada, las ciudades en las que se efectuaron levantamientos parcelarios colaboraron económicamente, y con personal de apoyo, con las brigadas topográficas de la Junta (Fernández Portela, García Juan y Camarero Bullón, 2016, 541). Persiste, sin embargo, la intrigante incógnita de por qué se seleccionaron esas ciudades y no otras.

El desarrollo de los levantamientos urbanos a que nos estamos refiriendo fue muy heterogéneo, al igual que la documentación que se conserva de los mismos. En Soria y Cartagena el levantamiento llegó a cubrir casi el 100% de la superficie urbana (Camarero Bullón, 2014; Camarero Bullón y Vidal Domínguez, 2012). En concreto, en el caso de Soria, además de la serie de planimetrías urbanas a escala 1:500, llegó a formarse un excelente plano parcelario a escala 1:2.000 que abarca toda la ciudad (Camarero Bullón, Vidal Domínguez, García Juan y Fernández Portela, 2015). El caso opuesto es Toledo, de dónde tan sólo ha podido localizarse un plano de poligonación custodiado en su archivo municipal. En los casos de Cuenca y Almería la superficie cartografiada cubre aproximadamente un 70%. El caso más atípico es el de la ciudad de Granada, donde los geómetras levantaron los polígonos de las manzanas, con acotación de calles y espacios públicos, pero sin llegar a dibujar el parcelario privado (Camarero Bullón, Ferrer Rodríguez y Nieto Calmaestra, 2012a y 2012b).

En cualquier caso, la opción por los levantamientos urbanos fue relativamente efímera. En abril de 1868 se suspendieron los trabajos en Granada y Murcia, y al año siguiente los de Almería, Soria, Cuenca y Toledo, sin que en ninguno de los casos llegasen a completarse las tareas previstas. La revolución democrática de septiembre de 1868 provocó un nuevo giro en los planes catastrales y condujo a un nuevo intento de reactivación del catastro parcelario, según el planteamiento original de Francisco Coello. Las brigadas topográficas que estaban dispersas en las ciudades de Castilla, Murcia y Andalucía se replegaron hacia Madrid. Las operaciones en la capital se reanudaron con particular empeño: en 1869 se llegaron a levantar tantos planos de manzanas como en todo el quinquenio anterior. Fuera de Madrid, la única actividad de importancia fue el levantamiento topográfico de la Granja de San Ildefonso, donde en 1868 y

1869 se empleó un equipo catastral de considerable importancia: un total de 55 empleados, que suponían una cuarta parte de la plantilla de la Sección de trabajos catastrales de la Junta de Estadística (Urteaga y Camarero Bullón, 2014, 313).

El cambio de régimen provocado por la revolución de 1868 creó una situación en la que el viento parecía soplar a favor del catastro. Los nuevos gobernantes progresistas colocaron el problema de la información territorial en el centro de su agenda. Las operaciones catastrales se reanudaron con determinación, tratando de concluir el levantamiento de la provincia de Madrid. La propia coyuntura política provocó un rápido crecimiento del personal destinado a las actividades parcelarias. En marzo de 1869 la plantilla de la sección de trabajos catastrales de la Junta había ascendido a más de 400 personas, incluyendo 102 geómetras (oficiales de estadística), 200 parceladores y 100 portamiras que realizaban funciones auxiliares. Este colectivo profesional se transformó en un activo grupo de presión a favor del catastro, cuyo principal portavoz fue la revista de periodicidad quincenal, fundada en marzo de 1870, con el título de *Revista del Catastro*.

Tras casi quince años de tejer y destejer, durante el Sexenio Democrático se pusieron las bases para una reforma duradera de los servicios geográficos y catastrales. La reorganización de estos servicios, que fue acordada entre el ministro de Fomento, José Echegaray, y el ministro de Hacienda, Laureano Figuerola, se encomendó a Carlos Ibáñez e Ibáñez de Íbero (1825-1891), coronel del Cuerpo de Ingenieros y geodesta de reconocido prestigio internacional. En esencia, la reforma consistió en la creación de un organismo de nuevo cuño, el Instituto Geográfico, al que se asignaban el conjunto de trabajos geodésicos, topográficos y catastrales de la Administración. El Instituto Geográfico iba a tener la virtud de la continuidad. En 1873 cambió su nombre por el de Instituto Geográfico y Estadístico, al recibir las competencias sobre estadística, y como tal se mantendría hasta muy andado el siglo XX.

Hasta hace poco tiempo, la historiografía ha tendido a subrayar la discontinuidad entre la labor de la Junta de Estadística y la del Instituto Geográfico. La primera centrada en el catastro parcelario, y el segundo en el levantamiento del Mapa de España. Sin embargo, un mejor conocimiento de la práctica cartográfica, propiciado por la reciente accesibilidad a las colecciones documentales inéditas, permite matizar este supuesto.

LOS PLANOS DE POBLACIONES DEL INSTITUTO GEOGRÁFICO Y ESTADÍSTICO

El decreto fundacional del Instituto Geográfico, promulgado el 12 de septiembre de 1870, ordenaba la supresión temporal del catastro, y urgía la finalización de la triangulación geodésica para poder iniciar la producción del Mapa topográfico de España. En el mismo decreto se creaba el Cuerpo de Topógrafos, incorporando al mismo los geómetras y parceladores de la Junta General de Estadística. Por su número y atribuciones, los topógrafos pasaron a constituir la espina dorsal del Instituto Geográfico. Una

carta enviada por José Echegaray a Juan Prim, Presidente del Consejo de Ministros, el 16 de septiembre de 1870 sugiere las pistas necesarias para comprender el transfondo de estas decisiones. El texto es el siguiente:

«Mi muy querido y respetable amigo: Vd. sabe probablemente que he nombrado director del nuevo Instituto Geográfico al coronel Sr. Ibáñez que era Subdirector de Estadística; pues bien, yo os ruego a Vd. con todo empeño, y no creo que pueda haber dificultades, que se declare a dicho Sr. supernumerario en el Cuerpo de Ingenieros Militares sin goce de sueldo. Es cosa, según me dicen, fácil; a nadie perjudica; no cuesta un céntimo al tesoro y a mi me hace Vd. un gran favor, pues los conocimientos especiales del Sr. Ibáñez, su mucha práctica, sus brillantes antecedentes, me prueban que no podría encontrar otro que le supliera en el importante trabajo del Instituto. Además, en esto tiene mucho interés Figuerola, y de acuerdo con él se ha hecho la reforma de Estadística y el nombramiento de Ibáñez. Se trata de obtener en pocos meses unos cuantos millones para el Tesoro. Vea Vd. si la cosa interesa».[4]

Naturalmente, ni Echegaray, ni nadie con conocimiento de causa podría creer que el mapa topográfico de España pudiese aportar «unos cuantos millones al Tesoro», y menos aún en unos pocos meses. En realidad, el compromiso adquirido por Ibáñez de Íbero con Laureano Figuerola y Echegaray incluía una cláusula no escrita: destinar de modo inmediato el conjunto del Cuerpo de Topógrafos a la realización de un expeditivo «avance catastral» que permitiese obtener una rápida medición de los términos municipales. Estas medidas de superficie habrían de hacer posible una pronta rectificación de los amillaramientos y con ello de la contribución territorial. Esta era, en efecto, la vía elegida por Figuerola y Echegaray para conseguir «en pocos meses» recursos adicionales para la Hacienda pública.

Un plan de estas características tenía ciertas ventajas. Por de pronto, sumergía la actividad catastral en el plan de operaciones de un establecimiento científico, el Instituto Geográfico, aparentemente alejado de la problemática fiscal (Pro Ruiz, 1992). Los políticos liberales podían explorar nuevas vías para aumentar la recaudación, abrigados al mismo tiempo de la presión conservadora sobre el catastro. Paralelamente, podía satisfacer las aspiraciones de Ibáñez de Íbero, deseoso de culminar la red geodésica y acometer la formación del mapa topográfico, pero sin personal ni recursos suficientes para ello. Los topógrafos de la Junta de Estadística, empleados hasta entonces en tareas parcelarias, pasarían a realizar la topografía de la carta geográfica.

En contrapartida, la formación del mapa de España no llegó a separarse de la cuestión catastral. Ibáñez de Íbero se vio obligado a planificar un levantamiento topográfico *sui generis*, que intentaba vestir a todos los santos posibles (Urteaga y Nadal, 2001). Los trabajos topográficos se definieron como de «avance catastral», incluyendo dos ope-

[4] Archivo General Militar de Segovia. Ms. Leg. I 17.

raciones específicas: el deslinde y medición de los términos municipales, y la determinación de las masas de cultivo con extensión superior a 10 hectáreas.[5] Como veremos, esta vinculación de los trabajos topográficos con los de carácter catastral iba a tener consecuencias muy duraderas.

Prescindiendo de pequeñas variaciones y ajustes temporales, la actividad del Instituto Geográfico se traducirá en el largo plazo en la producción de tres grandes colecciones documentales, que se extienden desde 1870 hasta mediados del siglo xx. La primera está formada por las sucesivas ediciones del Mapa topográfico de España a escala 1:50.000 (denominado actualmente Mapa Topográfico Nacional), y las correspondientes minutas de la planimetría y la altimetría a escala 1:25.000 que sirvieron de base para su diseño (Urteaga y Nadal, 2001). La segunda colección está integrada por las series cartográficas y fotográficas del Catastro Topográfico Parcelario (a escalas 1:2.000 y 1:5.000) y sus antecedentes: los trabajos de «avance catastral» iniciados en 1870, que tomaron un carácter parcelario a partir de la aprobación de la Ley del Catastro de 1900 (Pro Ruiz, 1992). La tercera colección documental, y la más importante para nosotros, está constituida por las series de Planos de poblaciones formados a escalas entre 1:500 y 1:5.000, que se extiende desde 1870 a 1955, cuyo estudio se ha iniciado en los últimos años.[6]

El levantamiento de los planos de poblaciones fue reglamentado por Ibáñez de Íbero mediante un plan de trabajo que iba a mantenerse hasta avanzado el siglo xx.[7] Establecía la formación de tres tipos de mapas: 1) un plano del conjunto urbano a escala 1:5.000, 2) los planos precisos a escala 1:1.000 para encerrar todas las manzanas de la ciudad en polígonos topográficos con lados de una longitud comprendida entre 1.000 y 2.000 metros, y 3) los planos de las plantas de los edificios públicos (templos, mercados, teatros, estaciones de ferrocarril, etc.) a escala 1:500. La observación de las direcciones azimutales se hacía con teodolito; los lados de los polígonos se medían directamente con cinta metálica. En suma, un plan de trabajo casi tan ambicioso como el de la Junta de Estadística, aunque con una importante diferencia: se representaba el espacio público de las poblaciones, pero no la división parcelaria interior de las manzanas (figura 7).

---

[5] Instituto Geográfico: *Instrucciones para la ejecución de los trabajos topográficos del Mapa, correpondientes al primer período, o sea la planimetría del territorio, conforme al plan general aprobado por S.A. el Regente del Reino en 30 de septiembre de 1870*, Revista del Catastro, nº 18, pp. 142-144 y nº 19, pp. 150-151.

[6] Agradezco a Joan Capdevila que pusiese a mi disposición sus primeras investigaciones sistemáticas acerca de la colección de planos de poblaciones formados por el Instituto Geográfico (Capdevila, 2016). Cabe mencionar también los trabajos de Juan Calatrava y Mario Ruiz Morales sobre la ciudad de Granada (Calatrava y Ruiz Morales, 2005), y de Amando Llopis y Luis Perdigón sobre la ciudad de Valencia (Llopis y Perdigon, 2010), en los que se incluyen interesantes referencias acerca de los planos de estas ciudades levantados por los topógrafos del Instituto Geográfico.

[7] Dirección General del Instituto Geográfico y Estadístico: *Instrucciones para los trabajos topográficos*, Madrid, 1878.

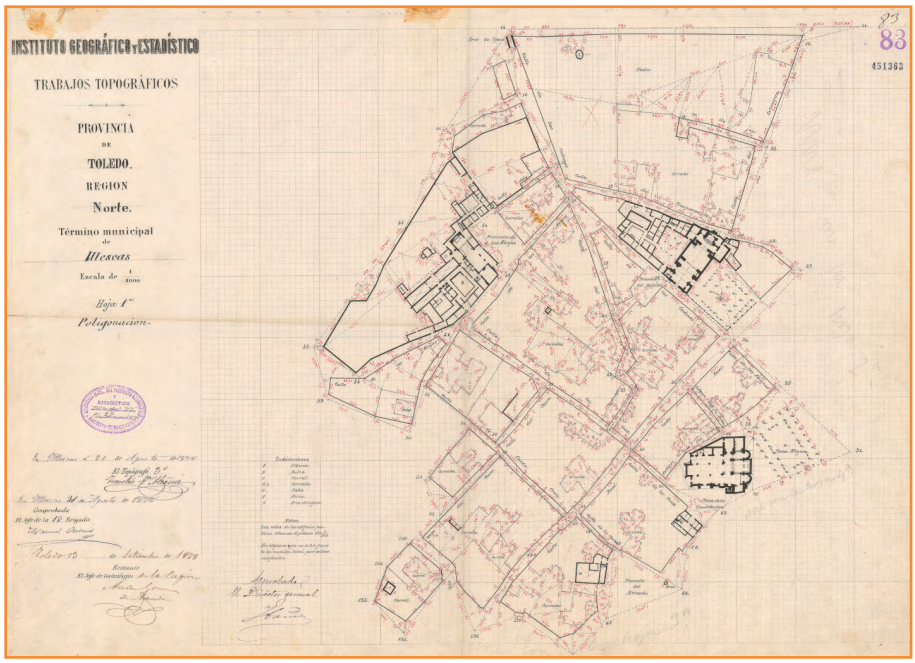


Fig. 7. Minuta planimétrica de la población de Illescas (Toledo) a escala 1:1.000. El plano no incluye el dibujo del interior de las manzanas, pero si la planta de tres grandes edificios públicos (en negro). Levantamiento ejecutado por el topógrafo Timoteo García Alcañiz en 1878 (Instituto Geográfico Nacional, AT, reg. 451363).

El año 1884, todavía durante el mandato de Ibáñez de Íbero como director general del Instituto Geográfico, dejaron de formarse los planos de la plantas de edificios (Capdevila, 2016), posiblemente debido a la necesidad de hacer economías.

La colección de planos del poblaciones del Instituto Geográfico incluye todos los asentamientos de población con un tamaño superior a diez edificios. Por definición se trata de una colección heterogénea. Incorpora desde croquis de pequeñas poblaciones, sin altimetría, construidos a partir de itinerarios con brújula, hasta completos mapas parcelarios de grandes ciudades, formados a escala 1:500 con curvas de nivel equidistantes 50 centímetros. En los casos de pequeños asentamientos, en municipios de población dispersa, el plano puede reunir en una misma hoja el croquis de diversos asentamientos. Los planos de grandes ciudades son siempre mapas multihoja. El de la ciudad de Valencia, levantado entre 1929 y 1944, consta de 421 hojas de 150 x 110 cm, con un ámbito dibujado en cada hoja de 140 x 100 cm. El espacio representado en este caso cubre un territorio de casi 15.000 hectáreas.

La colección completa de los Planos de poblaciones supera los 12.500 documentos, cuyos originales se conservan en el Archivo topográfico del Instituto Geográfico Nacional. Un aspecto destacado de esta masa documental es que está integrada esencialmente por mapas manuscritos, en su gran mayoría inéditos. Se trata, claro está, de una de las mayores colecciones de mapas urbanos formados en España por una única institución.[8]

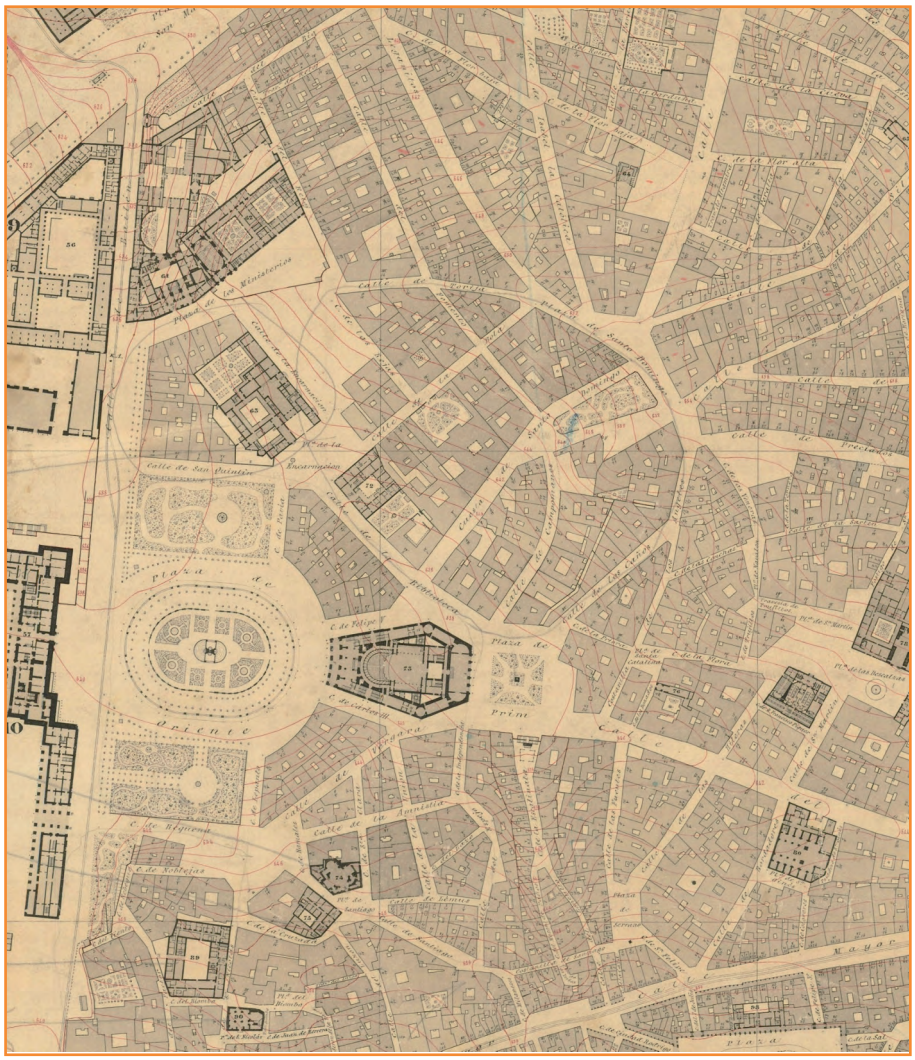


Fig. 8. *Plano parcelario de Madrid*. Escala 1:2.000, 1872. Formado y publicado por el Instituto Geográfico. Grabado por José Reinoso Torijal. Detalle de la hoja nº 10, en un sector próximo a la plaza de Oriente. El plano, de excelente calidad técnica, refleja el estado de la edificación de la ciudad a comienzos de la década de 1870. Se representan los patios interiores de cada uno de los edificios, y se incluye una doble numeración de los inmuebles: el número de la calle (en cifras arábigas) y el número de pisos del edificio (en números romanos). Se representan también las curvas de nivel equidistantes un metro, con las altitudes referidas al nivel medio del Mediterráneo en Alicante. (Instituto Geográfico, AT, reg. 281106).

Resulta sumamente revelador que la primera publicación del Instituto Geográfico fuese precisamente un plano urbano de carácter parcelario: el *Plano parcelario de Madrid* a escala 1:2.000, compuesto de 16 hojas, que aparecieron publicadas entre 1872 y 1874 (figura 8). Como cabe suponer el citado plano incorporaba el resultado de la labor realizada desde 1861 por los técnicos de la Junta General de Estadística.

[8] Ver a continuación, en esta misma obra, los estudios realizados por Joan Capdevila y Bárbara Polo sobre los planos de poblaciones del Instituto Geográfico.

Cabe preguntarse ahora por la significación de estas colecciones de planos. Dado que el objetivo esencial del levantamiento era la edición de un mapa topográfico a escala 1:50.000, resulta evidente que buena parte de los planos urbanos quedaban fuera de tal propósito. Los planos a escala 1:5.000 son potencialmente generalizables a 1:50.000. Sin embargo, este no es el caso de la planimetría a escala 1:1.000 y 1:500, dadas las condiciones de delineación de la época. El enorme esfuerzo económico y humano dedicado al levantamiento de estos planos sólo puede tener una explicación: el Instituto Geográfico se mantuvo fiel al programa de construir una base geométrica para el catastro.

CONCLUSIÓN

La representación parcelaria de la propiedad urbana cuenta con realizaciones pioneras en España, entre las que destaca la formación de la *Planimetría General de Madrid*, levantada a mediados del siglo XVIII. Sin embargo, debido al fracaso del Catastro de Ensenada, la experiencia cartográfica madrileña no llegó a trasladarse a otras ciudades españolas y no tuvo continuidad hasta mediados del ochocientos.

Una de las peculiaridades del caso español es que el desarrollo de la información catastral, durante la segunda mitad del siglo XIX, dio lugar a dos grandes tradiciones de planos parcelarios. La primera deriva de los trabajos de estadística territorial emprendidos para gestionar la contribución de inmuebles, cultivo y ganadería implantada en 1845. Esta serie de planos tenía una finalidad fiscal, y se gestionó a través de las delegaciones provinciales de Hacienda y de los ayuntamientos. En consecuencia su localización es dispersa, su conservación desigual y el conocimiento que tenemos de los mismos es todavía fragmentario. Dado que la principal base tributaria de la contribución territorial era la producción agraria, los planos parcelarios a que aludimos se centraron en la representación del espacio rural, y concedieron una atención marginal al espacio urbano.

La segunda familia de planos parcelarios procede de la persistente búsqueda de una base geométrica para el catastro, protagonizada por una sucesión de instituciones de la Administración central a partir de 1856. Este segundo tipo de planos no tenía una finalidad fiscal directa. Constituye, por decirlo así, el resultado de aproximaciones sucesivas a un catastro ideal, que incluyó en todos los casos la representación del espacio urbano. Las soluciones geométricas de estas sucesivas aproximaciones fueron heterogéneas, pero las colecciones que integran esta tradición planimétrica forman parte indudable de una misma familia documental, que se custodia en el archivo topográfico del Instituto Geográfico Nacional. Cada una de esas colecciones se entiende mejor a la luz de las precedentes, y en su conjunto dan cuenta del trabajo realizado desde mediados del ochocientos para integrar el espacio urbano en la información catastral.

BIBLIOGRAFÍA

- ARAGÓN AMUNÁRRIZ, Fernando de (2002): La evolución del catastro de Madrid, *CT Catastro*, nº 44, pp. 7-34.
- ARÍSTEGUI CORTIJO, Andrés (2014): Los trabajos topográfico-parcelarios de la Junta General de Estadística en Boadilla del Monte (Madrid) [1863-1868], *CT Catastro*, nº 80, pp. 7-87.
- ARÍSTEGUI CORTIJO, Andrés; RUÍZ RAMÍREZ, Ángela del Carmen y DÁVILA MARTÍNEZ, Francisco Javier (2015): Las Comisiones del Mapa de España en la década de 1850, *Anales de Geografía*, vol. 35, nº 2, pp. 9-44.
- BURGUEÑO, Jesús (2009): El geòmetres del Cadastre de Catalunya (1720-1815), *Cuadernos de Geografía*, nº 86, pp. 261-288.
- BURGUEÑO, Jesús (2014): El mapa topogràfic i cadastral de Sarrià (Barcelona), de Francesc Mariné i Artur Vallhonrat (1883-1901), *Treballs de la Societat Catalana de Geografia*, nº 77, pp. 11-37.
- BURGUEÑO, Jesús (2016): Cartografia municipal i planejament urbanístic de Sarrià, 1850-1921, en Ramon Grau y Carme Montaner (eds.): *Mapes i control del territori a Barcelona. Vuit estudis,* Barcelona, Ajuntament de Barcelona e Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya, pp. 142-167.
- BURGUEÑO, Jesús y NADAL, Francesc (2011): Amidaments de terres i plànols parcel.laris municipals a la província de Girona (1845-1895), en C. Montaner; F. Nadal y L. Urteaga (eds.): *Cartografia i agrimensura a Catalunya i Balears al segle XIX*, Barcelona, Institut Cartogràfic de Catalunya, pp. 127-141.
- CALATRAVA, Juan y RUIZ MORALES, Mario (2005): *Los planos de Granada (1500-1909)*, Granada, Publicaciones de la Diputación de Granada.
- CAMARERO BULLÓN, Concepción, dir. (1988): *Planimetría General de Madrid*, Madrid, Tabacalera/Tabapress, 2 vols.
- CAMARERO BULLÓN, Concepción (1988): «La Planimetría General de Madrid en el contexto de las políticas de conocimiento del espacio y reforma fiscal», en Concepción Camarero Bullón (dir.): *Planimetría General de Madrid*, Madrid, Tabacalera /Tabapress, vol. I, pp. 41-80.
- CAMARERO BULLÓN, Concepción (1998): La cartografía en el catastro de Ensenada, 1750-1756, *Estudios Geográficos*, LIX, nº 231, pp. 245-283.
- CAMARERO BULLÓN, Concepción (2004): La Planimetría General de Madrid y el Catastro de la Villa y Corte, *Città e Storia*, nº 0, pp. 39-50.
- CAMARERO BULLÓN, Concepción (2011): Planimetría catastral de Madrid, Villa y Corte de los siglos XVIII y XIX, en C. Montaner, F. Nadal y L. Urteaga, eds.: *Cartografía i agrimensura a Catalunya i Balears al segle XIX*, Barcelona, Institut Cartogràfic de Catalunya, pp. 29-46.
- CAMARERO BULLÓN, Concepción (2014): El levantamiento de la planimetría urbana de Cartagena, 1867-1871, en J. Olcina Cantos y A.M. Amorós (eds.): *Libro jubilar en*

homenaje al profesor Antonio Gil Olcina, Alicante, Universidad de Alicante, pp. 981-1002.

- CAMARERO BULLÓN, Concepción; FERRER RODRÍGUEZ, Amparo y NIETO CALMAESTRA, José Antonio (2012a): La cartografía parcelaria de Granada (1867-1868): los levantamientos topográfico-parcelarios de la Junta General de Estadística, *CT/Catastro*, nº 74, pp. 27-58.
- CAMARERO BULLÓN, Concepción; FERRER RODRÍGUEZ, Amparo y NIETO CALMAESTRA, José Antonio (2012b): *El levantamiento del plano geométrico de la ciudad de Granada (siglo XIX): una historia interminable*, Granada, Universidad de Granada.
- CAMARERO BULLÓN, Concepción y URTEAGA, Luis (2017a): Planos para un proyecto ilustrado: la cartografía del Real Sitio de San Fernando de la Junta General de Estadística (1864-1867), en C. Camarero Bullón y J.C. Gómez Alonso (Coords.): *El dominio de la realidad y la crisis del discurso. El nacimiento de la conciencia europea*, Madrid, Ediciones Polifemo, pp. 13-64.
- CAMARERO BULLÓN, Concepción y VIDAL DOMÍNGUEZ, María Jesús (2012): Los levantamientos topográfico-parcelarios de la Junta General de Estadística en Soria (1867-1869). El plano de la ciudad de 1869, *CT/Catastro*, nº 76, pp. 91-137.
- CAMARERO BULLÓN, Concepción; VIDAL DOMÍNGUEZ, María Jesús; GARCÍA JUAN, Laura, y FERNÁNEZ PORTELA, Julio (2015): *Los levantamientos topográfico-parcelarios de la Junta General de Estadística en el municipio de Soria (1867-1869)*, Madrid, Instituto Geográfico Nacional, 266 pp. [en red: www.ign.es/layoutIn/libDigitalesPublicaciones.do].
- CAPDEVILA, Joan (2016a): Plantas de edificios en la primeras minutas topográficas del Instituto Geográfico Nacional (1874-1884), *Mapping*, vol. 25, nº 179, pp. 28-39.
- CAPDEVILA, Joan (2016b): Delimitació i representació cartogràfica del terme municipal de Barcelona: les campanyes de 1889 i 1917, en Ramon Grau y Carme Montaner (eds.): *Mapes i control del territori a Barcelona. Vuit estudis,* Barcelona, Ajuntament de Barcelona e Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya, pp. 124-141.
- CAPDEVILA, Joan y BONILLA, Raúl (2009): Cartographic patrimony in the Spanish SDI. The cadastral series of nineteenth century: Hojas kilométricas (Kilometric Sheets), *e-Perimetron*, nº 4 (1), pp. 38-44.
- FERNÁNEZ PORTELA, Julio; GARCÍA JUAN, Laura y CAMARERO BULLÓN, Concepción (2016): Las planimetrías urbanas levantadas por la Junta General de Estadística y el *Diccionario* de Madoz, fuentes complementarias para conocer las ciudades españolas a mediados del siglo XIX, en R. García Marín, et. al. (eds.): *XV Coloquio Ibérico de Geografía. Retos y tendencias de la Geografía Ibérica*, Murcia, Universidad de Murcia, AGE-APG, pp. 535-544.
- FERRER RODRÍGUEZ, Amparo y NIETO CALMAESTRA, José Antonio (2014): Cartografía urbana de la ciudad de Almería a mediados del siglo XIX: el plano de Pérez de Rozas y el levantamiento topográfico-catastral de la Junta General de Estadística,

Treballs de la Societat Catalana de Geografia, nº 77, pp. 65-90.

- FONT CASASECA, Núria (2008): La cartografia parcel·lària del vuit-cents com a font d'anàlisi per conèixer el paisatge històric: Sant Martí de Provençals (1853-1871), *Treballs de la Societat Catalana de Geografi*a, nº 65, pp. 383-392.
- GARCÍA-PULIDO, Luis José (2016): En los albores del catastro parcelario territorial en España: los mapas topográficos de Granada y su área metropolitana (1819-1820), *Estudios Geográficos*, nº 280, pp. 155-190.
- GRAU, Ramon (2014): Conèixer per transformar. L'empresa cartogràfica d'Ildefons Cerdà, 1854-1865, en R. Grau y C. Montaner (eds.): *Estudis sobre la cartografia de Barcelona, del segle xviii al xxi: Els mapes d'una ciutat en expansión*, Barcelona, Ajuntament de Barcelona e Institut Cartográfic i Geològic de Catalunya, pp. 94-119.
- GRAU, Ramon (2016): Planimetria i altimetria en els mapes d'Ildefons Cerdà, 1854-1865, en R. Grau y C. Montaner: *Mapes i control del territori a Barcelona. Vuit estudis,* Barcelona, Ajuntament de Barcelona e Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya, pp. 68-91.
- GRAU, Ramon y MONTANER, Carme, eds. (2016): *Mapes i control del territori a Barcelona. Vuit estudis*, Barcelona, Ajuntament de Barcelona e Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya.
- LÓPEZ GÓMEZ, Antonio, CAMARERO BULLÓN, Concepción y MARÍN PERELLÓN, Francisco (1988): *Estudios en torno a la Planimetría General de Madrid.* Madrid, Ediciones Tabapress, 128 pp.
- LLOMBART BOSCH, María José (2017): La modernización del Catastro en España y su proceso de informatización, 1980-1992, *Biblio 3W. Revista bibliográfica de geografía y ciencias sociales*, vol. XXI, nº 1.118, <http;//www.ub.es/geocrit/b3w-1.119.pdf>.
- LLOPIS ALONSO, Amando y PERDIGÓN FERNÁNDEZ, Luis (2010): *Cartografía histórica de la ciudad de Valencia (1608-1944)*, Valencia, Universitat Politècnica de València.
- MARÍN PERELLÓN, Francisco J. (1988): Planimetría general de Madrid y Regalía de aposento, en Concepción Camarero Bullón (dir.): *Planimetría General de Madrid*. Madrid, Tabacalera /Tabapress, vol. I, pp. 81-101.
- MARÍN PERELLÓN, Francisco J. (2000): Planimetría general de Madrid y visita general de casas, 1750-1751, *CT Catastro,* nº 39, pp. 87-114.
- MARÍN PERELLÓN, Francisco J. (2004): *Propiedad y morfología urbanas en el Madrid del Antiguo Régimen*. Tesis doctoral inédita, Universidad Autónoma de Madrid.
- MARÍN PERELLÓN, Francisco José y CAMARERO BULLÓN, Concepción (2011): *La planimetría de Madrid en el siglo xix. Levantamientos topográficos del Instituto Geográfico Nacional*, Madrid, Ministerio de Fomento.
- MORAL RUIZ, Joaquín del; PRO RUIZ, Juan y SUÁREZ BILBAO, Fernando (2007): *Estado y territorio en España, 1820-1930*, Madrid, Los Libros de la Catarata.
- MURO, José Ignacio (2008): La estadística territorial del distrito de Tortosa de Me-

dín Sabater y Palet (1868), *CT Catastro*, nº 63, pp. 61-80.

- MURO, José Ignacio (2011): Agrimensores y contratistas para la medición de tierras y el levantamiento de planos parcelarios en Tarragona (1845-1900), en C. Montaner; F. Nadal y L. Urteaga (eds.): *Cartografia i agrimensura a Catalunya i Balears al segle XIX*, Barcelona, Institut Cartogràfic de Catalunya, pp. 143-158.
- MURO, José Ignacio (2014): Los planos de la plaza y la ciudad de Tortosa, 1845-1886, *Treballs de la Societat Catalana de Geografia*, n º 77, pp. 151-179.
- MURO, José Ignacio; NADAL, Francesc y URTEAGA, Luis (1996): *Geografía, estadística y catastro en España, 1856-1870*, Barcelona, Ediciones del Serbal.
- MURO, José Ignacio; NADAL, Francesc y URTEAGA, Luis (2005): Los trabajos topográficos y catastrales de Llorenç Presas i Puig (1811-1875), *Treballs de la Societat Catalana de Geografia*, nº 59, pp. 7-39.
- MURO, José Ignacio; NADAL, Francesc y URTEAGA, Luis (2008): Un geòmetra francès a Espanya: Jean Antoine Laur (1850-1860), *Treballs de la Societat Catalana de Geografia*, nº 66, pp. 53-73.
- NADAL, Francesc (2007): El proyecto catastral de Francisco Coello, en *150 Aniversario de la creación de la Comisión de Estadística General del Reino*, Madrid, Instituto Nacional de Estadística, pp. 287-304.
- NADAL, Francesc (2011a): El Plànol de la Ciutat de Barcelona de Miquel Garriga i Roca (1856-1862), en Carme Montaner y Francesc Nadal (eds.): *Aproximacions a la història de la cartografia de Barcelona*, Barcelona, Ajuntament de Barcelona e Institut Cartogràfic de Catalunya, pp. 112-129.
- NADAL, Francesc (2011b): Miquel Garriga i Roca i el plànol de Barcelona, 1856-1862, *Quaderns del Seminari d'Història de Barcelona*, nº 26, pp. 5-79.
- NADAL, Francesc; MURO, José Ignacio y URTEAGA, Luis (2003): Cartografia parcel.laria i estadística territorial a la província de Barcelona (1845-1895), *Revista de Geografia*, Segona època, nº 2, pp. 37-60.
- NADAL, Francesc; URTEAGA, Luis y MURO, José Ignacio (2005): La documentación cartográfica de la contribución de inmuebles, cultivo y ganadería: el caso de la provincia de Barcelona, *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, nº 40, pp. 83-109.
- NADAL, Francesc; URTEAGA, Luis y MURO, José Ignacio (2006): *El territori dels geòmetres. Cartografia parcel.laria dels municipis de la província de Barcelona (1845-1895)*, Barcelona, Diputació de Barcelona.
- NOBAJAS, Alexandre y NADAL, Francesc (2015): From Historical map to online 3D recreation: 1861 cadastral map of Horta*, Cartography and Geographical Information Science*, vol. 42, nº 3, pp. 211-223.
- ORTEGA VIDAL , Javier y MARÍN PERELLÓN, Francisco J. (2006): *La forma de la villa de Madrid. Soporte gráfico para la información histórica de la ciudad*, Madrid, Fundación Caja Madrid y Comunidad de Madrid, 142 pp. (2ª edición).
- PRO RUIZ, Juan (1992): *Estado, geometría y propiedad en España. Los orígenes del*

catastro en España (1715-1941), Madrid, Centro de Gestión Catastral y Cooperación Tributaria.

- ROSSELLÓ VERGER, Vicenç M. (2007): Els parcel.laris vuitcentistes a Mallorca (1858-1866) i la intervenció de Pere d'A. Peña, en C. Montaner, F. Nadal y L. Urteaga (eds.): *La cartografia cadastral a Espanya (segles xviii-xx)*, Barcelona, Institut Cartogràfic de Catalunya, pp. 77-86.
- ROSSELLÓ VERGER, Vicenç M. (2011): Agrimensors i canadors. La campanya balear de 1857-1862, en C. Montaner, F. Nadal y L. Urteaga, eds.: *Cartografía i agrimensura a Catalunya i Balears al segle xix*, Barcelona, Institut Cartogràfic de Catalunya, pp. 159-168.
- ROSSELLÓ VERGER, Vicenç M. y ROTGER MOYÁ, Francesca (2011): *Agrimensors i plànols parcel.laris a les Illes Balears (1857-1862)*, Palma de Mallorca, Conselleria de Medi Ambient i Mobilitat.
- SANTOS PÉREZ, Luis Julián (2012): Los fondos de cartografía de la Dirección General del Catastro, *CT Catastro*, nº 76, pp. 41-64.
- TEMES CORDOVEZ, Rafael R. (2008): Las fuentes catastrales y la identificación de las transformaciones en los tejidos urbanos, *CT Catastro*, nº 64, pp. 55-78.
- URTEAGA, Luis (2007): La Escuela del Catastro, en *150 aniversario de la creación de la Comisión de Estadística General del Reino*, Madrid, Instituto Nacional de Estadística, pp. 267-286.
- URTEAGA, Luis (2011): Planimetría parcelaria municipal del Pla de Barcelona (1845-1871), en Carme Montaner y Francesc Nadal (eds.): *Aproximacions a la història de la cartografia de Barcelona*, Barcelona, Ajuntament de Barcelona e Institut Cartogràfic de Catalunya, pp. 80-95.
- URTEAGA, Luis y CAMARERO BULLÓN, Concepción (2014a): Planimetría del Real Sitio de San Ildefonso de la Junta General de Estadística, 1868-1869, *Treballs de la Societat Catalana de Geografia*, 2014, nº 77, 299-318
- URTEAGA, Luis y CAMARERO BULLÓN, Concepción (2014b): Planos del siglo xix para un Real Sitio del siglo xviii: El Real Sitio de San Ildefonso y su anexo el Real Bosque de Riofrío (1868-1869), en L. D'Alessandro, F. Labrador Arroyo y P. Rossi, eds: *Siti Reali in Europa. Una storia del territorio tra Madrid e Napoli*, Nápoles, Università degli Studi S. Orsola Benicasa, pp. 119-146.
- URTEAGA, Luis y CAMARERO BULLÓN, Concepción (2017): De la Corte al Estado: la cartografía de los sitios reales levantada por la Junta General de Estadística, en C. Camarero Bullón y F. Labrador Arroyo (dir.): *La extensión de la Corte: los Sitios Reales*, Madrid, Ediciones Universidad Autónoma de Madrid, pp. 685-745.
- URTEAGA, Luis y NADAL, Francesc (2001): *Las series de Mapa topográfico de España a escala 1:50.000*, Madrid, Instituto Geográfico Nacional.
- URTEAGA, Luis; NADAL, Francesc y MURO, José Ignacio (1998): La ley de medición del territorio de 1859 y sus repercusiones cartográficas, *Estudios Geográficos*, 1998, nº 231, pp. 311-338.

- VALLEJO POUSADA, Rafael (1998): La estadística territorial entre 1856 y 1868: diseño y quiebra de la utopía catastral, *CT Catastro*, nº 34, pp. 61-82.
- VALLEJO POUSADA, Rafael (2007): La Contribución territorial urbana y el Catastro de urbana entre 1893 y 1935, en Carme Montaner, Francesc Nadal y Luis Urteaga, eds.: *La cartografia cadastral a Espanya (segles xviii-xx)*: Barcelona, Institut Cartogràfic de Catalunya, pp. 147-161.
- VALLEJO POUSADA, Rafael (2010): La Estadística territorial española desde 1845 a 1900. ¿Por qué no se hizo un Catastro en el siglo xix?, *CT Catastro*, nº 68, pp. 81-115.
- VIDAL, Tomàs (2007): La cartografia cadastral a Menorca el segle xix, en Carme Montaner, Francesc Nadal y Luis Urteaga, eds.: *La cartografia cadastral a Espanya (segles xviii-xx)*: Barcelona, Institut Cartogràfic de Catalunya, pp. 87-94.
- VIDAL DOMÍNGUEZ, María Jesús y CAMARERO BULLÓN, Concepción (2014a): La planimetría de la ciudad de Cuenca de la Junta General de Estadística (1867-1868), *CT Catastro*, nº 78, pp. 83-125.
- VIDAL DOMÍNGUEZ, María Jesús y CAMARERO BULLÓN, Concepción (2014b): Los levantamientos topográfico-parcelarios de la Junta General de Estadística en Cuenca, Huete y Valdeolivas (1867-1869), *Treballs de la Societat Catalana de Geografia*, nº 77, pp. 319-344.
- VILLANOVA, José Luis; BETRÁN ABADÍA, Ramón (2017): Los planos de Zaragoza de Dionisio Casañal (1880-1911): su utilización en la planificación y la gestión municipal», *Ciudad y Territorio. Estudios Territoriales*, vol. XLIX, nº 191, pp. 99-112.

La Planimetría General de Madrid: un cuarto de siglo después de su publicación

Concepción Camarero Bullón
Universidad Autónoma de Madrid
concepcion.camarero@uam.es

En la noche del 13 al 14 de diciembre de 1788 fallecía en el palacio real de Madrid Carlos III, el rey ilustrado por antonomasia, que fuera tenido por el mejor alcalde de Madrid. Hijo mayor del matrimonio de Felipe V con la parmesana Isabel de Farnesio, nacido para no ser rey de España, pues le precedían dos vástagos fruto del anterior matrimonio del monarca con Mª Luisa Gabriela de Saboya, fue primero duque de Parma y Piacenza, después rey de Nápoles y Sicilia y, finalmente, desde 1759, a la muerte de su hermano Fernando VI, rey de España. En su periplo italiano, hasta 1743, estuvo acompañado por don Zenón de Somodevilla y Bengoechea -cuyos servicios recompensó con el título napolitano de marqués de la Ensenada-, impulsor del catastro que lleva su nombre y de la *Planimetría General de Madrid*. Durante el reinado de Carlos en Nápoles se realizó el denominado *catasto Onciario* en dicho territorio, un catastro de tipo textual, cercano en bastantes aspectos al catastro de Patiño, realizado en Cataluña en 1716-17 (Bulgarelli, 2002 y 2004; Camarero Bullón y Faci, 2006). Durante su reinado como Carlos III de España, se concluyó la *Planimetría General de Madrid* y, literalmente, se «desguazó» el catastro de Ensenada, con las mal llamadas «*comprobaciones*», haciendo imposible la implantación de la única contribución en los territorios de la Corona de Castilla y, con ello, la tan necesaria y ansiada reforma fiscal para alivio de los pecheros castellanos. (Camarero Bullón, 2001, pp. 208-210)[1]

[1] El presente trabajo se enmarca en el proyecto I+D del Programa Estatal de Fomento de la Investigación Científica y Técnica de Excelencia, Subprograma Estatal de Generación del Conocimiento, MINECO, CSO2015-68441-C2-1-P. La autora agradece a doña Teresa Galiana, doña Esperanza Navarrete y doña Marisa Moro, de la biblioteca de la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando, a don Juan Antonio Yeves, director de la biblioteca de la Fundación Lázaro Galdiano, a doña Ángela Ruiz, doña Judith Sánchez, don Enrique Rojo y don Esteban Escolano, del Instituto Geográfico Nacional, y a doña Carmen Cayetano, directora del Archivo de Villa, y al personal del mismo, la ayuda prestada para la localización y consulta de la documentación base de este trabajo.

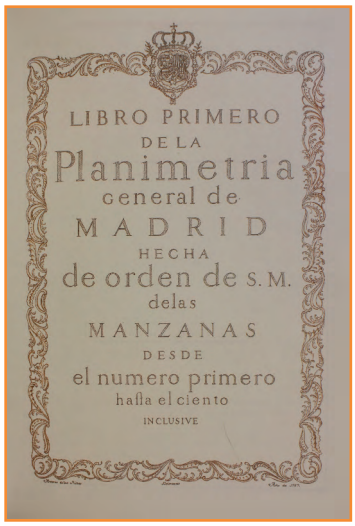


Figura 1. Portada del libro primero de la *Planimetría General de Madrid* (AGS).

Doscientos años después, en 1988, la conmemoración del luctuoso acontecimiento dio lugar a una eclosión de conferencias, seminarios, congresos, exposiciones y estudios sobre el monarca, su época y sus logros. A lo que a nosotros concierne, dio lugar a la publicación de la *Planimetría General de Madrid*, una obra que, como hemos adelantado, se inició bajo el reinado de su predecesor, Fernando VI, se concluyó en el suyo, fue la base cartográfica e informativa necesaria para las reformas urbanas que se llevan a cabo en la Villa y Corte bajo el impulso del monarca e instrumento para la exacción de la *Regalía de Aposento* hasta su extinción con la reforma hacendística de Mon y para la gestión de las transformaciones de la ciudad hasta la segunda mitad del siglo siguiente. Incluso hoy queda rastro de la misma en algunas de las calles del casco antiguo, a través de los azulejos de Talavera que identifican las manzanas y las casas de cada una de ellas.[2]

En este trabajo abordamos, en primer lugar, la publicación de esta importante fuente geohistórica, la utilización que de la misma se ha hecho en estos años, el proceso de elaboración de la documentación y cartografía publicada y el estudio de las distintas copias de la misma hasta ahora apenas conocidas.

LA PUBLICACIÓN DE LA PLANIMETRÍA GENERAL DE MADRID

Acometer la edición de una obra que debía recoger la reproducción de 557 planos de delicadísimo trazo de las manzanas de la Villa y Corte, los asientos de los 7.553 edificios que componían su patrimonio inmobiliario, situados sobre 11.450 «sitos», y unos estudios sobre la obra en sí misma, su tiempo y a la ciudad visitada y cartografiada no era por entonces, como no lo sería tampoco ahora, una tarea fácil. Y ello por varias razones. (figura 1)

[2] En 1765 se llevaron a cabo varias visitas para organizar la limpieza, alumbrado y policía de la ciudad, en el marco de las reformas de Sabatini, lo que obligó a identificar las manzanas y numerar las casas. Para ello se utilizó la *Planimetría* y la documentación derivada de la Visita general. En las esquinas de cada manzana se colocó una placa con la indicación: «Visita G^{L} Manzana N^{o}» y sobre el dintel de cada casa el número que le correspondía. Esta ordenación permaneció vigente hasta 1834, en que se implementó la ordenación toponímica establecida por Joaquín Vizcaíno y Martínez Moles, marqués de Pontejos, corregidor de la ciudad entre 1834 y 1836.

Cuando se plantea el reto de su edición a finales de 1987, se estaba iniciando el estudio de la *Planimetría* a partir del fondo documental de la *Regalía de Aposento*, custodiado en el Archivo Histórico Nacional, hasta ese momento apenas explorado y escasamente catalogado.[3] El Madrid de la época estaba más estudiado, pero había que seguir profundizando. Quien escribe estas líneas acababa de terminar su Tesis Doctoral sobre el *catastro de Ensenada* y comenzaba a vislumbrar que éste, la *Planimetría* y el intento de levantamiento del mapa de España eran tres piezas importantes -aunque-solo tres- del complejo mosaico que constituía el plan de reformas de Ensenada y todas estaban en estrecha relación. Pero eso había que estudiarlo y probarlo.

Como toda tesis, la mía abría más incógnitas de que las que cerraba. Una de ellas era qué había ocurrido con el catastro de la capital. Para entonces, había localizado el inventario completo de la documentación resultante, establecido la cronología y avatares de su realización y la nómina de sus autores, pero el gran fondo documental generado, constituido por noventa gruesos libros y legajos manuscritos, no aparecía (Camarero Bullón, 2006).[4] Tras buscar en diversos archivos de Madrid (Histórico Nacional, Archivo de Villa, Archivo del Ministerio de Hacienda, General de la Administración) y no localizar más que un libro con una mínima parte de la documentación local de la ciudad,[5] dirigí, una vez más, mis pasos al Archivo General de Simancas. Allí no hallé la ansiada documentación ensenadista madrileña, solo la prevista y que ya conocía, pero sí tuve en mis manos por primera vez el ejemplar de la *Planimetría General de Madrid* que se entregó al rey como garantía de la *Regalía de Aposento* de la Corona sobre el patrimonio inmobiliario de la Villa y Corte. Físicamente estaba guardado donde se colocó en 1774: en el llamado «cubo del Emperador», origen del archivo simanquino, en un cubículo empotrado en la pared, conocido internamente como «alhacena». Los doce tomos que la forman, seis de planos y seis de asientos de casas, fueron enviados a Simancas con un oficio fechado el 1 de septiembre de 1774 y colocados en la Sección de Patronato Real, por orden de Carlos III, para que se custodiasen «*con el mayor cuidado y no aver otro sitio más oportuno a su aseo y su mexor conservación*» (Plaza Borés, 1996, pp. 43, 65 y 66).[6] No era el catastro que yo bus-

[3] El portal Pares, refiere así a esta documentación (AHN, Junta del Real Aposento de Corte): «La mayor parte de la documentación (209 legajos,126 libros y 559 mapas y planos) ingresó en el A HN en 1959, formando parte del 'fondo histórico' remitido por la Delegación Provincial de Hacienda de Madrid, por lo que se custodia en la sección de fondos Contemporáneos. Un fragmento de este fondo, 3 legajos de los años 1767-1772, ingresó en el Archivo en las transferencias generales de Consejos realizadas a finales del siglo XIX por el Ministerio de Gracia y Justicia y el Tribunal Supremo, por lo que se custodia en la sección de Consejos (Consejos, legajos 50015 y 51529-51530)»

[4] El contenido detallado de cada uno de esos libros y legajos, puede verse en Camarero Bullón, 2002: 319-320)

[5] AHN, fondo histórico del Ministerio de Hacienda, libro 7463bis. Dicho libro contiene las *Respuestas generales* del campo de la Villa, no las del núcleo urbano, los *Estados locales* y diversas *certificaciones*. Esa documentación está transcrita y estudiada en Camarero Bullón, 2001.

caba, pero sí era un catastro; a diferencia de los de Patiño y Ensenada, que eran universales y textuales, éste era sólo urbano y planimétrico. Eso sí, también había sido impulsado por el «ministro de todo». Fue por entonces cuando tuve noticia de que Tabacalera, S.A. estaba buscando un proyecto propio para contribuir a las celebraciones carolinas. Con mucha ilusión y muy pocas esperanzas, presenté el proyecto para que fuera estudiado por quienes habían de decidir en dicha Empresa a qué dedicar su mecenazgo. Concluido el proceso de selección, se me comunicó que se aceptaba mi propuesta y que se encargaría de la edición Tabapress, S.A., empresa editora del Grupo Tabacalera. En consecuencia, junto con Jesús Campos, Director de la misma, y su equipo de excelentes profesionales de la edición, procedimos a pergeñar el proyecto editorial para ajustarlo al científico.

En lo científico, la propuesta presentada y aceptada consistía en abordar el estudio de la *Planimetría* desde tres ópticas: a/ en sí misma: el marco fiscal en que se incardinaba (la *Regalía de Aposento*), la legislación dictada *ad hoc*, el proceso operativo de la visita y levantamiento cartográfico, la documentación resultante tanto intermedia como final, textual y cartográfica, y sus autores y las posibilidades de la documentación para la investigación sobre el Madrid del momento; b/ el entorno en el que se generaba, es decir, el marco de reforma fiscal, el cartográfico y de conocimiento del territorio desplegado por Ensenada y c/ el conocimiento de la ciudad que había de ser visitada y cartografiada. Se plantearon, por tanto, tres estudios que acompañarían a la edición de los planos y descripciones de las casas. El primero, titulado «Planimetría General de Madrid y Regalía de Aposento», corrió a cargo de Francisco J. Marín Perellón, quien en ese momento estaba cerrando su Tesina y había comenzado a trabajar con lo que sería su Tesis doctoral sobre la *Regalía* y las visitas de la ciudad de los siglos XVII y XVIII (Marín, 2004), del segundo, la autora de estas líneas, con un estudio titulado «La Planimetría General de Madrid en el contexto de las políticas de conocimiento del espacio y de reforma fiscal», y del tercero, de Antonio López Gómez, Catedrático de Geografía y académico de la Real Academia de la Historia, «Madrid a mediados del siglo XVIII».[7]

Para la edición, tras estudiar las tres series de la *Planimetría* existentes, a las que luego me referiré: la custodiada en el Archivo General de Simancas, la del Archivo Histórico Nacional y la de la Biblioteca Nacional, prácticamente idénticas, se optó por editar la de Simancas por dos buenas razones, una científica: era el ejemplar destinado al

[6] Actualmente la *Planimetría* junto con los fondos allí custodiados entonces, todos de Patrimonio real, se hallan en los nuevos depósitos acondicionados en la última reforma del archivo, llevada a cabo hace unos diez años.

[7] Con objeto de aumentar la difusión de la investigación y de la cartografía, se realizó un largo de tirada de la parte de los estudios y, con una selección de manzanas, se publicó un libro de 128 páginas, titulado: *Estudios en torno a la Planimetría General de Madrid*, que, por su reducido coste, era infinitamente más asequible al público interesado que la Planimetría.

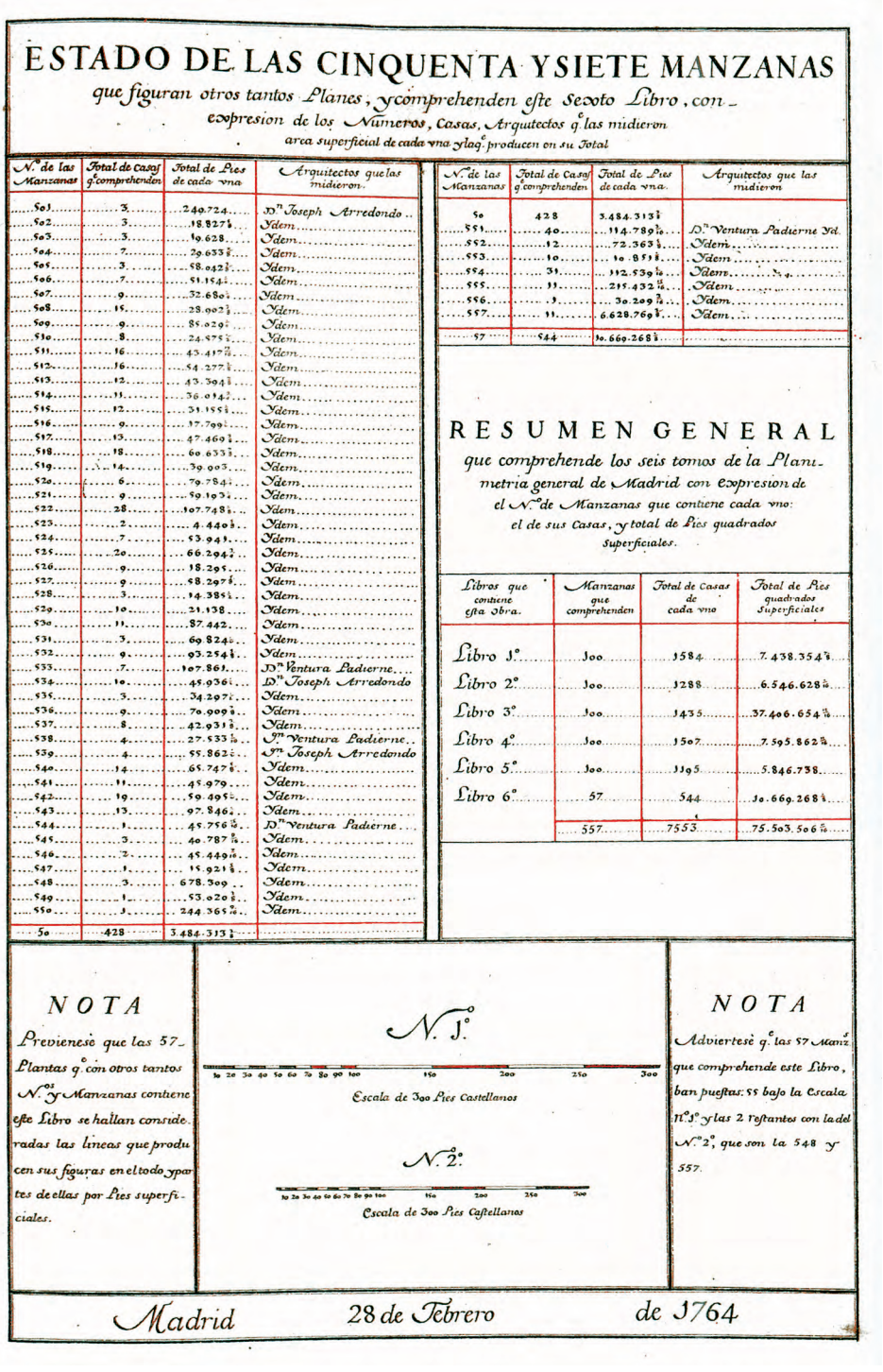
monarca, y otra práctica: trabajar en y con el Archivo de Simancas ha sido y es siempre una tarea fácil y sumamente enriquecedora.

La *Planimetría* de la que se partió está formada por doce tomos, seis de planos y seis de asientos de casas, formato *papel imperial* o de *marquilla mayor* (36,5x52,7 cm), encuadernados en tabla española, con adornos de hierro dorados en tapas y tejuelos.[8] Como es sabido, el tipo de representación de las manzanas es geométrico, el trazado es muy delicado, con líneas en ocasiones muy finas en tinta negra para los sitios antiguos, los elementos no catastrales representados, los guarismos de las medidas tanto lineales como superficiales y para la toponimia de edificios identificados (monasterios, algunas casas nobiliarias, etc.), calles, plazas, etc., roja para la numeración de cada una de las casas de cada manzana, y amarilla, azul en dos tonos, uno claro y otro oscuro, y granate, también en dos tonos, para las líneas de delimitación de las casas. Cada página se completa con la escala, situada en el ángulo inferior izquierdo, en la cabecera de la misma, en el centro, el sello cuarto de Carlos III y el número de la manzana en el ángulo superior derecho. Todo ello queda enmarcado en un recuadro dibujado en tinta negra que ocasionalmente se rompe cuando el plano de alguna manzana excede las dimensiones del mismo. (figura 2)

Figura 2. Plano de la manzana 418 de la *Planimetría General de Madrid* (AGS).

Teniendo en cuenta las características materiales del documento, en el proyecto editorial se optó por ir a una edición lo más fiel posible al original, intentando que el resultado fuera un libro manejable, al tiempo que optimizar costes sin perder calidad. Es de justicia reconocer que no se despilfarró, pero tampoco se escatimó lo necesario para alcanzar una obra de alto valor científico y editorial. En ese contexto, se realizó una edición semifacsímil, con un formato algo menor del original (23x34 cm), en papel verjurado, encuadernación en tapa dura y en dos volúmenes, con caja.[9] En el diseño

[8] Los cinco primeros volúmenes de planos contienen los de 100 manzanas cada uno de ellos y el sexto las 57 restantes. Los libros de Asientos de casas tienen la misma estructura.



ESTADO DE LAS CINQUENTA YSIETE MANZANAS

que figuran otros tantos Planes, y comprehenden este Sexto Libro, con-
expresion de los Numeros, Casas, Arquitectos q.e las midieron
area superficial de cada vna y lag.e producen en su Total

N.o de las Manzanas	Total de Casas q.e comprehenden	Total de Pies de cada vna	Arquitectos que las midieron
501	3	240.724	D.n Joseph Arredondo
502	3	18.827½	Idem
503	3	19.628	Idem
504	7	29.633½	Idem
505	3	58.042½	Idem
506	7	51.154½	Idem
507	9	32.680½	Idem
508	15	28.902½	Idem
509	9	85.029½	Idem
510	8	24.875½	Idem
511	16	43.417⅝	Idem
512	16	54.277½	Idem
513	12	43.304½	Idem
514	11	36.014½	Idem
515	12	51.155½	Idem
516	9	37.709½	Idem
517	13	47.469½	Idem
518	18	60.633½	Idem
519	14	39.903½	Idem
520	6	79.784½	Idem
521	9	59.193½	Idem
522	28	107.748½	Idem
523	2	4.440½	Idem
524	7	53.941½	Idem
525	20	66.294½	Idem
526	9	18.295½	Idem
527	9	58.297½	Idem
528	3	14.385½	Idem
529	10	21.138½	Idem
530	11	87.442½	Idem
531	3	69.824½	Idem
532	9	93.254½	Idem
533	7	107.861½	D.n Ventura Padierne
534	10	45.936½	D.n Joseph Arredondo
535	3	34.297½	Idem
536	9	70.909½	Idem
537	8	42.931½	Idem
538	4	27.533⅛	D.n Ventura Padierne
539	4	55.862½	D.n Joseph Arredondo
540	14	65.747½	Idem
541	11	45.979½	Idem
542	19	59.495½	Idem
543	13	97.846½	Idem
544	1	45.756⅝	D.n Ventura Padierne
545	3	40.787⅞	Idem
546	2	45.449⅛	Idem
547	1	15.921½	Idem
548	3	678.309	Idem
549	1	53.020½	Idem
550	3	244.365⅞	Idem
50	428	3.484.313½	

N.o de las Manzanas	Total de Casas q.e comprehenden	Total de Pies de cada vna	Arquitectos que las midieron
50	428	3.484.313½	
551	40	114.789⅛	D.n Ventura Padierne Yd.
552	12	72.363½	Idem
553	10	10.851½	Idem
554	31	192.539⅛	Idem
555	11	215.432⅛	Idem
556	3	30.209⅞	Idem
557	11	6.628.769½	Idem
57	544	10.669.268½	

RESUMEN GENERAL

que comprehende los seis tomos de la Planimetria general de Madrid con expresion de el N.o de Manzanas que contiene cada vno: el de sus Casas, y total de Pies quadrados superficiales.

Libros que contiene esta Obra.	Manzanas que comprehenden	Total de Casas de cada vno	Total de Pies quadrados Superficiales
Libro 1.o	100	1584	7.438.354⅜
Libro 2.o	100	1288	6.546.628⅛
Libro 3.o	100	1435	37.406.654⅛
Libro 4.o	100	1507	7.595.862⅜
Libro 5.o	100	1195	5.846.738
Libro 6.o	57	544	10.669.268½
	557	7553	75.503.506⅛

NOTA

Previenese que las 57 Plantas q.e con otros tantos N.os y Manzanas contiene este Libro se hallan consideradas las lineas que producen sus figuras en el todo y partes de ellas por Pies superficiales.

N.o 1.o

10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 150 200 250 300

Escala de 300 Pies Castellanos

N.o 2.o

10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 150 200 250 300

Escala de 300 Pies Castellanos

NOTA

Adviertese q.e las 57 Manz.s que comprehende este Libro, han puestas: 55 bajo la Escala N.o 1.o y las 2 restantes con la del N.o 2.o, que son la 548 y 557.

Madrid 28 de Febrero de 1764

Figura 3. Estado resumen del libro 6º de la *Planimetría General de Madrid* (AGS).

se respetaron, en unos casos, y se reinterpretaron, en otros, los elementos decorativos del original.[10] Como primer paso y muy importante porque de ello iba a depender en buena medida la calidad final de la reproducción de la cartografía, se procedió a fotografiar todos los planos, portadas y portadillas y algunas páginas de los tomos de asientos de casas. Asimismo, estos se microfilmaron íntegros para proceder a la transcripción de los textos. No fue una tarea fácil el obtener unas buenas placas de los planos por las características del dibujo, ni luego reproducirlas en fotomecánica e impresión. Se utilizó un papel verjurado ligeramente tintado y, para acercarse al máximo al original y conseguir una homogeneidad de tono en todas las páginas y en todos los ejemplares, así como para adaptar las medidas de los pliegos al formato del libro y desperdiciar el menor papel posible, se realizó una fabricación *ex professo*.

El primer volumen contiene, además de los textos protocolarios,[11] los tres estudios aludidos (pp. 17 a 111), la reproducción de los seis volúmenes de planos con sus respectivas portadas, resúmenes (*Estado de las cien manzanas*....) y certificaciones finales (pp. 113-493) y un índice toponímico (pp. 695-700).[12] (figura 3). El segundo, la transcripción de la *Ordenanza* e *Instrucción* de 22 de noviembre de 1749 que rigió la visita, estableció las características de la cartografía, el *modus operandi* para la presentación y cotejo de los documentos probatorios, etc., y las transcripciones de los asientos de las casas y sitios (428 pp.). Asimismo, se completó la obra con el *Plano Geométrico de Madrid* de Tomás López de 1785, levantado a partir de las manzanas de la *Planimetría*, cedido por el Instituto Geográfico Nacional, que se incluyó en la caja que contenía los dos volúmenes. La obra se concluyó en diciembre de 1988. El objetivo fue poner en manos de los investigadores una fuente de gran valor para el conocimiento de la ciudad del momento y para la historia de la cartografía catastral española. Asimismo, se pretendió que sirviera de punto de partida para la utilización del enorme conjunto documental que generó la visita y que se custodia en el Archivo Histórico Nacional.

---

[9] La tirada fue de 1.000 ejemplares, 225 encuadernados en piel y numerados y el resto en guaflex. Ambos en caja. La obra mereció el Premio nacional al libro mejor editado en la categoría de Libros de investigación de 1988, así como el accésit en el Premio de urbanismo del Ayuntamiento de Madrid.

[10] La fotografía de toda la documentación corrió a cargo del fotógrafo Pablo Linés, especializado en fotografía de documentación, y el diseño a cargo del ilustrador Ulises Wensell.

[11] Los textos protocolarios están firmados por el rey Juan Carlos I, por Juan Barranco y por Cándido Velázquez Gaztelu, Alcalde de la ciudad y Presidente de Tabacalera respectivamente. También se debe a este último el acuerdo con el Centro de Gestión Catastral y Cooperación Tributaria, que pondría en marcha la edición de la colección Alcabala del Viento, que recogía las *Respuestas generales* del catastro de Ensenada. Se publicaron los libros de 78 localidades y cuatro estudios monográficos sobre dicho catastro y su documentación.

[12] Ese índice es el que utilizan hoy en el Archivo de Villa para la localización de las calles y manzanas en las copias de la *Planimetría* que allí se custodian y a las que referiremos más adelante.

Balance de la edición

La edición de la obra tuvo una importante repercusión en su momento, tanto entre el público especializado (historiadores, geógrafos, arquitectos...) como entre el público general, lo que hacía presagiar que los objetivos perseguidos con su publicación se alcanzarían en un tiempo prudencial. La realidad difiere en buena medida. Es cierto que se dio a conocer y se puso al alcance de la mano de investigadores, profesores, estudiantes y público interesado una fuente única, que se consiguió que en los trabajos de historia de la cartografía urbana y de cartografía en general se incorporara información sobre la *Planimetría* madrileña (Urteaga, 2008a-b; Hamerleers, 2015), que se incluyera entre la bibliografía de diferentes asignaturas de licenciaturas de Historia y de Geografía, pero también lo es que muy pocos se han aventurado a ahondar en el fondo documental y cartográfico generado por la Visita general y a utilizarlo en sus trabajos, por lo que sigue quedando casi todo por hacer (Pinto Crespo y Madrazo, 1995; Brandis, 2002; Camarero Bullón, 2005; Ortega y Marín, 2006; Volosyuk, 2016)[13].

Sin entrar en profundidad, porque no es el objetivo de este trabajo, vamos a dar un repaso rápido sobre la *Planimetría* y su elaboración, y centraremos nuestro estudio en el análisis de los ejemplares de la *Planimetría* conservados, sobre los que apenas nada se ha publicado hasta el presente y de los que, en un futuro, sería importante hacer un estudio comparado.

LA VISITA GENERAL Y LA PLANIMETRÍA GENERAL DE MADRID

Madrid es la única ciudad española que cuenta con dos catastros en el siglo XVIII, uno textual, el de Ensenada, y otro planimétrico, la *Planimetría general de Madrid*, que, además son coetáneos. Este último es el resultado de ser la capital del Estado y, por ello, soportar la llamada *Regalía de Aposento*. La modernización de dicha carga fue la razón del levantamiento cartográfico. El objetivo perseguido era convertir en pecuniario el gravamen material que pesaba sobre las viviendas de la ciudad, para racionalizar y aumentar la recaudación, al tiempo que obtener una foto fija, plasmada en los planos, de la realidad urbana, paso necesario para acometer las reformas que era necesario realizar en una capital de rango europeo, como era Madrid.

Como es sabido, el *Derecho de Aposento* era una carga de origen medieval, por la que los vasallos estaban obligados a ceder la mitad de su vivienda para alojar a los funcio-

[13] Olga Volosyuk y Ekaterina Yurchik han utilizado la *Planimetría General* y la levantada por la Junta General de Estadística un siglo después para localizar las residencias en Madrid de los embajadores rusos de los siglos XVIII y XIX.

narios reales mientras el monarca y su corte se encontraban en un lugar, pues la corte era itinerante y su sede se situaba allá donde se encontraba el rey en cada momento. En consecuencia, era una carga ocasional que duraba lo que durara la estancia del monarca en una ciudad. En 1561, Felipe II establece la sede de la corte en Madrid. Con ello, la carga de aposento se convierte en estable y soportada exclusivamente por los madrileños.

El crecimiento urbano y las urgencias económicas de la Monarquía hicieron que, a mediados del siglo XVIII, la situación de los edificios madrileños respecto a tal impuesto fuera compleja y muy confusa, resultado del proceso de enajenación de rentas por parte de la Real Hacienda, exenciones, donaciones reales, etc. Así, había casas sujetas al aposento material, que debían ceder la mitad de su superficie útil a funcionarios reales; casas eximidas de dicho aposento porque sus dimensiones o su estructura no permitían la distribución del espacio requerida para albergar al huésped (casas de *incómoda partición*) o por no reunir las condiciones mínimas exigidas por las ordenanzas municipales para tal fin, con frecuencia construidas así *ex professo* para eludir la carga (*casas a la malicia*), etc. En tales casos, la carga era sustituida por un canon monetario. Había otras, denominadas *privilegiadas*, que también escondían una multiplicidad de situaciones: casas que pagaban anualmente un gravamen en dinero y casas que no lo pagaban por gracia real o por compra; había casas que pertenecían a la propia *Regalía*, etc.[14] Esta situación había generado un progresivo empobrecimiento del patrimonio inmobiliario madrileño, como muy bien perciben y recogen muchos de los viajeros y diplomáticos extranjeros que pasan por o residen en la capital. A tal variedad de situaciones había que sumar que los funcionarios del Real Aposento desconocían la situación de muchos inmuebles, pues con el rápido crecimiento demográfico de la ciudad la trama urbana se había ido compactando por la construcción en espacios interiores e intersticiales, determinados edificios habían ampliado su superficie por derribo de otros preexistentes y agregación de colindantes, otros la habían reducido al ser compartimentados, etc. Por ello, para que el impuesto fuera equitativo y ajustado a la realidad urbana, se imponía llevar a cabo una nueva *visita general* de las casas de la ciudad. La diferencia de la visita actual respecto a las de la centuria anterior era que se ordenaba levantar una cartografía catastral técnica de cada inmueble, que sería pieza fundamental para la exacción del impuesto, para el conocimiento de la estructura urbana e instrumento clave para acometer las reformas urbanas. Asimismo, aunque no estaba previsto, será el fundamento de la mejor cartografía madrileña inmediatamente posterior: los planos de Espinosa de los Monteros (1769) y Tomás López (1785).

[14] Para la multiplicidad de situaciones de las casas de Madrid respecto a la *Regalía de Aposento* y su gestación, vid. Marín Perellón, 1989, pp. 83-88 y Camarero Bullón, 2006, pp. 89-91.

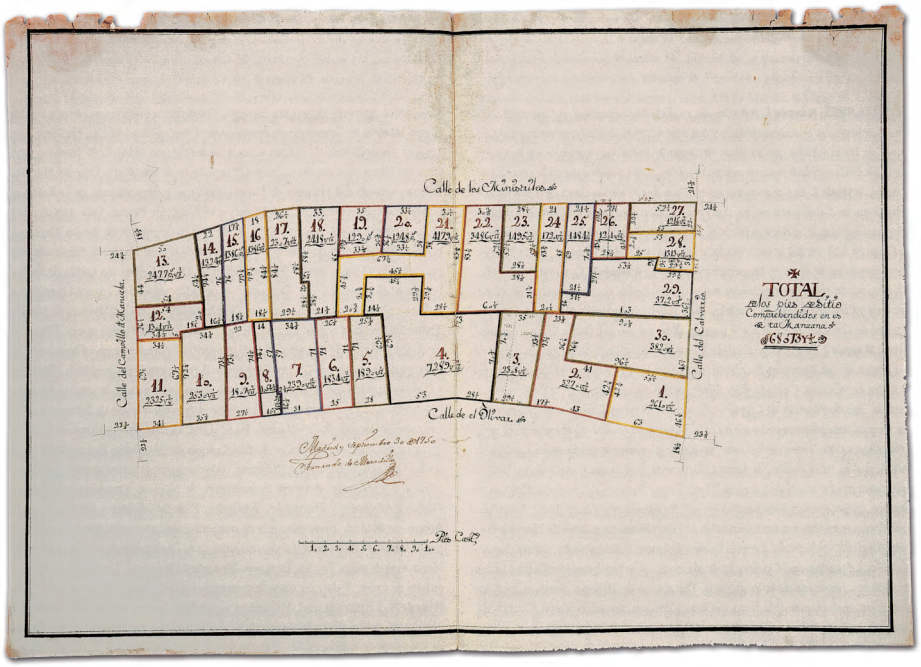


Figura 4. Plano original de la manzana 43 (AHN)

La *Visita general* se reglamentó por real decreto de 22 de octubre de 1749, que ordenaba visitar todas las casas de Madrid y levantar un plano de las mismas, agrupadas por manzanas. La medición y el levantamiento de los planos corrió a cargo de los arquitectos, Nicolás de Churriguera, Ventura Padierne, Fernando de Moradillo, José Arredondo, Miguel Fernández, Francisco Pérez Cabo, José Ignacio Gutiérrez y Tomás Gutiérrez, quienes levantaron un total de 567 planos, pues, de alguna manzana, se realizó más de un plano. Todos están firmados y fechados. Se emplean diferentes escalas en función de las dimensiones del caserío, por lo que, junto a planos de tamaño medio, los hay de grandes dimensiones. (figura 4) Dado que no estaban sujetos a la *Regalía de Aposento*, ni el palacio Real y sus anexos, ni el palacio del Buen Retiro ni se visitaron ni cartografiaron, aunque sí se dibuja la manzana de este. Estos planos primeros se conservan en el Archivo Histórico Nacional, junto con la documentación textual anexa (cuadernos *de manzana*, *de alquileres*, *de cargas*, *relación de casas*…), mucha de la cual se seguirá actualizando hasta la desaparición de la carga de aposento con la reforma de Mon Santillán, ya en el siglo siguiente. A partir de esos planos, y con el paso intermedio de unos planos borradores en que se reducen las escalas, se realiza la cartografía «oficial» de la visita, la denominada *Planimetría General*. Entre 1757 y 1764, los dibujantes Antonio de las Rivas y Antonio Espinosa de los Monteros van dibujando en limpio y haciendo tres series de los planos manzaneros, en papel de marquilla mayor. Una vez terminados, se encuadernan en seis volúmenes (cinco de 100 manzanas y uno de 57), incluyendo el de

cada uno un cuadro resumen (*Estado de las 100 manzanas que figuran…*) con el número de casas, solares, superficie ocupada, autor de cada uno de los planos, etc. Al final de cada uno se incluye un cuadro resumen con el número de casas, solares, superficie ocupada, las escalas utilizadas, etc. Asimismo, se elabora el *Libro de los Asientos de las casas de Madrid*, también en seis volúmenes, que recoge, manzana a manzana, la descripción de las casas que la componen, el nombre de sus propietarios, el valor de sus alquileres, su situación respecto a la *Regalía* y la carga por tal concepto. Del mismo se sacan también tres copias. El primer ejemplar, tanto de planos como de textos, se envía al Rey, el segundo queda para la gestión de la *Regalía* y el tercero se envía a la Biblioteca Nacional para uso de los investigadores.

EJEMPLARES DE LA PLANIMETRÍA GENERAL DE MADRID

Además de esas tres series oficiales, se han localizado cinco copias más, hasta ahora no estudiadas ni descritas, una de ellas del siglo XVIII y las otras cuatro no fechadas, pero probablemente del siglo XIX, aunque quizás una pudiera ser de principios del XX (Tabla 1). La primera se halla en la biblioteca de la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando, otra en la biblioteca del museo Lázaro Galdiano, una tercera en el archivo topográfico del Instituto Geográfico Nacional y, finalmente, dos en el Archivo de Villa.

Tabla 1. **Cronología de las certificaciones de los libros de las distintas copias de la *Planimetría***

Libro	Planos RABASF	Planos AGS	Planos AHN	Planos BN	Autorización AGS,AHN,BN	Autorización AV
1º Planos	30/08/1757	30/08/1757	19/08/1762	13/10/1764	20/12/1767	05/10/1910 01/04/1911
2º Planos	30/10/1758	30/10/1758	12/03/1763	01/03/1765	12/02/1768	05/10/1910 01/04/1910
3º Planos	Perdido	30/09/1759	03/06/1763	25/05/1765	12/04/1768	05/10/1910 01/04/1911
4º Planos	8/03/1762	08/03/1762	07/09/1765	29/11/1763	06/05/1768	05/10/1910 01/04/1911
5º Planos	Perdido	09/11/1762	17/07/1766	30/05/1764	01/06/1768	05/10/1910 01/04/1911
6º Planos	28/02/1764	28/02/1764	31/03/1767	10/07/1764	10/06/1768	05/10/1910 01/04/1911

Fuente: elaboración propia. La copia de la *Planimetría* del IGN carece de certificación.

La *Planimetría* custodiada en la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando

La biblioteca de la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando[15] conserva la serie más antigua de la *Planimetría*, como se desprende de las fechas recogidas en los estadillos de casas, sitios y arquitectos de cada uno de los libros. Sólo se conservan los de cuatro (tabla 1). A partir de ellos sabemos que se dibujan los planos entre el 30 de agosto de 1757 y el 28 de febrero de 1764. Molina Campuzano considera que son los borradores, con las escalas ya reducidas y homogeneizadas, realizados a partir de los planos originales levantados por los arquitectos que realizaron la visita, paso previo a la confección de las series definitivas. Sus fechas coinciden con las de la *Planimetría* que se envía al rey. Se trata de una serie de la *Planimetría sensu stricto*, pues carece de los *Asientos de las casas*. Los planos están dibujados en tinta negra al igual que la rotulación de las medidas y toponimia, utilizando el rojo para el número de las casas. Su carácter de borradores se pone de manifiesto en líneas repintadas, líneas corregidas, restos de lápiz, cifras en lápiz, etc. Las manzanas, una por hoja, están dibujadas en el recto, quedando el verso en blanco, salvo en algunas hojas en las que aparecen bocetos de otras manzanas, en lo que parece ser una reutilización del papel. Asimismo, a veces se marcan en el verso los planos de otras parcelas, que parecen ser el resultado de haber estado las hojas apiladas y quizás presionadas. Las hojas están numeradas con el número asignado a la manzana representada y carecen de escala gráfica. El formato de la mayoría de las hojas es de 30x40 cm. Se trata de un papel de dibujo, de buena calidad y alto gramaje. (figura 5)

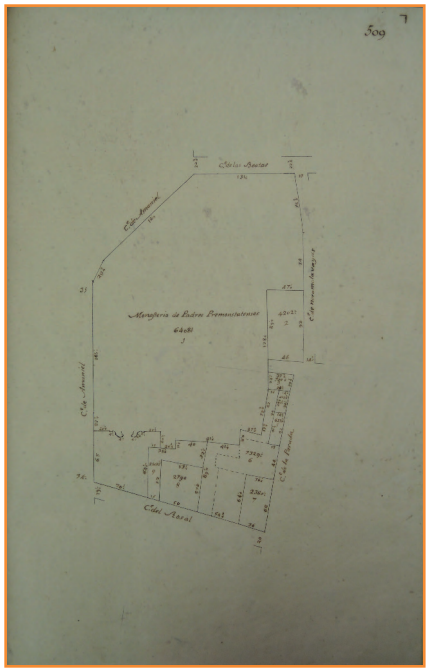


Figura 5. Plano de la manzana 509. El inmueble núm. 1 es el monasterio premonstratense de San Norberto, (RABASF).

Los seis libros están encuadernados en tres volúmenes. La encuadernación es en tabla española, en piel y título y adornos en oro, que parece ser el siglo XIX. El título aparece solo en el lomo y es «*Manzanas y solares de Madrid*». El primero contiene las primeras 200 manzanas. Carece de portadilla y se inicia directamente con el *Estado* de las 100 manzanas. En el mismo se recogen las escalas que después se emplean en los planos, así como el resumen de casas, sitios, arquitectos, superfi-

[15] Biblioteca RASF, B-3010 a B-3012.

cie cartografiada y la data. El plano de la manzana 85 es posterior, según Molina Campuzano. Está dibujado y rotulado a lápiz en una hoja añadida de papel de dibujo de menor gramaje y formato, encuadernada entre las hojas de las manzanas 83 y 84. Tras esta última, aparece una hoja con el número 85 que realmente corresponde a la manzana 86. A partir de ahí, se produce un desfase entre el número de las manzanas y el de las hojas hasta el número 88, que falta en la paginación, por lo que, a partir del 89 vuelve a coincidir el número de la manzana con el de la hoja. A continuación, se encuadernan las manzanas 101 a 200, precedidas de su *Estado*. En este bloque falta la manzana 196. El volumen segundo contiene las manzanas 201 a 400. Faltan los *Estados* de las 201 a 300 y 301 a 400. El tercer volumen contiene las 401 a 557. Faltan el *Estado* de las manzanas 401 a 500 y el plano de la 477. El *Estado* de las últimas 57 manzanas incluye un *Resumen general* de los seis tomos. La manzana 481 tiene dos planos, uno es coetáneo al resto y otro parece posterior. Está dibujado sobre otro tipo de papel, en tinta negra y los números de las casas son romanos y no arábigos como en el resto de planos.

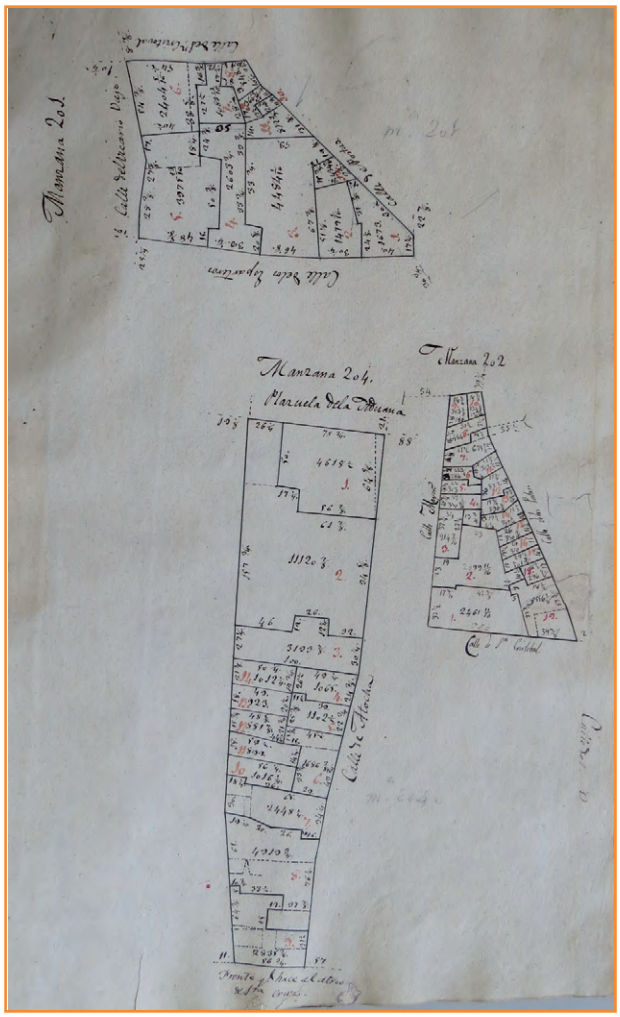


Figura 6. Hoja con los planos de la manzanas 201, 202 y 204. Las 203 está en otra hoja (FLG).

La *Planimetría* de la biblioteca del Museo Lázaro Galdiano

Entre el riquísimo y variado fondo de libros impresos y manuscritos de la biblioteca del Museo Lázaro Galdiano, se halla una copia de la *Planimetría General de Madrid*.[16] Se desconoce dónde y cuándo, el creador de ese magnífico fondo artístico y bibliográfico adquirió esta obra y a partir de qué copia se sacó, quizás de la custodiada en la Real Academia de Bellas Artes San Fernando. Como ésta, las líneas de las manzanas y las de las casas están dibujadas en tinta negra, como en negro están también los números de las manzanas, la toponimia de las calles y edificios y los guarismos de las medidas. Los números de las casas están generalmente en rojo, pero no siempre, pues en algunas faltan esos números, están en lápiz o, incluso, en tinta negra. Los planos carecen de las escalas empleadas, salvo en algún caso excepcional y tampoco están enmarcados por recuadro alguno, como en los ejemplares de las series oficiales (figura 6).

[16] Biblioteca FLG, M 37-4 y 37-5

Asimismo, a diferencia de estas y de la custodiada en la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando, en cada hoja suele haber más de un plano. La mayoría están dibujados en el recto de cada hoja, excepto algunas de las manzanas de mayor superficie, que ocupan verso de la anterior y el recto (una doble página)[17]. Están colocados en el orden que lleva la numeración de las mismas, solamente alterado en algunos que se realizaron aprovechando pequeños espacios en blanco y en otros que su tamaño no permitía la colocación en la hoja correspondiente. Una misma manzana figura con los números 82 y 85; se repite el plano de la manzana 202, en su lugar y junto al número 195 y el de la manzana 336, en su lugar y junto a la manzana 339. Ese aprovechamiento de la página para más de un plano (entre dos y cuatro) se hace también en las copias conservadas en el Instituto Geográfico Nacional y en la de menor calidad custodiada en el Archivo de Villa. El dibujo de los planos es correcto y están bien delineados. Parece haber más de un dibujante, quizás dos, y quizás dos o tres manos en la rotulación de medidas, toponimia e identificación de edificios. Sin entrar en un análisis técnico del papel, puede afirmarse que existen al menos dos tipos de papel, uno más blanco y otro ocre, y este de, al menos, dos o tres gramajes. Algunas hojas, al ser de mayor tamaño, aparecen dobladas por la base y el lateral, igual que ocurre en algunas hojas de la *Planimetría* custodiada en la Real Academia de San Fernando.

El conjunto de planos está encuadernado en dos volúmenes (26x42 cm). El primero recoge las manzanas 1 a 300 y el segundo de la 301 a la 556 (191 y 161 hojas). Entre cada bloque de 100 manzanas, formando los seis libros de la *Planimetría* original, se incluye una en blanco a modo de portadilla, salvo en los dos primeros.

En la portada del primer libro aparece manuscrito, dentro de una orla grabada del siglo XVIII, el título: «*Madrid Demostrado en Manzanas, con los Sitios o Plantas de todas sus Casas, Calles, y Sitios Ereales, con las medidas de Pies superficiales, que de su tot…l y partes tomaron los Arquitectos, que demuestra el Estado de la ultima oja. Comprende este Libro 100 Manzanas, y en ellas se incluien los varrios y Calles del Hospital Gener…l, el de Santa Ysabel del Ave Maria, de la Comadre, algo de la puerta de Toledo, de mira el Rio con la Plazuela de la Cevada, de la Huerta del Bayo, del Colegio de Niñas de la Paz, y el Barrio de San Cayetano».* La del segundo libro, también dentro de orla grabada: «*Madrid Demostrado en Manzanas, con los Sitios ò Plantas de todas sus Casas, Calles, y Sitios Ereales, con las medidas de Pies superficiales, que de su tot…l y partes tomaron los Arquitectos que demuestra el Estado de la ultima oja. Comprende este Libro 100 Manzanas y en ellas se incluyen los Varrios de la Panaderia, de Santa Cruz, de San Justo, de Santo Tomas, de la Puerta de Segovia, del*

[17] En general, las hojas en que aparecen las manzanas a doble página se han encuadernado en escartivana.

Sacramento, de la Trinidad, de San Isidro, y algo de la de Toledo con su Puerta».[18] En las dos portadas figura, con ligeras variantes en la grafía, la siguiente aclaración: «*Los Numeros rojos denotan las Casas y los que se ven en medio de las Plantas denotan el total del Sitio*». En estos dos libros, tras las portadas, aparecen los resúmenes con el *Estado* de las manzanas y las casas que, en las series del siglo xviii, se recogen al final de cada uno de ellos. Como en aquellas, aparecen las escalas utilizadas en cada uno de ellos.[19]

La encuadernación es de tapa dura en piel con hierros dorados en tapas y lomo y parece del siglo xix o quizás principios del xx. El primer volumen es el que está en peor estado de conservación, ha desaparecido la tapa delantera y hay algunas hojas del principio que se han visto afectadas por la humedad. El segundo está en mejor estado y conserva la cubierta, aunque está bastante deteriorada. En esta figura el título en la tapa delantera: «*Madrid demostrado en manzanas 301 a 557*».

Esta copia de la *Planimetría* no incluye los asientos de las casas. Pudo ocurrir que estos no se copiaran o que el volumen o volúmenes de los mismos se haya perdido, en medio de los avatares por los que pasó la colección bibliográfica y de manuscritos de José Lázaro Galdiano durante los años de la guerra civil, que, en un Madrid sitiado, fueron especialmente duros. Actualmente, el director de la Biblioteca de la Fundación, don Juan Antonio Yeves, está haciendo un gran esfuerzo por reconstruir lo que fuera el fondo bibliográfico y documental, antes de su salida del palacete de su propietario (*Parque Florido*), sede hoy de la Fundación, tras ser incautada en 1936.[20] Terminada la contienda, parte de los fondos bibliográficos y documentales volvieron a su propietario, pero parte se perdió.

Vista en conjunto, la obra presenta un aspecto de relativa heterogeneidad y tiene un cierto carácter de inacabada y de acopio de planos, puesto que, como hemos avanzado, junto a manzanas claramente dibujadas y terminadas, hay otras en las que falta algún dato, especialmente los números de las casas o están a lápiz. Asimismo, bajo las líneas en tinta de los planos, en ciertos casos, se mantiene todavía la primigenia línea de lápiz. A pesar de ello, tenemos la certeza total de que fue utilizada de forma práctica para conocer la ubicación y características de algunos edificios: entre sus pá-

[18] En el grabado de la orla de este segundo libro, que es idéntica a la del primero, hay una línea, que dice: «*Ginés de Rueda lo dibujo 1770 // Espinosa sculp.*»

[19] *Estado de las cien manzanas que figuran en otros tantos Planes, y comprehenden este primer Libro, con expresión de los Numeros, Casas, Arquitectos que las midieron, Area superficial de cada una, y la que producen en su Total* (h. 2r). El título es igual para el segundo libro, cambiando «primer» por «segundo». (h. 61r).

[20] Esos fondos constituían la ya llamada, a finales del siglo xix, *Biblioteca Lázaro*, pues, aun siendo de propiedad privada, su dueño la puso con frecuencia a disposición de los investigadores. (Yeves, 2011).

ginas han quedado cuatro hojas sueltas, una con la copia calcada en papel vegetal de la manzana 138 y tres con planos detallados de la medición de otras tantas casas: la de don Celestino Mas y Abad,[21] en la calle de la Luna, situada de la manzana 470; la de doña Antonia Palencia, en la manzana 373, y rotulada como casa 38 de la manzana 357, que en realidad parece corresponder a la núm. 18. En la primera, una vez copiada la planta, se ha delineado la distribución interior del piso principal; en la segunda, sobre papel vegetal se reproduce el plano de la casa, firmado por Pedro Tomé,[22] fechado el 1º de octubre de 1862 y rotulado «Medición de la casa propia de la Sra. Doña Antonia Palencia [ilegible] la Mata, nº 14 antigua, 7 moderno, manzana 373». La tercera, además del plano de la que parece ser la casa, se recoge una descripción de la misma y el valor de los alquileres de los cuartos, véase: «*se compone de piso bajo, principal y 2º aboardillado. Su material construcción fachada de ladrillo. Techos a bovedilla el bajo y a cielo raso los 1º y 2º, solados de baldosa, escalera de madera con pasa manos de lo mismo, patio empedrado con poyos de aguas claras y de inmundas, corriente de puertas, ventanas rejas, balcones, campañas y cañones de chimenea, sótano pequeño para el servicio de los cuartos y una* [ileg.] *pequeñita en el cuarto bajo. Planta el bajo* [ileg.] *mensuales; el principal 5 r. diarios; el 2º 3*».

La *Planimetría General de Madrid* del Instituto Geográfico Nacional

El Instituto Geográfico Nacional custodia otra copia de la *Planimetría*, cuya existencia se desconocía hasta hace pocos años. Está encuadernada en tres volúmenes, dos de planos (vol. 1, pp. 1-89, vol. 2, pp. 90-173), de 36x53 cm y uno con un listado de propietarios (158 pp.), de 23x34 cm. La encuadernación es muy moderna, probablemente de la segunda mitad del siglo xx, en tapa dura forrada en tela granate, a la holandesa, con lomo y cantos en piel marrón claro, tejuelo en marrón oscuro y textos en dorado. En el lomo se ha grabado el título: «*Planimetría antigua de Madrid*», en los tomos de planos, e «*Indice de nombres de propietarios por orden alfabético*», en el tercero.[23]

---

[21] Celestino Más y Abad (1819-1883) fue diputado en Cortes en varias elecciones, gobernador de Badajoz, Málaga, Toledo, Teruel, Alicante, Granada e Intendente general de Filipinas. Fue autor de diversas obras relacionadas con la administración local.
[en red http://ccuc.cbuc.cat/search~S23*cat/a?Mas+y+Abad%2C+Celestino%2C+m.+1883&search_code=a]

[22] Es posible que este arquitecto, Pedro Tomé, sea el que, en 1855, presentó más de una veintena de planos para la reforma de la Puerta del Sol y que fue elegido circunstancialmente arquitecto-director de la obra de la misma. Elaboró una memoria sobre las mismas: Pedro Tomé: Obras de la Puerta del Sol. Madrid, 1855. (Navascués, 1968: 69)

[23] IGN Ma. 912-185

Por su estructura y factura, recuerda a la *Planimetría* más sencilla del Ayuntamiento. Está dibujada sobre papel vegetal blanco bastante transparente, por lo que, al encuadernar las hojas, entre cada una de planos se ha intercalado una de papel verjurado. En cada hoja puede haber una o varias manzanas. El dibujo es muy cuidado y limpio, igual que la rotulación. Las líneas de las manzanas e inmuebles, los guarismos de las medidas y números de casas y la toponimia de las primeras 32 manzanas están en tinta negra. En el resto, para las medidas de superficie se emplea el azul y para los números de las casas, el rojo.

El tercer tomo contiene información sobre los propietarios ordenados alfabéticamente por el apellido. La información se organiza en cuatro columnas, la de la izquierda tiene el «número antiguo» del inmueble, la siguiente el «número moderno», a continuación, el número de la manzana y, finalmente, el nombre del propietario. El listado se inicia con el propietario Lorenzo Abad, que poseía la casa nº 6 antiguo, nº 10 moderno, de la manzana 212, y se cierra con José Zurbano y hermanos, propietarios de la casa 8 nº antiguo, 42 moderno, de la manzana 388, y el índice del tomo. No hay referencia alguna que dé pistas de dónde se ha podido obtener esa información sobre la propiedad. Es un tema a estudiar.

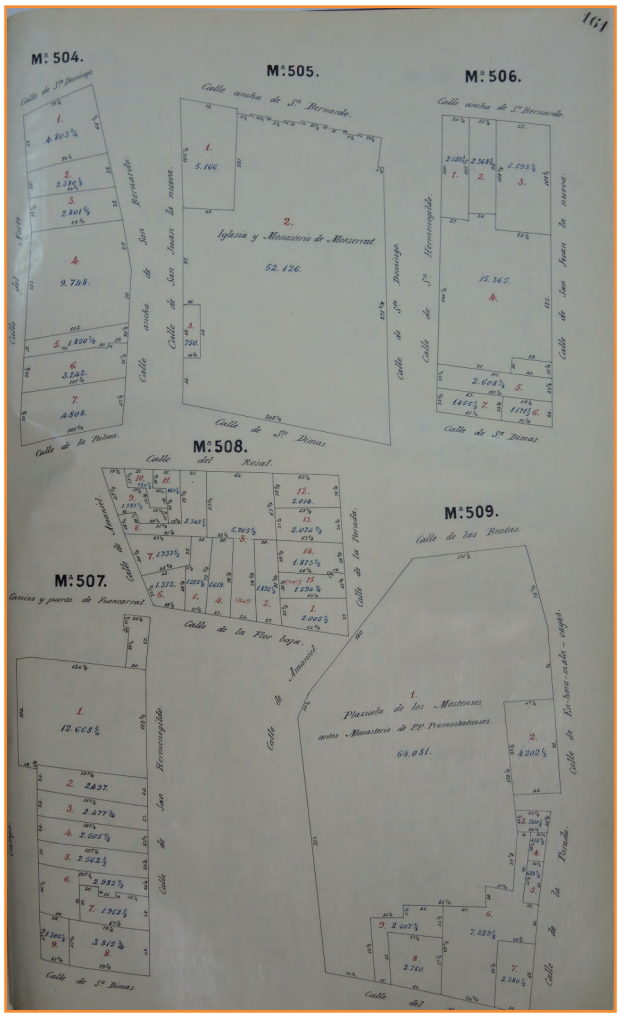


Figura 7. Hoja con los planos de las manzanas 504 a 509. El lugar ocupado por el Monasterio de San Norberto es ahora la Plazuela de los Mostenses (IGN).

Algunos planos recogen cambios acaecidos en la ciudad ya en el siglo XIX. En la manzana 509 ha desparecido el convento de San Norberto, desamortizado y derruido en 1810 y 1811, como luego veremos, y en su lugar está la «*plazuela de los Mostenses antes Monasterio de PP Premostratenses*». (figura 7) En la manzana 269, en la casa 1 se rotula: «*Convento del Espiritu Santo (hoy Congreso de los Diputados)*». El convento fue demolido en 1842, iniciándose inmediatamente la construcción dicho edificio, inaugurado en 1850. En la casa nº 1 de la manzana 387, propiedad en el siglo XVIII del conde de Oñate, bajo dicho número se ha anotado en rojo «*(6 nuevo por la calle Mayor, 5 id. por la del Arenal)*», y falta el dato de su superficie, que sí aparece en el ejemplar del Archivo General de Simancas, 34.703 pies cuadrados. En la casa 21, propiedad en la centuria de las Luces del marqués de Salinas, figura «*(7 nuevo)*», y así varios más.

No sabemos cuál fue el original desde el que se realizó esta copia, pero probablemente fuera el de la Real Academia de San Fernando o el de la Biblioteca Nacional. En-

tendemos que fue copiada por alguno de los geómetras de la Junta de Estadística para que sirviera de punto de partida para organizar el trabajo de levantamiento del catastro topográfico-parcelario de la Villa y Corte. En consecuencia, debe datarse en los inicios de la década de los años sesenta del siglo XIX, pues los trabajos en la ciudad se iniciaron en 1863, aunque hay una minuta anterior fechada en 1861 (Marín y Camarero Bullón, 2011). En muchos casos, en las minutas decimonónicas se anota el número de manzana que se le asignó en la visita de 1750-51. La comparación de las dos series cartográficas permite analizar los cambios acaecidos en el conjunto urbano en el siglo que media entre ambas.

Las *Planimetrías* del Archivo de Villa

En el archivo municipal de Madrid, denominado Archivo de Villa, se conservan dos copias muy distintas de la *Planimetría*. Molina Campuzano (1960) y Marín Perellón (1988) hablan de una y la datan en 1910-1911, que son las fechas que aparecen en las autorizaciones. En realidad, se trata de dos copias, encuadernadas en nueve volúmenes, casi con seguridad por esas fechas, numerados de forma correlativa del I al IX. Los primeros ocho corresponden a la de mejor calidad y belleza, realizada en el siglo XIX, como ahora veremos, y el último corresponde a la segunda, que, en su forma de organizar los planos, varios en una página sin otro tipo de elementos más que el número de la manzana, las medidas y la toponimia y la carencia de la copia de los *Libros de asientos de casas* tiene la misma filosofía que las custodiadas en la biblioteca de la Fundación Lázaro Galdiano y en el Instituto Geográfico Nacional.

La primera *Planimetría* es con mucho la mejor, de hecho, internamente los archiveros se refieren a ella coloquialmente como «la buena». Se trata de una copia fiel de la conservada en la Biblioteca Nacional, realizada en 1871-1872 por el archivero-bibliotecario de la Biblioteca Nacional Baldomero López Cañizares. El Archivo de Villa custodia un expediente que proporciona las claves para la datación de esta copia.[24]

Conocedor, sin duda, de la paralización del proyecto catastral de la Junta General de Estadística y de que el levantamiento de la ciudad de Madrid había quedado inconcluso, López Cañizares se dirige al Presidente del Ayuntamiento con una carta fechada el 9 de diciembre de dicho año, en la que manifiesta que ha tenido noticia de que la *Planimetría General de Madri*d, hecha el siglo anterior por orden del rey Fernando VI, era un «*libro de grandísima utilidad para el Excmo. Ayuntamiento*», del que «*solo se*

[24] «Expediente sobre adquisición de una copia de la obra titulada «Planimetría gral. de Madrid» hecha de orden de D. Fernando VI, ofrecida por don Baldomero López Cañizares». (AVM, 5-38-165).

conservan tres ejemplares manuscritos en España»[25] y que, por razón de su destino, se halla en las mejores condiciones para proporcionar a tan Ilustre Corporación dicha obra. En consecuencia, se ofrece para realizar una copia de la misma, «*mediante el abono del coste material de la obra y lo que, como gratificación por el trabajo de copia, se digne concederle el Municipio.*» Como muestra de lo que pretende hacer, envía los planos de algunas manzanas y la copia de algunos asientos de casas, a los que refiere simplemente en la documentación como «*las entregas de la obra que acompañan*», al escrito. Este se registra el 19 de diciembre y se pasa a la Comisión de Gobierno interior que deberá oír el dictamen del archivero municipal.

En su informe, fechado el 20 de diciembre, el técnico manifiesta que está persuadido de «*la importancia que tiene para Madrid la adquisición de un ejemplar de la Planimetría general de la Villa ejecutada en tiempo de D. Fernando 6º*» y que, por tanto, considera «*conveniente la aceptación de los trabajos que al indicado fin ofrece* [...] *D. Baldomero López Cañizares*». Tras esta declaración de principio, procede a puntualizar que dicha obra solo «*será aceptable haciéndose constar solemnemente su esactitud con el original, no solo en la parte de testo o descripción, sino en la facultativa o de líneas, destituida de este carácter en la copia de fojas que acompaña*», es decir, parece que la muestra no tenía el nivel de calidad que sería de desear. Continúa su informe insistiendo en que «*un documento de la más alta importancia oficial para el Municipio, no ofrecería entera fé en su consulta si careciese de tan indispensables condiciones, favoreciéndole poco la forma que hoy tiene de copia simple, y la incompetencia que aparece en la apreciación de áreas o superficies, dado que están reproducidas con toda exactitud*» [sic]. Pero ello no invalida la propuesta, siempre que se adopten «*los medios que basten a resolver estas dificultades*», pues se trata de un trabajo «*que tanto se echa de menos en sus oficinas*».

A la vista del informe, el 18 de enero del año siguiente, 1871, la Comisión de Gobierno interior acuerda, con fecha 16 de febrero, la adquisición de la obra, encomendando al archivero municipal la comprobación de la exactitud del texto y al decano de los arquitectos la de «*la parte facultativa o de líneas»,* debiendo expedir dichos «*funcionarios a la entrega del primer tomo la oportuna certificación que acredite dichos estremos y la gratificación que en su conjunto deberá abonarse al interesado*». Un día más tarde, el Contador se da por enterado y comunica al archivero de Villa que, una vez hecha la primera entrega, ha de expedir la certificación de la misma que acredite la calidad del texto y la cartografía, al tiempo que debe determinar «*la gratificación que en su concepto deberá abonársele*» a López Cañizares. Con esa misma fecha se le comunica la aceptación de

[25] No sabemos a qué copias de la *Planimetría* se refiere, probablemente sean las del AGS, AHN y BN.

su propuesta por parte del Ayuntamiento y que la revisión técnica de su trabajo será encomendada, por un lado, al archivero municipal quien comprobará la exactitud del texto, y al decano de los arquitectos, que se ocupará de la parte «*facultativa de línea*».

Nuestro archivero-bibliotecario no perdió el tiempo. El 9 de marzo ya había entregado los planos de las 100 primeras manzanas y los asientos de veinticinco manzanas. Con esa fecha, se ordena al archivero y arquitecto municipales que revisen el trabajo. El primero da su visto bueno a los planos el 18 de marzo y, puesto que están correctos, propone como justiprecio a pagar cuatro pesetas por lámina.[26]

Cuatro días más tarde, el 22, el archivero emite su informe. Manifiesta que ha cotejado el texto de las veinticinco manzanas entregadas, de lo que «*resulta esactitud en la copia, salvo algunas pequeñas diferencias, de las cuales* [ha] *tomado acta para hacerlas notar al final de la obra*». Para justificar su valoración del trabajo expone que el texto entregado consta de cuarenta y cinco pliegos, que computa «*el valor del papel de cada uno de estos en medio real y el trabajo de su escritura en 3 reales y medio*». En consecuencia, el trabajo hecho hasta ese momento de la parte textual asciende a 180 reales vellón.

El coste y la celeridad con que se había puesto a trabajar López parece que puso en aprietos económicos al Concejo. En escrito del Contador, fechado en mayo, expone que, en febrero, se había puesto en su conocimiento el acuerdo de adquirir la copia de la *Planimetría General*, abonándose a su autor «*el coste material que tenga la parte caligráfica*» y la gratificación que se estimase por el arquitecto decano para la planimétrica; que ambos empleados, cumpliendo lo ordenado, habían establecido el coste de lo ya hecho en «*180 rv equivalentes a 45 pta*» la parte textual y en 400 pta el de las «*100 primeras hojas que componen el tomo 1º de la parte geométrica*», haciendo todo un total de 445 pta, subrayando que se trata, «*por lo que parece de una pequeña parte de lo obra*». Informa asimismo que, en el presupuesto aprobado por la Junta municipal figura una partida de 200 pta para atender la suscripción a toda clase de periódicos y adquisición de obras. En consecuencia, la cifra resulta insuficiente para cubrir su finalidad, «*cargándose a ella el importe de los trabajos que egecute don Baldomero López Cañizares*». Por ello, solicita se acuerde si se amplía el presupuesto de esta partida para así hacer frente a este coste o si se carga al «*capítulo de imprevistos*».

A la vista de la situación, el 26 de mayo se acuerda aprobar el gasto y el abono de la cantidad devengada hasta el momento, sin especificar a qué partida o partidas cargarlo, previniendo al interesado que, para «*no consumir el crédito autorizado al efecto vaya haciendo el trabajo con la lentitud conveniente*». Haciendo una extrapolación de

[26] La revisión de los planos la llevan a cabo los arquitectos municipales Alfonso Felipe Pesó y Esteban Granados.

costes a partir de estos datos, podemos concluir que el coste final del trabajo debió de ascender a algo más de 2.200 pta. la parte planimétrica y unas 1.000 pta la textual. A la vista de lo aconsejado, lo más probable es que el trabajo se concluyera entre finales de ese año y el siguiente, si bien, como hemos adelantado, es altamente probable que la encuadernación sea del siglo xx, al igual que lo es la certificación final.

Efectuado un cotejo no exhaustivo, con el ejemplar que sirvió de modelo, se observa que el trazado de los planos coincide con aquel, igual que la rotulación, si bien la calidad del dibujo es inferior, aunque cuidado. Y como aquel, cada hoja tiene dibujada solo una manzana, respetando los colores de las líneas y la rotulación del original, la escala en la parte inferior izquierda, el número de la manzana en la superior derecha y está enmarcado todo en un recuadro negro, roto solo ocasionalmente cuando el tamaño de la manzana así lo exige. En lugar del sello real tienen el del «*Ayuntamiento de Madrid, Junta Consultiva*», y la rúbrica del arquitecto secretario, Isidoro Delgado. Los asientos siguen la misma disposición y estética que el original. El encabezado de la manzana y su número, así como los de las casas están en tinta roja y el grueso del texto en negra. El papel empleado es de dibujo, de buena calidad y está encuadernada en ocho volúmenes, los dos primeros son los asientos y los seis restantes, los planos. Las portadas de cada libro son muy simples, solo caligrafiadas, sin copiar las orlas de las originales ni el sello, aunque se indica que el original las tiene mediante la frase: «*Escudo y orla dibujados*». En varios aparece la referencia a la signatura del libro de la Biblioteca Nacional.[27] Todos ellos se cierran con la autorización: «*Es copia: comprobado, rectificado y conforme con la copia autorizada del original existente en la Biblioteca Nacional. Madrid 5 de octubre de 1910. El encargado del depósito de planos, Luis Antelo. Vto. Bº. Quedan selladas y rubricadas todas las hojas de este tomo. Madrid, 1º de abril de 1911. El arquitecto secretario, Isidoro Delgado*». Es en ese momento cuando se debió de enviar a encuadernar en tapa dura, formato 29x45 cm. Es esta certificación la que debió de llevar a Molina Campuzano y a Marín Perellón a adjudicar dicha data a esta copia.[28]

El segundo ejemplar de la *Planimetría* que custodia el Archivo de Villa, el de peor calidad, solo consta de los planos de las manzanas, no recogiendo la copia de los asientos de las casas. Se titula *Planos de las manzanas de Madrid y superficies de sus casas. Planimetría General,* y carece de anotación, cotejo o colofón que pueda dar alguna pista de cuándo se dibuja, quién lo hace y con qué fin exacto. Suponemos que debió de hacerse para el uso del día a día o para su consulta en la biblioteca munici-

[27] BN, manuscritos, libros 1668 a 1676. En las tres series originales de la *Planimetría* cada libro de planos y asientos se inicia con una orla. Todas son diferentes.
[28] Cuando se escribe este trabajo, el Archivo de Villa está procediendo a digitalizar las dos *Planimetrías* que custodia. Ello permitirá hacer en un futuro un estudio más detallado.

pal, pues muchas de sus páginas llevan el sello «*Biblioteca municipal. Madrid*», en tinta azul. Es interesante constatar que presenta algunas diferencias con la que debió de servirle de original. Señalemos tan solo una, que puede dar alguna pista sobre su data, aunque en absoluto segura: en la manzana 509 en el lugar ocupado por desaparecido el convento de San Norberto, de padres premonstratenses, desamortizado, se rotula y dibuja la «*Plaza de los Monstenses*», igual que en la del IGN. El lugar por él ocupado quedó convertido en plaza, tal cual se representa y rotula. En 1875 se construyó en la misma el denominado mercado de los Mostenses, al que no refiere el plano. Ello podría indicar que este ejemplar pudo realizarse antes de dicha fecha y con posterioridad a 1871-1872, si se efectivamente se hizo a partir de la copia de López Cañizares. En cualquier caso, no es posible establecer con seguridad cuál pueda ser su data, con la información que actualmente contamos.

En cada una de las páginas se recogen una o varias manzanas. El dibujo de éstas es de trazos muy limpios, finos y en tinta negra, al igual que la rotulación de las calles y algunos edificios emblemáticos, que coinciden mayoritariamente con los rotulados en el ejemplar que se sacó de la Biblioteca Nacional. Los números de las casas están en tinta roja. En el ángulo superior izquierdo se recoge, subrayado, el número de la manzana o manzanas de la página en cuestión. Se trata de un tomo de 29x45 cm, con una mancha de 26x39cm, en papel de escaso gramaje. La encuadernación es idéntica a la de la otra *Planimetría*, por lo que suponemos que se hizo al tiempo, máxime teniendo presente que la numeración de los volúmenes es continua.

Llegados a este punto, y sin entrar a fondo en el tema, pues la tiranía de espacio está presente, puede sorprender que no se hiciera una copia para el Ayuntamiento en el momento del levantamiento de la *Planimetría*. Pero así fue. Entendemos que la razón es que el Aposento es un impuesto de la Real Hacienda y gestionado por ella, por lo que el Concejo es solo un sujeto fiscal como cualquier otro, en tanto en cuanto propietario de inmuebles urbanos. De hecho, de la revisión de las *Actas municipales*, se desprende que su única relación con la Junta de Aposento durante todo el proceso fue la entrega de los documentos que justificaban la situación respecto al impuesto de los inmuebles propiedad del Concejo.

CONCLUSIÓN

A modo de brevísima conclusión, decir que, aunque la publicación de la *Planimetría General de Madrid* supuso un hito importante en el conocimiento de la cartografía catastral española, la cartografía y la documentación asociadas a ella no se han utilizado en la investigación con la intensidad y profundidad que hubiera sido de esperar y desear y sus posibilidades siguen siendo inmensas.

BIBLIOGRAFÍA

- BRANDIS, Dolores (2002): Historia de la planta parcelaria del entorno de la Plaza Mayor madrileña, *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*, vol. extraordinario, pp. 189-201.
- BULGARELLI LUKACS, Alessandra (2003): La génesis del catastro en Nápoles, *CT Catastro*, nº 49, pp. 35-46.
  [En red: http://www.catastro.meh.es/esp/ct_catastro.asp]
- BULGARELLI LUKACS, Alessandra (2004): *Alla ricerca del contribuente. Fisco, catasto, gruppi di potere, ceti emergenti nel Regnho di Napoli del XVIII secolo*, Nápoles, Edizioni Scientifiche Italiane, 376 pp.
- CAMARERO BULLÓN, Concepción (1987): Claves normativas para la interpretación geográfica del Catastro de Ensenada. Tesis doctoral inédita defendida en la Universidad Autónoma de Madrid en junio de 2007. 3 vols. 1.534 pp.
- CAMARERO BULLÓN, Concepción (dir.) (1988): *Planimetría General de Madrid*. Madrid, Tabacalera, 2 vols. 704 y 428 pp.
- CAMARERO BULLÓN, Concepción (dir.): The Cadastres of the Crown of Castile in de Mid-18th Century, *Jahrbuch für europäische Verwaltungsgeschichte (JEV).* Baden-Baden, Nomos Verlagsgesellschaft. Número monográfico, *Cadastre and Modern State in Italy, Spain and France (18th c.),* dirigido por L. Mannori, pp. 179-210.
- CAMARERO BULLÓN, Concepción (2001-2005): *Madrid y su provincia en el Catastro de Ensenada. I. La Villa y Corte. II. Los pueblos de Madrid,* Madrid, Ediciones del Umbral, 432 y 832 pp.
- CAMARERO BULLÓN, Concepción (2011): Planimetría catastral de Madrid, Villa y Corte, de los siglos XVIII y XIX, en Carme Montaner (dir.): *Cartografía i Agrimensura al segle XIX*, Barcelona. Institut Cartogràfic de Catalunya, pp. 29-46 [En red: http://biblioteca.icc.cat/pdfctc/cart_agrim_xix.pdf]
- CAMARERO BULLÓN, Concepción y FACI LACASTA, Pilar (2006): «La estructura documental del Catastro de Patiño según las reglas anexas al Real Decreto de 9 de diciembre de 1715», CT *Catastro, 56,* pp. 89-116
- [En red http://www.catastro.meh.es/documentos/publicaciones/ct/ct56/05-CATASTRO_56.pdf
- LÓPEZ GÓMEZ, Antonio, MARÍN PERELLÓN, Francisco J. y CAMARERO BULLÓN, Concepción (1989): *Estudios en torno a la Planimetría General de Madrid,* Madrid, Tabapress, 128 pp.
- MARÍN PERELLÓN, Francisco J. (2004): *Propiedad y morfología urbanas en el Madrid del Antiguo Régimen.* Tesis doctoral inédita defendida el 17 de septiembre de 2004 en la Universidad Autónoma de Madrid.
- MARÍN PERELLÓN, Francisco J. y CAMARERO BULLÓN, Concepción (2011): *La Planimetría de Madrid en el siglo XIX: levantamientos topográficos del Instituto Geográfico Nacional*, Madrid, Ministerio de Fomento, 888 pp.

- MOLINA CAMPUZANO, Miguel (1960): Planos de Madrid de los siglos XVII y XVIII, Madrid, Instituto de Estudios de la Administración local, 804 pp.
- NAVASCUÉS PALACIOS, Pedro (1968): Proyectos del siglo XIX para la reforma urbana de la Puerta del Sol, *Villa de Madrid*, nº 25, pp. 64-81.
- ORTEGA VIDAL, Javier y MARÍN PERELLÓN, Francisco J. (2006): *La forma de la villa de Madrid. Soporte gráfico para la información histórica de la ciudad.* Madrid, Fundación Caja Madrid y Comunidad de Madrid, 142 pp. (2ª edición).
- PLAZA BORÉS, Ángel (1996): *Guía del investigador de Simancas*, Madrid, Ministerio de Cultura, 298 pp., 4ª edición.
- PINTO CRESPO, Virgilio y MADRAZO MADRAZO, Santos (dir.) (1995): *Madrid. Atlas histórico de la ciudad,* Barcelona, Lumberg Editores y Fundación Caja Madrid, 432 pp.
- URTEAGA, Luis (2008a): Dos décadas de investigación sobre historia de la cartografía catastral en España (1988-2008), *CT Catastro*, nº 63, pp. 7-30. [En red: http://www.catastro.meh.es/documentos/publicaciones/ct/ct63/ct63_2.pdf]
- URTEAGA, Luis (2008b): Estudios sobre la cartografía catastral en España, *Treballs de la Societat Catalana de Geografia*, nº 65, pp. LXVII-XCVIII.
- VOLOSYUK, Olga (dir.) (2016): *Diplomáticos rusos en España*. Moscú, Mezhdunarodnye Otnoshenia,672 pp. (Edición bilingüe ruso/español).
- VV.AA (2002): *Madrid. Tres siglos de una capital. 1702-2002*, Madrid, Caja Madrid, 438 pp.
- YEVES PRIETO, Juan Antonio (2011): Biblioteca de la Fundación Lázaro Galdiano: proyectos culturales y de investigación, en *Actas de I Jornadas sobre Bibliotecas de museos: Nuevos medios y nuevos públicos*, Madrid, Museo del Traje, Centro de investigación del patrimonio etnológico, pp. 181-202.

Los planos de población en los levantamientos topográficos del Instituto Geográfico Nacional

Joan Capdevila Subirana
Área de Fomento. Delegación del Gobierno en Cataluña
joan.capdevila.subirana@gmail.com

INTRODUCCIÓN

En la historia de la cartografía oficial española el año 1870 supone un hito crucial. Ya desde el siglo XVIII se sentía la necesidad de contar con un mapa preciso, completo y homogéneo a una escala de cierto detalle. Con el nuevo orden constitucional surgido tras la Guerra de la Independencia esa necesidad se vio reforzada por el interés en evaluar la distribución de la riqueza en España, tanto para la gestión de los recursos naturales como para la planificación de infraestructuras y la distribución equitativa de impuestos. Pero no fue hasta mediados de siglo que las medidas emprendidas para ello empezaron a fructificar. En 1859 se promulgó la ley de Medición del Territorio con el objetivo de levantar el mapa de España y establecer un catastro general. El ingeniero militar Francisco Coello de Portugal y Quesada (1822-1898) planeó un levantamiento topográfico-catastral a escala 1:2.000 para abordar ambas tareas de forma simultánea. Los primeros trabajos se llevaron a cabo en la provincia de Madrid, primero por la Comisión de Estadística General del Reino (1856-1861) y después por la Junta General de Estadística (1861-1870). Entre 1861 y 1870 se levantaron miles de minutas, las conocidas como Hojas Kilométricas, de poco más de 100 municipios. El proyecto acabó siendo descartado por demasiado costoso, complejo y lento (Muro et al., 1996; Urteaga et al., 1998).

En setiembre de 1870 se creó el Instituto Geográfico[1], se suspendieron los trabajos catastrales, se creó el Cuerpo de Topógrafos y se concentraron los esfuerzos en terminar la red geodésica y acometer la formación del mapa topográfico a escala 1:50.000 según el proyecto ideado y liderado por otro ingeniero militar, Carlos Ibáñez e Ibáñez de Íbero (1825-1891), primer director de la institución. El proyecto, llamado Mapa Topográfico

[1] El Instituto Geográfico ha tenido diferentes denominaciones a lo largo de su historia, por lo que en este trabajo se utiliza este nombre de forma indistinta para evitar confusiones. En las atribuciones concretas se utiliza el nombre que corresponde a cada caso.

Nacional (MTN), consistió en una colección de 1078 hojas para el territorio peninsular y las Islas Baleares. Cada hoja cubría 20' de longitud por 10' de latitud. Las primeras se publicaron en 1875 y la última de la primera edición no apareció hasta 1968. A grandes rasgos, el proyecto continúa vigente hoy en día (Nadal y Urteaga, 2002).

Para el levantamiento topográfico se tomó como unidad geográfica de trabajo el municipio, como escala de trabajo para las minutas de planimetría y altimetría la 1:25.000 y para los planos de población la escala 1:5.000 y superiores. Ello ha generado una ingente cantidad de información recogida en formularios, cuadernos y hojas según formatos reglamentariamente establecidos, a diferentes niveles de elaboración, que se ha ido almacenando en el Archivo Técnico del Instituto Geográfico Nacional (IGN).

Este estudio se va a centrar en los trabajos topográficos y la cartografía resultante relacionada con los llamados planos de poblaciones, es decir, los levantamientos a escala 1:5.000 y superiores realizados em el marco del proyecto MTN por parte del Instituto Geográfico[2]. En contraste con el proyecto de Coello, que propuso un contínuo topográfico y catastral a escala 1:2.000, el de Ibáñez planteó el levantamiento de las agrupaciones de más de diez edificios a dos escalas: a 1:1.000 las poligonales de detalle que determinan las manzanas y a 1:5.000 la generalización o dibujo de conjunto de la población y su vínculo con la red topográfica de apoyo del municipio. Este planteamiento, como se verá, fue variando a lo largo del tiempo.

El objetivo perseguido, pues, es el de caracterizar la colección de más de 12.000 hojas relacionadas con los planos de población que dispone el Archivo Técnico del IGN, realizados entre 1870 y 1960, la mayor parte disponible en Internet. En el próximo apartado se va a describir el papel desempeñado por los planos de población en el proyecto MTN y las instrucciones para su levantamiento, tal como fueron planteadas por Ibáñez en primer lugar y alguna de las modificaciones que sufrieron con el paso del tiempo. A continuación se va a describir la colección de minutas estudiada mediante diferentes indicadores estadísticos. A partir de ellos se llevará a cabo un análisis, de carácter meramente inductivo, buscando estructurar la evolución de la colección, tanto temporal como geográficamente. En el último epígrafe se plantearán las conclusiones.

LOS PLANOS DE POBLACIÓN EN EL PROYECTO MTN

El alcance y ambición del nuevo proyecto impulsado por Ibáñez queda, en buena parte, reflejado en las instrucciones para los trabajos de campo del MTN que se publi-

[2] A partir de la Dictadura de Primo de Rivera se contó con la colaboración esporádica de organismos militares.

caron en 1870[3]. Comparándolas con el reglamento de los trabajos topográfico-parcelarios de Coello (Junta de Estadística, 1865) destacan dos aspectos: disminuyen las densidades y exigencias en precisión en las medidas y se detallan mejor los condicionantes técnicos a seguir para el levantamiento. En el caso de los levantamientos urbanos, el artículo 100 del reglamento de 1865 establece «De todas las poblaciones, arrabales ó barrios exteriores que estén agrupados y divididos en calles y manzanas se formarán planos de detalle en la escala de 1 por 500...» mientras que las instrucciones de 1870, artículo 108, exigen que el desarrollo gráfico de los polígonos se haga a escala 1:1000. En el primer caso, la unidad de representación es la parcela, en el segundo es la manzana. Más adelante, en una nueva versión[4] de las instrucciones para los trabajos de campo (Instituto Geográfico y Estadístico, 1907) la escala de desarrollo de las medidas se deja a criterio de la Dirección General.

Así pues, las instrucciones de 1870 son un buen punto de partida para un proyecto que se mantuvo, en lo esencial, hasta 1960. La elaboración de los planos de población deben entenderse dentro del conjunto de los trabajos de campo planteados para el proyecto MTN. El levantamiento topográfico para cada término municipal constaba de cinco componentes bien definidas: la triangulación topográfica, el señalamiento de mojones y línea de término, la representación planimétrica, la representación altimétrica y los planos de las poblaciónes que excedan de diez edificios.

La triangulación topográfica debía dar la consistencia geométrica necesaria para el resto del levantamiento. La determinación de la línea de término municipal definía el ámbito geográfico de los trabajos topográficos. También formaba parte del armazón métrico y era origen y destino de los diferentes itinerarios llevados a cabo para las tareas de relleno planimétrico y las nivelaciones para los trabajos altimétricos. Las minutas de planimetría y altimetría se dibujaban a escala 1:25.000 y las poblaciones quedaban representadas mediante su poligonal perimetral a modo de mancha.

La representación de los planos de población se planteó a escala 1:1.000 para el desarrollo gráfico de las medidas, a escala 1:5.000, realizada por reducción de la anterior, para vincular el plano con la triangulación topográfica, y a escala 1:500 para la representación de las plantas bajas de los edificios públicos.

---

[3] Se ha utilizado la versión de las *Instrucciones para los trabajos topográficos* publicada en 1878 (Instituto Geográfico y Estadístico, 1878).

[4] Sin duda relacionada con la aprobación de la Ley del Catastro de 1906 y la puesta en marcha de la operativa del avance catastral (Urteaga González y Nadal Piqué, 2001, p. 37). Previamente también había incidido la ley de 27 de marzo de 1900 por la que se creaba el catastro por masas de cultivo y clases de terreno. Muchas de las minutas a partir de inicios del siglo xx están realizadas sobre una hoja pautada similar a las anteriores pero en la que se ha introducido la frase «Planos geométricos por términos municipales mandados formar por la ley de 27 de marzo de 1900». A partir de 1906 se sustituye o rectifica a mano en las minutas esta frase por la de «Planos geométricos por términos municipales mandados formar por la ley de 23 de marzo de 1906».

Los trabajos empezaban por inscribir el casco de población y arrabales próximos en un gran polígono[5]. También se establecía una red de triangulación interior para dar el máximo apoyo a los vértices de la poligonación perimetral. A partir de ésta se continuaba con el desarrollo de polígonos interiores progresivamente hasta que, finalmente, cada manzana quedaba delimitada por un polígono. Las medidas eran realizadas mediante teodolito y cinta. Los lados de los polígonos, además, debían nivelarse para obtener curvas de nivel con equidistancia de 1 metro.

Se trata, pues, de un plano de manzanas de edificios. Las instrucciones establecían que debían determinarse con exactitud, representándolos si fuera posible, jardines públicos, fuentes, obeliscos, cruces, columnas u otros monumentos. También ríos, arroyos, puentes, malecones, viaductos, acueductos, muelles, etc. El artículo 101 de las instrucciones de 1870 aclara que:

Se levantarán los planos de las plantas bajas de los templos, mercados, teatros, palacios, estaciones de ferrocarril y demás edificios que existan en la población, y se dibujarán aparte en escala de 1:500; determinando, además de la parte habitada, los jardines, huertas, tierras de labor, minas, solares, estanques, balsas, lagunas, etc., que estén comprendidos entre la población. Deberán figurar en el plano las líneas telegráficas, ferrocarriles, tramvías, paseos, calles de árboles, arcas de agua y bocas de riego.

Las instrucciones aclaran como debe ser la representación de las medidas a 1:1.000: dentro de cada polígono se construye «... la correspondiente manzana, acotando todos los ángulos y distancias, y consignando todos los detalles del plano, nombres de las calles y de los edificios públicos, etc.». Las distancias debían consignarse en carmín y con tinta china las demás líneas, cifras y rotulación.

En las minutas a escala 1:5.000 sólo debían figurar los lados de la triangulación y poligonación, número de orden de los vértices, nombres de las calles y edificios y demás detalles; pero sin líneas de construcción y sin acotar ángulos ni distancias. En este plano se cubría con un rayado a pluma las manzanas de las casas, excepto las partes de éstas que consistan en cercados, huertas, corrales, etc.

Los trabajos se debían organizar por provincias o regiones, al frente de los cuales se hallaba un Jefe de los Trabajos que coordinaba a las diferentes brigadas, dirigidas por un Jefe de Brigada. Cada miembro de la brigada se encargaba de una serie de medi-

[5] Las instrucciones distinguen entre poblaciones con menos de 10.000 habitantes y las mayores o capitales de provincia. A efectos de esta explicación, sin embargo, se prescindirá de esta distinción. En general, en las poblaciones pequeñas se permiten algunas libertades (un mismo polígono puede abarcar varias manzanas, se permite emplear la brújula para la poligonación, etc.).

das y su desarrollo. El Jefe de Brigada llevaba a cabo diferentes comprobaciones y cálculos. En cada documento emitido debían firmar los ingenieros o topógrafos que hubieran participado en su ejecución, debía constar el conforme del Jefe de Brigada y el revisado del Jefe de los Trabajos. En el caso de los planos de poblaciones, las instrucciones establecían que el cálculo de las coordenadas rectangulares de las poligonaciones y el dibujo definitivo no se deían ejecutar hasta que la Dirección General lo dispusiera.

Todas la medidas (itinerarios, poligonales, redes de triangulación, perfiles, etc). quedaban consignadas en cuadernos de campo normalizados y se desarrollaban en minutas pautadas, que conforman la colección de representaciones que se van a describir y analizar en los siguientes apartados.

Como se verá en las siguientes secciones, con el paso del tiempo se relajarán las exigencias de las instrucciones. Además, se incorporarán, en lo posible, otras fuentes de datos. En el manual de topografía clásico elaborado por el Ingeniero Geógrafo Ignacio Fossi Gutiérrez (1960) se recomienda que, antes de proceder al levantamiento del plano de población propiamente dicho, el Jefe de Brigada debe recabar, del Ingeniero del Centro o de las autoridades que lo puedan proporcionar, el plano que pudiera existir. Este debía ser incorporado al levantamiento circunscribiéndolo con un perímetro que debía quedar sujeto por los itinerarios desarrollados en las tareas planimétricas y altimétricas. También se ofrecen instrucciones para el aprovechamiento de fotografías aéreas si las hubieran, que debían ser escaladas a partir de los itinerarios citados para luego calcar las manzanas. En caso de que no se dispusiera de plano ni de fotografías aéreas, para las poblaciones de menos de 5.000 habitantes, las operaciones topográficas se limitan a una poligonación, hecha utilizando brújula y estadía, «procurando que sus ejes coincidan con los de las calles: se estacionará en sus puntos de intersección, en los que cambien de dirección, y en aquellos intermedios que sean indispensables para que la distancia entre estaciones no rebase de 300 metros» (artículo 62). El plano resultante debe ser dibujado a 1:5.000, por lo que los datos a tomar son el ancho de la calle y los que correspondan a esta escala. En caso de que la población superara los 5.000 habitantes y no contara ni con fotografías aéreas ni con plano elaborado previamente, se deberán pedir instrucciones a la Jefatura del Servicio (artículo 65). En estos momentos ya no se planteaba la realización de planos de población para entidades integradas por menos de veinte edificios.

DESCRIPCIÓN DE LA COLECCIÓN

Los fondos del proyecto MTN que se conservan en el Archivo Técnico del Instituto Geográfico Nacional han empezado a ser objeto de estudio desde hace poco tiempo (Aríste-

Figura 1. Tamaños relativos entre hojas y cuadernos de campo. Arriba, *Jerez de la Frontera. Plano de Población. Hoja 18* (1910) escala 1:1.000, por el Instituto Geográfico y Estadístico; debajo, *Puebla de Sanabria. Plano de Población* (1930), escala 1:5.000, por el Instituto Geográfico. Referencias 110563 y 491148.

gui Cortijo et al., 2014). Recientemente se ha publicado la parte más relevante en Internet[6], consistente en una colección de minutas (planimetrías, altimetrías, planos de población y edificios) dibujadas entre 1870 y 1960. Éstas cumplen varias funciones: en primer lugar, son la plasmación gráfica de todas las medidas topográficas llevadas a cabo, lo que permite posicionar y dimensionar de forma matemática los elementos de interés y comprobar la completitud y exactitud de los trabajos de levantamiento; en segundo lugar, actúan a modo de inventario y con frecuencia son utilizadas para reflejar los cambios acaecidos con el paso del tiempo y, en tercer lugar, son el recurso gráfico que sirve de base para la formación cartográfica del MTN.

Este trabajo se centra en aquellas minutas que contienen levantamientos de planos de población con escalas comprendidas entre la 1:5.000 y la 1:200. Se van a excluir las plantas de edificios, que ya han sido estudiadas (Capdevila Subirana, 2016).

La selección consta de 12.726[7] representaciones distribuidas, en su gran mayor parte, en dos formatos: las hojas (79% del total) y los cuadernos (18%). Las hojas llevan impresas las plantillas diseñadas para las minutas topográficas a escala 1:25.000 (hojas de pa-

[6] [en red http://centrodedescargas.cnig.es] Los fondos son de libre acceso. Las minutas están disponibles dentro de Búsqueda Avanzada bajo tres tipos de Producto: minutas cartográficas, planos de población y planos de edificios. Están agrupados por municipios actuales.

[7] Se ha utilizado la base de datos CartoSEE compilada por el Archivo Técnico del IGN, versión de mayo de 2016. Esta base se va actualizando a medida que se digitalizan los fondos y se van publicando en Internet. De la base de datos se han aprovechado los campos Fecha, Tipo de Minuta, Escala, Municipio.

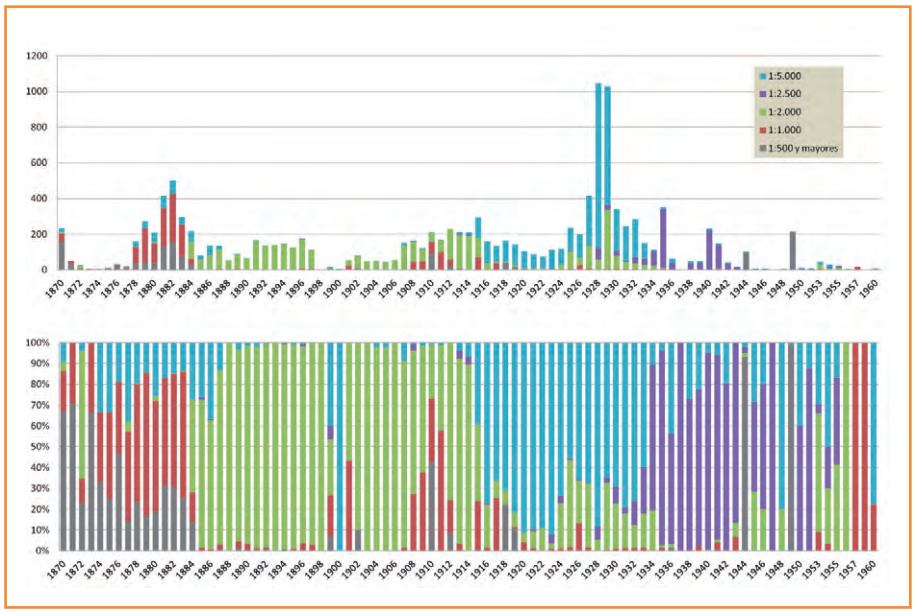


Figura 2. Distribución de minutas de planos de población por escala y año (arriba) y distribución relativa de escalas por año (abajo). Elaboración propia.

pel de 70 x 47,5 cm con una zona de dibujo cuadriculada de 48 x 40 cm y una zona reservada a títulos, anotaciones diversas y firmas en la parte izquierda). Los cuadernos empiezan a proliferar a partir del año 1919, se utilizan para representar pequeñas poblaciones a escala 1:5.000 en cuadernos de 34 x 23 cm, con una página dedicada a información literal y otra a la parte gráfica para cada población (figura 1).

La conservación es, en general, correcta. Muchos de los documentos presentan desperfectos debidos al uso: borrones, roturas unidas con celofán, correcciones posteriores, manchas, etc. Lo más destacable, sin embargo, son las ausencias de datos de grandes zonas, tal como se irá viendo en los siguientes apartados.

Extensión temporal y escalas

En la figura 2 se muestra la distribución de minutas de planos de población por año. Se observa, en la gráfica de valores absolutos, que el inicio de la producción se demoró hasta 1878[8], momento en el cual empieza a trabajarse según el esquema de las instrucciones de 1870: a las escalas 1:5.000, 1:1.000 y 1:500. Más adelante se pasa al uso, casi en exclusiva, de la escala 1:2.000. Entrado el siglo xx la escala preponde-

[8] Los datos de 1870 muestran las últimas hojas de parcelarios elaboradas por la Junta General de Estadística. Existen, además, algunos errores de datación (comunicación personal de la Dra. Camarero, febrero de 2017).

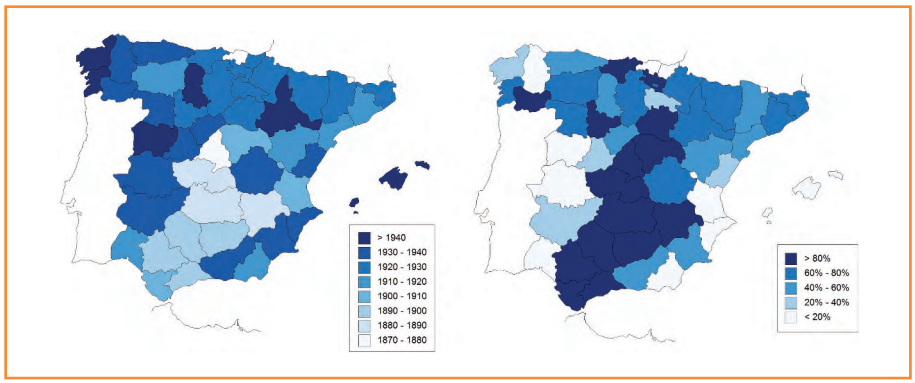


Figura 3. A la izquierda, distribución por décadas del momento de máxima producción de minutas de planos de población en cada provincia. A la derecha, porcentaje de completitud de municipios con alguna minuta por provincias. No existen minutas de planos de población en Bizkaia. Elaboración propia.

rante, hasta la Guerra Civil, va a ser la 1:5.000. Tras el conflicto, la producción se va a centrar en la escala 1:2.500.

Existen dos periodos de máximos en la producción de minutas de planos de población: entre 1927 y 1930 y entre 1881 y 1883. Por contra, casi no se levantan minutas en el entorno del cambio de siglo y a partir de la década de los años 40.

La distribución de minutas de planos de población por año muestra pautas parecidas a la distribución general de minutas. Sin embargo, el análisis por provincias desvela un comportamiento peculiar: en algunos casos se elaboran en primer lugar las planimetrías y se difiere, incluso durante décadas, la elaboración de las altimetrías y los planos de población. Un caso paradigmático és el de la provincia de Sevilla: las planimetrías están datadas entre 1870 y 1874 mientras que el resto de minutas se generan entre 1890 y 1909. Por contra, en Ciudad Real toda la producción se realiza entre 1880 y 1889, con excepción de una colección de planimetrías y altimetrías en la década de los años 50.

Extensión geográfica

En la figura 3, mapa de la izquierda, se sintetiza la evolución geográfica por provincias de las minutas de planos de población mostrando la década de máxima producción. Se observa que los trabajos dan inicio en Madrid y se extienden hacia el sur, trabajando en Ciudad Real, Toledo y Albacete entre 1880 y 1890 y en Málaga, Sevilla, Jaén y Córdoba hasta fin de siglo. En el mapa de la derecha de la figura 3 se muestra la completitud de municipios con planos de población en cada provincia[9]. Es interesante señalar que las provincias en las que se trabajó hasta fin de siglo XIX presentan completitudes superiores al 80%.

[9] Se han contabilizado los municipios con, al menos, una minuta. Se ha tomado la distribución actual de municipios como base. En promedio, se dispone de plano de población del 56% de los municipios.

Durante las dos primeras décadas del siglo xx se termina en Andalucía y se inician los trabajos en provincias de Castilla-León y en el levante. Algunas de estas provincias quedarán bastante incompletas a pesar que en ellas se trabajará en diversas ocasiones. Es el caso de Segovia, en la que la producción de planos de población se lleva a cabo entre 1905 y 1935 de forma constante pero dejando sin planos más de la mitad de los municipios. En cambio, se realizan más de 300 planimetrías entre 1900 y 1909.

En otros casos, la elaboración de planos de población lleva el mismo ritmo que el resto de trabajos de campo y se termina con completitudes superiores al 50%. Entre estos están las provincias catalanas, las aragonesas y las del norte castellano, en las que se trabaja entre 1910 y 1930.

En la cornisa cantábrica se empieza a trabajar en los años 20 y en Galicia en la década siguiente, con resultados dispares. Por ejemplo, en Lugo sólo se tienen planos de población de 8 de los 67 municipios mientras que de Ourense se dispone de 76 de los 92 municipios. En Lugo los trabajos se iniciaron a partir de 1935 mientras que de Ourense ya se dispone de planos desde inicios de los años 20.

Parece razonable considerar que la Guerra Civil tuvo un importante impacto en los trabajos de campo del Instituto Geográfico. En las dos provincias extremeñas se aplazó el levantamiento de planos de población más de 30 años y, emprendidos los trabajos, fueron paralizados repentinamente en 1935. Ambas provincias terminaron con completitudes muy discretas. Sin embargo, debe apuntarse que, en el caso de Ourense, la mayor producción se llevó a cabo entre 1935 y 1939. De ello se desprende que la actividad del Instituto Geográfico en ese período debe ser estudiado con mayor detalle.

A partir de 1940 se termina de trabajar en las provincias gallegas y se elaboran algunos planos de población de forma extraordinaria: Palencia, Zaragoza, Salamanca y Palma de Mallorca (el único disponible de las islas Baleares).

Casos destacables

Tal como se puede observar en la figura 2, las instrucciones de 1870 fueron respetadas hasta el año 1884, cuando la escala predominante pasó a ser la 1:2.000. Durante esos quince años la producción es muy homogénea, detallada y exhaustiva. De cada población se conserva una colección de hojas muy superior a la que se habría obtenido aplicando metodologías de épocas posteriores. La tabla 1 muestra las diez poblaciones con más hojas de esta época llevadas a cabo con las instrucciones de Ibáñez. Los trabajos realizados en Madrid deben considerarse como una continuación de los emprendidos por la Junta General de Estadística (Camarero Bullón, 2011; Marín Perellón y Camarero Bullón, 2011).

Tabla 1. **Poblaciones con más hojas obtenidas de la aplicación de las instrucciones de 1870. Incluyen las plantas de edificios**

Provincia	Población	Época	Hojas
Toledo	Toledo	1879-1882	162
Toledo	Talavera de la Reina	1882-1884	67
Guadalajara	Guadalajara	1878	44
Ciudad Real	Alcázar de San Juan	1883-1884	42
Ciudad Real	Herencia	1883	28
Ciudad Real	Malagón	1883-1884	28
Toledo	Los Yébenes	1882-1883	24
Ciudad Real	Tomelloso	1883	24
Toledo	La Puebla de Montalbán	1882	24
Toledo	Sonseca	1880-1881	23

Fuente: base de datos CartoSEE (mayo de 2016).

A partir del abandono de las instrucciones de 1870 la colección pierde homogeneidad, diversificándose, aunque continua manteniéndose coherente con los principios básicos iniciales. A escala de 1:500 se realizaron el plano de Palencia de 1949, compuesto por 176 hojas, y varios parcelarios: el de Madrid de 1918, formado por 50 minutas con una manzana en cada una de ellas; el de Zaragoza de 1944, incompleto, de casi 100 hojas; y el de Salamanca de 1949, de 30 hojas (Figura 4). Durante las dos primeras décadas del siglo xx se prodigaron los proyectos de levantamiento de grandes poblaciones a escala 1.000: Cádiz con 117 hojas (1908-1911), Jerez de la Frontera con 62 hojas (1909-1913), León con 45 hojas (1915), Segovia con 40 hojas (1911), Almería con 34 hojas (1917), Burgos con 31 hojas (1912), Palencia con 23 hojas (1915) y Ávila con 14 hojas (1908). Un caso completamente atípico es el del plano de población de Palma de Mallorca, de 20 hojas, elaborado 1957. Esta es una colección no ya de minutas técnicas, como en los casos anteriores, sinó de borradores cartográficos completamente redactados. A escala 1:2.000 cabe destacar los trabajos realizados en Sevilla, con 75 hojas, durante el periodo 1895-1897 y en 1908; en Valladolid, con 62 hojas en 1915; y en Málaga, con 61 hojas en 1897, en 1901-1902 y en 1916. Por último, también son dignas de mención las colecciones de planos levantados en las zonas de población dispersa del norte de España. En la tabla 2 se citan las 10 con más hojas.

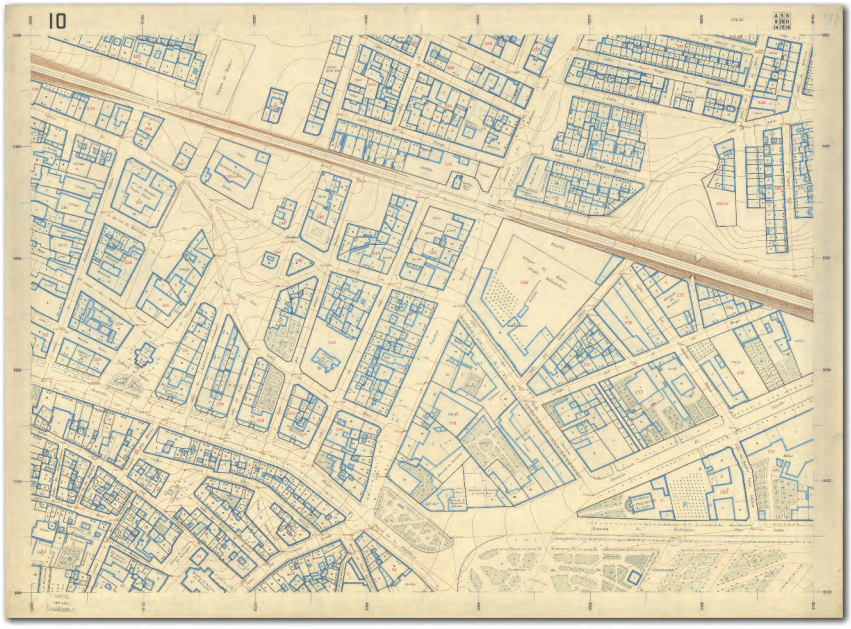


Figura 4. Parcelario *Salamanca. Hoja 10* (1949), escala 1:500. Fuente: Archivo Técnico del Instituto Geográfico Nacional, registro 371067.

Tabla 2. **Colecciones más numerosas de planos de población por municipio, distinguiendo si el formato es la hoja pautada habitual o el plano de población en cuaderno**

Provincia	Población	Época	Hojas	Escala	Formato
Ourense	Boborás	1935	50	1:2.500	En cuaderno
Asturias	Lena	1932	42	1:5.000	Hojas
Santander	Valderredible	1922-1927	35	1:5.000	Hojas
Navarra	Lónguida/Longida	1929	24	1:2.000	Hojas
Álava	Valdegovía	1922-1928	22	1:5.000	Hojas
Ourense	La Merca	1924-1941	22	1:2.500	En cuaderno
Ourense	Carballiño	1935	20	1:2.500	En cuaderno
Navarra	Yerri	1929	19	1:5.000	En cuaderno
León	Rodiezmo	1931-1933	19	1:5.000	En cuaderno
Navarra	Egüés	1927	17	1:2.000	Hojas

Fuente: base de datos CartoSEE (mayo de 2016).

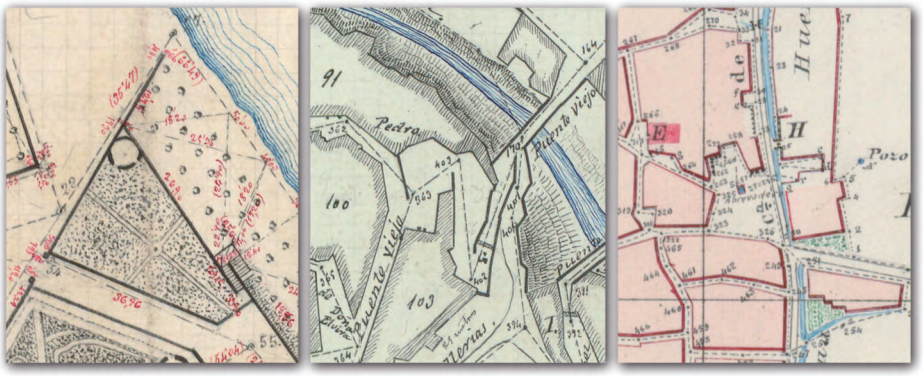


Figura 5. Comparativa de redactado cartográfico a diferentes escalas. De izquierda a derecha: *Malpica, 1ª Hoja* (1881), escala 1:1.000, núm. reg. 451433; *Ronda, Hoja 4ª* (1893), escala 1:2.000, núm. reg. 290567; *Plano de población de Villada* (1918), escala 1:5.000, núm. reg. 340778.

Estilo y contenidos: de la minuta topográfica al borrador cartográfico

En las instrucciones de 1870 se daban algunas indicaciones sobre la redacción cartográfica: se rayaba la zona de la manzana bajo cubierta, el dibujo y la rotulación era a tinta china y las medidas en carmín. El resto de elementos se representaron siguiendo las convenciones de la época: la hidrografía en azul, las zonas ajardinadas en verde o con sombreados, los roquedos se interpretaban de forma artística, etc. Este estilo se mantuvo de forma coherente con las instrucciones hasta el abandono de la escala 1:1.000 por la 1:2000, en la que ya no era posible consignar las medidas de las poligonales, sólo el número del vértice[10]. Con el paso al predominio de la escala 1:5.000, a partir de 1915, aumenta considerablemente la diversidad de estilos y contenidos entre las diferentes minutas (Figura 5).

En general, se aprecia una gama de acabados que van de un estilo más técnico, reglado, funcional, a uno más próximo al plano publicado, con cartelas y tipografías elaboradas, sin contenidos relacionados con las medidas, con retoques artísticos y uso profuso del color. En los dos extremos de este rango de representaciones estarían, por un lado, la minuta técnica tal como fue propugnada en las instrucciones de 1870 y, por otro, el bosquejo o borrador cartográfico, un plano terminado para ser llevado a imprenta. Aquí cabe destacar que no se puede hablar de evolución ya que, a partir de 1915, ambos extremos pueden convivir perfectamente.

A modo de ejemplo, se puede comparar el plano de la población barcelonesa de Vic (Figura 6) con el plano de población de Tarragona (Figura 7), ambos realizados a escala

[10] En las minutas abundan las observaciones sobre este aspecto. Por ejemplo, en el plano Carbonera el Mayor y su barrio Fuentes (1908), a escala 1:2.000, número de registro 400698, se dice en un apartado de notas: «no se han podido colocar las acotaciones por falta de espacio; por la misma razón no aparecen en el plano los nombres de los propietarios de las casas que no están numeradas no poniéndose el número a las que lo tienen para evitar confusiones, encontrándose estos datos en los croquis del cuaderno de observación; las calles que aparecen sin nombre son por carecer de él».

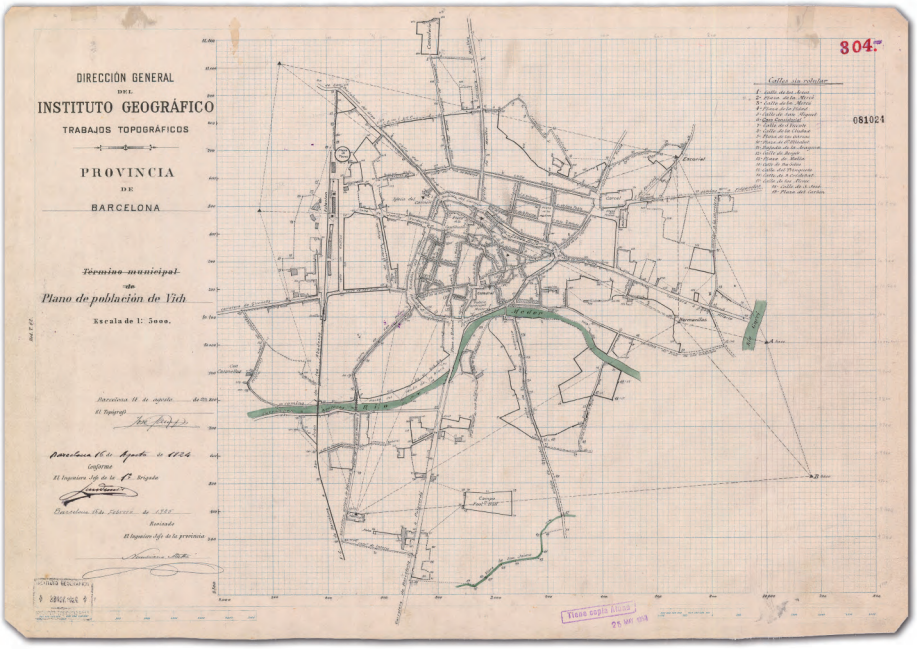


Figura 6. *Plano de población de Vich* (1924), escala 1:5.000, por el Instituto Geográfico. Núm. reg. 081024

1:5.000 y datados en 1924. En el caso de Vic se trata de una minuta técnica en la que se representa la triangulación topográfica, la poligonación perimetral y los enlaces a los elementos separados del casco (con vértices numerados) y el conjunto de manzanas, distinguiendo paredes bajo cubierta, tapias y cercas. La hidrografía es la única nota de color, se rotula el callejero y algunos edificios singulares, y se destaca el trazado del ferrocarril. La tipografía es sencilla, no hay indicaciones de relieve y la orientación no está explicitada, por lo que el norte coincide con la parte superior de la hoja.

La representación de Tarragona está realizada a modo de plano terminado, listo para imprimir. Los detalles de la medida son muy escasos: la posición y nombre de los vértices topográficos de referencia, el vértice

Figura 7. *Plano de población de Tarragona* (1924), escala 1:5.000, por el Instituto Geográfico. Núm. reg. 430670.

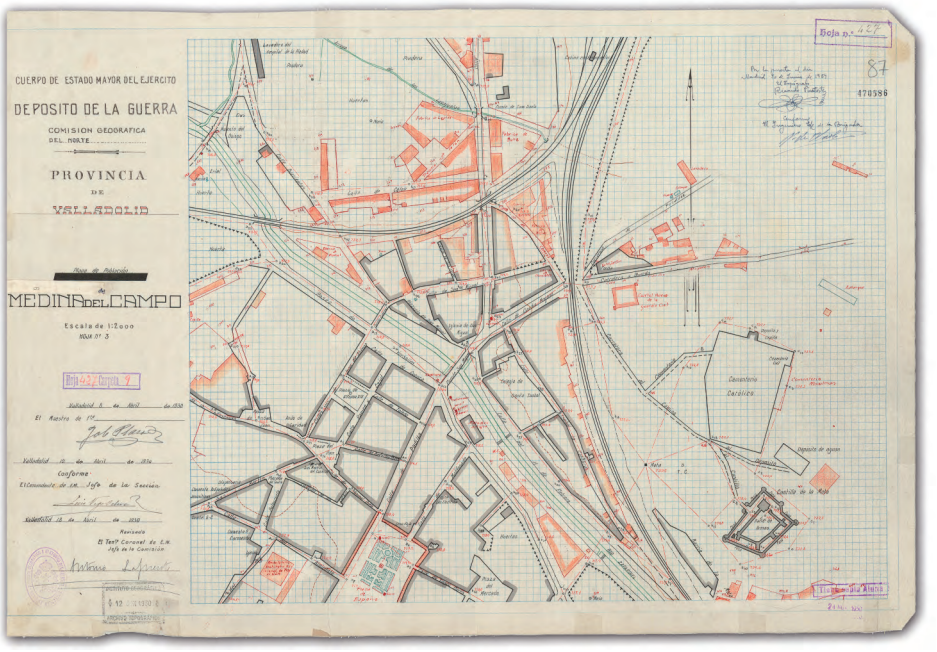


Figura 8. *Plano de población de Medina del Campo, hoja nº 3* (1930), escala 1:2.000, por la Comisión Geográfica del Norte del Depósito de la Guerra. Contiene actualizaciones con fecha de 4 de junio de 1954. Nùm. reg. 470586.

geodésico de segundo orden de la Catedral y los extremos de la base topográfica en el Muelle del Paralelo. Están dibujadas las curvas de nivel con cinco metros de equidistancia incluso en zona construida. La gama de colores es amplia: rojo para las construcciones, azul para la red hidrográfica y la zona marina, verde para detalles vegetales y zonas ajardinadas, siena para las curvas de nivel y algunos detalles orográficos y negro como contorno de manzanas, tapias, red viaria y ferroviaria, representación de roquedos y algunos rellenos de superficies (playa y gravas). Además de la red de referencia, se rotulan en negro los nombres de las calles, edificios y elementos urbanos destacados, las vías de comunicación y la red hidrográfica y zona costera, y en rojo las cotas de las curvas de nivel. En el centro de la hoja se halla una flecha de orientación y el título está rotulado en rojo y negro con tipografía de aire modernista.

La diversidad de estilos y acabados se incrementa, además, con la participación de nuevos actores al proyecto MTN. A partir de 1923 el Depósito de la Guerra, organismo dependiente del Cuerpo de Estado Mayor del Ejército, se incorpora a los trabajos de levantamiento topográfico. Se adaptan en líneas generales a la metodología puesta en marcha, utilizando hojas de papel pautado similares a las del Instituto Geográfico. Sin embargo, aportan un estilo propio que se mantiene bastante homogéneo en toda su participación. La figura 8 muestra un ejemplo: una hoja del plano de población de Medina del Campo a escala 1:2.000 realizado en 1930 por la Comisión Geográfica del Norte, con actualizaciones por parte del Instituto Geográfico en junio de 1954 repre-

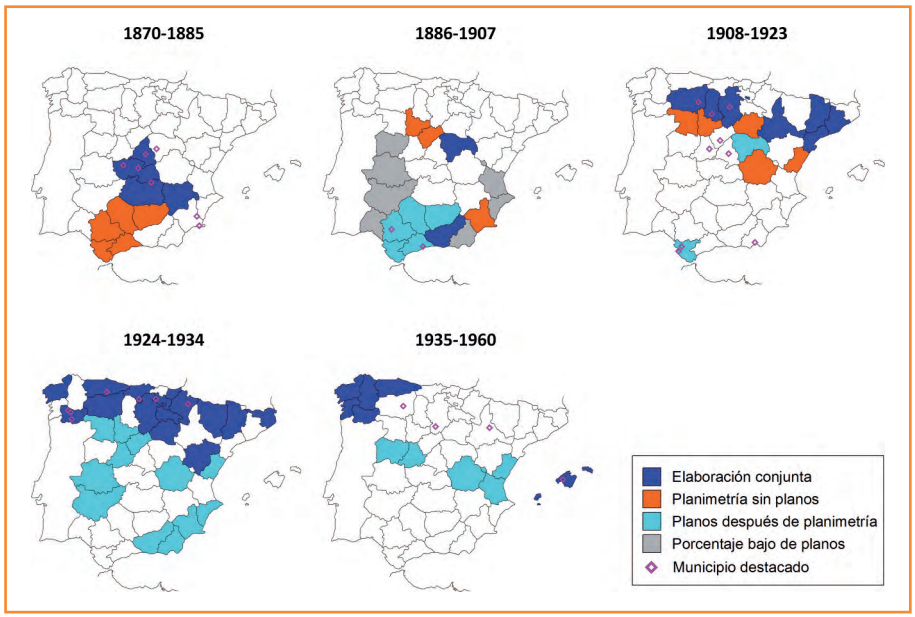


Figura 9. Periodización de la elaboración de planos de población por y su distribución territorial, en los que se resaltan diversos aspectos que tienen valor explicativo: realización de los planos de forma conjunta con las planimetrías; elaboración de planimetrías pero no de planos de población; elaboración de planos de población años después de haber elaborado las planimetrías; provincias en las que se trabaja y que posteriormente tendrán un porcentaje bajo de planos de población en términos de completitud y algunos municipios destacados por los planos de población elaborados en el período. Elaboración propia.

sentadas en rojo. Contiene detalles técnicos: poligonación periférica y alguna interior con los vértices numerados y con cota hasta el decímetro. La orografía es representada con curvas de nivel cada diez metros. Las manzanas están delineadas con líneas negras gruesas y sombreado perimetral en gris. Contiene alguna simbología característica de la edición cartográfica militar.

ANÁLISIS

A partir de los datos anteriormente mostrados, especialmente a partir de la combinación de la figura 2 y la figura 3, se va a proponer una periodización de la elaboración de los planos de población que ayude a comprender su evolución. El método que se plantea es meramente inductivo, es decir, no se parte de ningún razonamiento relacionado con la evolución de posibles factores explicativos, tales como el desarrollo de la actividad de la institución, avatares históricos cercanos, introducción de mejoras técnicas y organizativas, variedad de territorios levantados, etc. Aún así, se van a destacar las coincidencias más evidentes, sin tratar en profundidad la relevancia de su impacto.

Con este planteamiento se distinguen cinco períodos (figura 9): el primero cubre la mayor parte de la etapa en la que Ibáñez dirigió el Instituto Geográfico (1870-1885); el segundo abarca hasta la aparición de unas nuevas normas (1886-1907); el tercero llega hasta la creación del Consejo Superior Geográfico (1908-1923), el cuarto se

queda a las puertas de la Guerra Civil (1924-1934) y el último termina con las últimas hojas dibujadas. En los siguientes apartados se describen de forma más detallada.

1870-1885: la época de Ibáñez

Tras la fundación del Instituto Geográfico se aplicaron las instrucciones de 1870 de forma sistemática. Por lo tanto, se dispone de minutas técnicas a escala 1:500, 1:1.000 y 1:5.000 con un dibujo muy homogéneo a lo largo del período. Se trabajó en las provincias de Madrid, Toledo, Ciudad Real y Albacete con una cobertura próxima al 100% de los municipios[11].

Se produjo el 20% de las hojas de la colección a un ritmo relativamente alto, de 158 hojas/año. Sin embargo, ésta no fue constante. Del histograma de producción anual se observa que no empezó a haber un número significativo de hojas terminadas hasta 1878. Las hojas registradas en 1870 pueden tener su origen, como se ha indicado anteriormente, en los últimos trabajos realizados siguiendo el modelo anterior o por mala datación, lo que explica la inclusión de los levantamientos de Madrid, Murcia y Cartagena en este apartado.

A partir de 1878 la producción se acelera hasta llegar a un máximo en 1882 para decaer rápidamente. El máximo de 1882 es la segunda punta de producción de toda la colección. Buena de parte de las hojas están a escalas grandes, por lo que son necesarias muchas hojas para cubrir una zona concreta. Deben destacarse algunas poblaciones por la gran cantidad de hojas realizadas por esta razón, tal como se muestran en la Tabla 1. El principal ejemplo es Toledo, con 162 hojas[12]. También deben mencionarse Talavera de la Reina, Guadalajara y Alcázar de San Juan.

No en todas las provincias en las que se trabajó se levantaron planos de población. En este período se hicieron un buen número de planimetrías en las provincias de Cádiz, Córdoba, Jaén, Málaga y Sevilla. El resto de trabajos del levantamiento del MTN quedaron aplazados, en algunos casos, varias décadas.

1886-1907: después de Ibáñez

Carlos Ibáñez dejó la dirección del Insituto Geográfico en 1889 pero unos años antes ya se aprecia un importante cambio en la elaboración de las minutas de los planos de

[11] Destacar que la provincia de Madrid estaba ya cubierta por los trabajos de la Junta de Estadística, por lo que durante esta época se limitaron a terminarla.

[12] Destacar la colección de plantas arquitectónicas a escala 1:500, la más completa de toda la colección. Para el Alcázar también se dibujó la planta del segundo y tercer piso.

población, que pasan a ser realizadas casi en exclusiva a escala 1:2.000. Esta es la escala a la que se había trabajado durante la época de la Junta de Estadística, por lo tanto se puede hablar de una recuperación o una vuelta a la antigua escala. A 1:2.000 se cubre con mayor rapidez un territorio que con el modelo anterior pero exige sacrificar detalles y, sobre todo, la acotación sobre minuta de las medidas. El dibujo es más limpio y continua manteniéndosa la homogeneidad estilística.

Durante los 22 años del período se produjo a un ritmo relativamente bajo de 90 hojas por año, con un parón casi completo entre 1898 y 1902. La producción se centra en las provincias en las que se habían levantado planimetrías durante el período anterior, a las que deben añadirse Granada y Guadalajara. En otras provincias sólo se trabajan las planimetrías, postergando los planos de población para más adelante. Es el caso de Murcia, Segovia y Valladolid. Aquí cabe destacar el inicio de los trabajos en provincias que finalmente van a terminar con niveles de completitud muy bajos: Alicante, Almería, Badajoz, Cáceres, Huelva, Salamanca y Valencia.

A nivel municipal, destacan los levantamiento a escala 1:2.000 de Sevilla de 1895-1897 (con una ampliación de 1908) y el de Málaga de 1897, en el que se incorpora el relieve a la minuta mediante curvas de nivel con una equidistancia de un metro y cubriendo todo el terreno, incluso bajo las manzanas. Es llamativa la coincidencia de que con el cambio de siglo desaparezca el visto bueno y la rúbrica del Director General del Instituto Geográfico en todas las hojas.

1908-1923: nuevas instrucciones

A partir de 1908 se observa un repunte en la producción de minutas de planos de población y el retorno de levantamientos a escala 1:1.000 y 1:500, que convivieron con la escala 1:2.000. Como ya se ha comentado, este hecho se puede asociar directamente con las nuevas instrucciones para el levantamiento topográfico de 1907, donde la escala del levantamiento quedaba a criterio del Instituto Geográfico en cada caso. El repunte llega a un máximo en 1915, momento a partir del cual la producción empieza a declinar. También es el punto a partir del cual la escala predominante pasa a ser la de 1:5.000.

En términos generales la producción es relativamente alta, con un ritmo de 163 hojas/año. Se trabaja ya casi en exclusiva en la mitad norte de España. Se terminan las provincias de Guadalaja y Cádiz. Se llevan a cabo levantamientos completos en Barcelona, Burgos, León, Lleida, Palencia, Tarragona, Teruel y Zaragoza, y se inician las planimetrías en Castellón, Cuenca, Soria, Zamora y Valladolid. En bastantes de estas provincias los niveles de completitud quedarán por debajo del 50%.

Contribuyen de forma destacable a la suma de minutas los levantamientos de capitales de provincia y ciudades importantes realizados a escala 1:1.000 entre 1908 y 1917 que se han señalado anteriormente. La mayoría contienen curvas de nivel con una equidistancia de un metro y se dibujan las poligonaciones con indicación de número y cota del vértice. Sin embargo, cada trabajo tiene sus propios peculiaridades en cuanto a información, formato y acabado. Destacan como curiosos los casos de Cádiz y Jerez de la Frontera, que se realizaron por las mismas fechas pero con diferencias notables entre ellos: en Cádiz no se representa el relieve y si se anotan las mediciones planimétricas de forma similar a los planos de poblaciones del primer período.

Otro caso digno de comentar es el de Almería, realizada en 1917. De la provincia sólo se conservan 10 municipios más, todos realizados entre 1930 y 1934, lo que significa una completitud provincial del 11%. En cambio, las planimetrías se levantaron entre 1895 y 1904. Presenta detalles de redactado cartográfico propios: curvas de nivel punteadas bajo la zona construida, tapias y muros representados por líneas dobles, etc.

1924-1934: la colaboración militar

La reactivación del proyecto en 1924 está claramente relacionada con el impulso al proyecto del MTN dado por la creación del Consejo Superior Geográfico y la participación del Depósito de la Guerra (Urteaga González y Nadal Piqué, 2001, 50). En los años 1928 y 1929 se alcanza la máxima producción de minutas de planos de población superando las 1.000 hojas por año. Es un máximo breve, en 1930 se desciende a 340 hojas por año y así continuará. Durante los once años del período se producirá una tercera parte de todas las minutas de planos de población, con un ritmo de 381 hojas por año.

Predominan las minutas a escala 1:5.000, seguidas de las 1:2.000. A medida que se adentran en la década de los 30 va aumentando la producción a escala 1:2.500, casi inexistente hasta ese momento. Se va completando la producción del tercio norte español (A Coruña, Álava, Asturias, Burgos, Girona, Guipúzcoa, Huesca, La Rioja, León, Lleida, Navarra, Ourense, Cantabria, Soria y Teruel) y se continua trabajando en aquellas provincias en las que se había aplazado el levantamiento de planos de población (Alicante, Almería, Ávila, Badajoz, Cáceres, Castellón, Cuenca, Murcia, Segovia, Valladolid y Zamora). Los resultados en cuanto a competitudes es muy diversa e independiente de si la provincia en la que se trabaja es acometida por primera vez o ya había sido visitada para el levantamiento de las planimetrías.

Un caso peculiar es el de la provincia de Granada, que fue visitada en dos períodos. El primero en la última década del siglo XIX, momento en el que se levantaron planime-

trías (430) pero también un buen número de planos de población (78) y altimetrías (56). En la década de 1910 parece reactivarse la producción con este modelo pero no es hasta la década de los 30 cuando el número de hojas realizadas es relevante (62 planos de población, 233 planimetrías y 243 altimetrías) con una novedad: la elaboración de minutas con planimetría y altimetría de forma conjunta (111 hojas).

De este período son los levantamientos de poblaciones dispersas que se detallan en la Tabla 2, cosa que parece propiciada tanto por las características de asentamientos de las zonas en las que se trabaja como por la escala y por el impulso productivo dado al proyecto, cosa que repercute en la calidad y detalle de los trabajos. Como ya se ha comentado, el ejército participa dejando su impronta en los acabados pero también agilizando y simplificando las representaciones. Debe tenerse en cuenta que, en este momento, ya se estaban aplicando técnicas de fotogrametría terrestre en los levantamientos aunque de forma auxiliar a los métodos tradicionales de levantamiento (Urteaga y Nadal, 2001, 41). Desde luego, este hecho podría suponer un cierto impacto en la representación.

1935-1960: etapa final

La última etapa coincide con el predominio de hojas a escala 1:2.500. La producción en esta escala tuvo dos momentos importantes en 1935 y en 1940, justo antes y después de la Guerra Civil, que no tuvieron continuidad. A partir de 1942 la producción es muy baja salvo por la elaboración de algunos proyectos singulares. El ritmo es el menor de las tres etapas: 55 hojas por año.

Se terminan las provincias gallegas y Asturias, y algunas provincias en las que se había trabajado antes de la guerra: Ávila, Castellón, Cuenca, León, Salamanca y Valencia. La mayoría presentan completitudes muy bajas. De Baleares sólo se dispone el plano de población de Palma de Mallorca, compuesto por 20 hojas a escala 1:1.000, realizadas entre 1958 y 1960 con un acabado completamente cartográfico. El resto de proyectos singulares son los planos de población de Palencia, Salamanca y Zaragoza ya comentados anteriormente: todos a escala 1:500, topográfico el de Palencia y parcelario los de Salamanca y Zaragoza, plenamente formados para impresión o para su uso final.

CONCLUSIONES

Se ha presentado, caracterizado y analizado la colección de minutas de planos de población custodiadas en el Archivo Técnico del Instituto Geográfico Nacional. Estas minutas fueron levantadas en el marco de los trabajos topográficos correspondientes a

la elaboración del MTN 1:50.000. Son 12.726 representaciones manuscritas, a escalas comprendidas entre la 1:500 y la 1:5.000, hechas entre 1870 y 1960. Cubren un 56% de los municipios españoles, con las salvedades y la distribución territorial ya indicadas. Se trata de levantamientos de planos de población por manzanas, puramente topográficos, con la excepción de algunos parcelarios urbanos también comentados.

En lo fundamental, el proyecto se mantuvo fiel a lo inicialmente planteado por Carlos Ibáñez en 1870, tal como quedó recogido en las instrucciones que se han comentado al inicio de este trabajo. Las minutas estudiadas compendian los trabajos de medida realizados por las Brigadas topográficas del Instituto Geográfico para el levantamiento de núcleos de población, que complementan los trabajos de deslinde municipal y el levantamiento de planimetrías y altimetrías a escala 1:25.000. No obstante, como se ha visto, hubo aspectos que variaron con el paso del tiempo en la realización de los planos de población. La más relevante, sin duda, son los cambios en la escala de trabajo. A partir de un planteamiento técnico inicial impecable, consistente el desarrollo de las medidas a escala 1:500 o 1:1.000 y la generalización de éstas a escala 1:5.000 junto con su unión a la red geodésica, se evolucionó hacia la escala 1:2.000 para el trabajo de detalle o directamente a la escala 1:2.500 o 1:5.000 como único resultado gráfico de los trabajos. Parte de estos cambios pueden ser explicados por cambios tecnológicos (la introducción de la fotogrametría) o por ser trabajos especiales (parcelarios a escala 1:500 de los años 40, levantamientos de grandes ciudades a escala 1:1.000 en los años 10), pero sin duda el principal factor explicativo debe ser la siempre ansiada mejora en la productividad. Es la razón por la que se abandonó el proyecto topográfico-parcelario emprendido por la Junta de Estadística a mediados del siglo XIX y también fue la principal crítica al desarrollo del proyecto del MTN a lo largo del siglo XX, motivo por ejemplo de la incorporación de los militares en los años 20. Se observa de la periodización planteada en este estudio que hubo momentos de estímulo de los trabajos, seguramente relacionados con una mayor disponibilidad de recursos, que pudieron mantener un alto nivel de producción durante un cierto tiempo (1878-1882, 1907-1915, 1923-1929) y que decayeron indefectiblemente con una disminución de la escala de trabajo, es decir, con elaboraciones más expeditas y rápidas, una forma de contrarrestar la disminución de recursos y cumplir con los plazos previstos.

Otro fenómeno observado es el de la paulatina pérdida de calidad y homogeneidad en la redacción de las minutas con el paso del tiempo. Aquí cabe plantearse el papel que debían jugar los levantamientos de los planos de población en el marco del proyecto MTN. No debe olvidarse que el objetivo final planteado era la representación gráfica a escala 1:50.000 de un mapa topográfico. No deja de ser llamativo, por tanto, el plantear levantar plantas de edificios a escala 1:500 o manzanas a escala 1:1.000 o 1:2.000 cuando iban a terminar siendo muy generalizadas o directamente simbolizadas. Todo hace sospechar que en el ánimo de los gestores del Instituto Geográfico ha-

bitaba la ambición de disponer de un inventario de lo construido. La lenta marcha del levantamiento topográfico no hacía olvidar el verdadero interés impulsor del proyecto: el catastro gráfico. Con esta idea se puede entender la introducción en 1907 de los arranques de las medianeras. Sería una mejora para la definición de los edificios, una aproximación a la parcela catastral. Aún así, la mejora permitió identificar los números de portal y poco más pues, tal como se ha visto, al no poder acceder al espacio privado ni tan siquiera se podía determinar las partes de las manzanas cubiertas y las que no. En todo caso, especulaciones aparte, está claro que la distancia técnica entre el objetivo perseguido y la metodología aplicada permitieron el decaimiento mostrado sin menoscabo importante de los resultados perseguidos. Un posible debate aquí, que se deja simplemente indicado, es el posible beneficio que se podría haber obtenido si no se hubiera pretendido la minuciosidad del proyecto inicial.

Como se ha dicho, este estudio se ha centrado en las minutas de planos de población que se realizaron en el marco de un proyecto más amplio. Las conclusiones, por tanto, aquí apuntadas son parciales. Deberían ser corroboradas mediante el análisis de toda la documentación disponible en el Archivo Técnico, que abarca distintos tipos de operaciones geodésicas, topográficas y jurídicas, junto con la correspondiente documentación de la actividad administrativa llevada a cabo por el Instituto Geográfico a lo largo de noventa años. De esta manera, por ejemplo, se podrían ubicar correctamente muchos de los trabajos especiales o fuera de norma hallados. Desgraciadamente, aún no es posible acceder a todos los fondos de archivo de interés a pesar del demostrado interés por parte de la institución de poner en valor su bagaje documental, incorporándolo de forma gratuita a su catálogo de recursos en Internet y mejorando el acceso a los originales a investigadores e interesados.

El valor de esta fuente documental es incuestionable. Se trata de una descripción técnica, con un gran detalle, de los asentamientos de población sin parangón para muchas zonas y épocas. Las carencias observadas no deben considerarse un obstáculo. Sin duda, el contínuo escrutinio de archivos y fondos documentales continuará aportando resultados vinculados con el proyecto, que tuvo en todo momento el ánimo de ser exhaustivo y completo.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo se ha realizado en el marco del proyecto «Modelos en la cartografía urbana española: un análisis histórico» (CSO2014-54078-C2-1-P) financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad. Quiero expresar mi gratitud para con los responsables y custodios del Archivo Técnico del Instituto Geográfico Nacional por la ayuda y las facilidades ofrecidas.

BIBLIOGRAFÍA

- ARÍSTEGUI CORTIJO, Andrés; DÁVILA MARTÍNEZ, Francisco Javier; RUIZ RAMÍREZ, Ángela del Carmen y SÁNCHEZ GONZÁLEZ, Judith (2014): El archivo topográfico del IGN: Origen de la cartografía actual de España, *Revista Catalana de Geografia*, volum XIX, núm. 50. [en red: www.rcg.cat/articles.php?id=314]
- CAMARERO BULLÓN, Concepción (2011): Planimetría catastral de Madrid, Villa y Corte de los siglos XVIII y XIX, en Carme Montaner, Francesc Nadal y Luis Urteaga (eds.): *Cartografia i agrimensura a Catalunya i Balears al segle XIX*, Barcelona, Institut Cartogràfic de Catalunya, pp. 29-46. [en red: http://biblioteca.icc.cat/pdfctc/cart_agrim_xix.pdf]
- CAPDEVILA SUBIRANA, Joan (2005): Els treballs de delimitació municipal del Instituto Geográfico Nacional a Catalunya, 1909 - 1930, *Treballs de la Societat Catalana de Geografia*, nº 60, pp. 45-69. [en red: www.rcg.cat/articles.php?id=314]
- CAPDEVILA SUBIRANA, Joan (2016): Plantas de edificios en las primeras minutas topográficas del Instituto Geográfico Nacional (1874-1884), *Mapping*, vol. 25, nº 179, pp. 28-39. [en red: http://www.mappinginteractivo.es/images/articulos/MAPPING_179_A3.pdf]
- FOSSI GUTIÉRREZ, Ignacio (1969): Tratado de Topografía clásica. Cuarta edición, corregida y aumentada, Madrid, Editorial Dossat, S.A.
- INSTITUTO GEOGRÁFICO Y ESTADÍSTICO (1878): *Instrucciones para los trabajos topográficos*, Madrid, Establecimiento tipográfico de R. Labajos.
- INSTITUTO GEOGRÁFICO Y ESTADÍSTICO (1907): *Instrucciones para los trabajos topográficos*, Madrid, Imprenta de la Dirección General del Instituto Geográfico y Estadístico.
- JUNTA DE ESTADÍSTICA (1865): *Reglamento General de Operaciones Topográfico-Catastrales*, Madrid, Imprenta de M. Tello.
- MARÍN PERELLÓN, Francisco José y CAMARERO BULLÓN, Concepción (2011): *La planimetría de Madrid en el siglo XIX: levantamientos topográficos del Instituto Geográfico Nacional*, Madrid, Ministerio de Fomento. [en red: http://www.ign.es/web/ign/portal/publicaciones-boletines-y-libros-digitales#publication_17]
- MURO MORALES, José Ignacio; NADAL PIQUÉ, Francesc y URTEAGA GONZÁLEZ, José Luis (1996): *Geografía, estadística y catastro en España 1856-1870*, Barcelona, Ediciones del Serbal.
- NADAL, Francesc y URTEAGA, José Luis (2012): *La primera ediciò del Mapa Topogràfic d'Espanya a a escala 1:50.000: fulles relatives a Catalunya (1910-1945) en Atles Topográfic-Històric de Catalunya 1:50.000,* Barcelona, Dirección General del Institut Cartogràfic de Catalunya, pp. 13-64.
- URTEAGA, Luis y NADAL, Francesc (2001): *Las series del mapa topográfico de España a escala 1:50.000*, Madrid, Instituto Geográfico Nacional.

• URTEAGA, Luis, NADAL, Francesc y MURO, José Ignacio (1998): La ley de medición del territorio de 1859 y sus repercusiones cartográficas, *Estudios Geográficos*, n. 231, pp. 311-338.

El plano de población de Burgos de 1912 del Instituto Geográfico Nacional

Bárbara Polo Martín
Universidad de Barcelona
Barbara.polo@ub.edu

INTRODUCCIÓN

El Plano de población de Burgos de 1912 del Instituto Geográfico Nacional[1] constituye una de las piezas principales de la cartografía histórica de Burgos, a pesar de que hasta el momento no se le ha prestado la debida atención. Se trata del primer plano de la ciudad levantado a escala 1:1.000, una escala mucho más detallada que la empleada en planos anteriores. También es el primer plano que incluyó curvas de nivel equidistantes un metro, y el primero en quedar enlazado a una triangulación geodésica. Su ejecución se enmarca en el conjunto de los trabajos que se llevaron a cabo para la formación de la hoja número 200 del *Mapa Topográfico Nacional MTN,* aunque ésta no llegó a publicarse hasta 1937.

El propósito de nuestro trabajo es triple: primero, dar cuenta del proceso del levantamiento de un plano de población dentro del plan de elaboración del *MTN*; segundo, aportar información sobre la documentación generada en esa operación cartográfica y tercero, y como resultado de los dos objetivos previos, contribuir al conocimiento sobre la configuración de la ciudad[2].

LA PLANIMETRÍA URBANA EN LAS TAREAS DEL INSTITUTO GEOGRÁFICO

El organismo encargado de realizar las operaciones topográficas en Burgos fue el entonces Instituto Geográfico y Estadístico, institución creada en 1870 con la misión de modernizar la cartografía y la estadística oficial de España. La principal de las tareas cartográficas

[1] Entonces se llamaba Instituto y Estadístico. Después pasó a llamarse Instituto Geográfico y Catastral y en 1977 Instituto Geográfico Nacional.

[2] El conocimiento que pretendemos aportar será el referido a la configuración de la ciudad en el cambio del siglo XIX al XX. Para ello nos serviremos de la técnica comparativa y utilizaremos un plano realizado en 1894.

acometidas por el Instituto Geográfico fue el levantamiento del *Mapa Topográfico Nacional a* escala 1:50.000. Tras una etapa inicial de trabajos en las provincias de Madrid y Toledo, la ejecución del citado levantamiento se desplazó a Andalucía, prosiguiendo después con mucha lentitud de sur a norte. En consecuencia, las operaciones topográficas no alcanzaron la provincia de Burgos hasta el año 1907 (Urteaga y Nadal, 2001).

El levantamiento del *Mapa Topográfico Nacional* se efectuaba tomando como unidad de trabajo el municipio. Para cada uno de los municipios españoles se ejecutaban las siguientes operaciones: deslinde del perímetro municipal, observación de una red topográfica de apoyo, formación de itinerarios y poligonales y levantamiento de las minutas planimétricas y altimétricas a escala 1:25.000[3]. Paralelamente, se levantaron planos de las zonas urbanas a escalas diversas: entre 1:5.000 y 1:1.000 dependiendo de la importancia de la población.

El Instituto Geográfico reguló las operaciones topográficas mediante una serie de instrucciones oficiales. En las instrucciones de 1878[4], las cuales se mantuvieron vigentes varias décadas, en lo relativo al levantamiento de planos de población, se especificaba que se dibujasen las plantas de los edificios urbanos a escala 1:500; se hiciese el desarrollo gráfico de los polígonos a escala 1:1.000, y el plano de conjunto a escala 1:5.000.

Posteriormente, en las instrucciones que se publicaron en 1907 la Dirección General del Instituto Geográfico cambió su parecer sobre la escala en la que debían aparecer representados los planos. En esta ocasión no se definió una escala concreta a emplear, sino que se puntualizó que la escala a utilizar en el plano de conjunto dependería de las condiciones que la Dirección General considerase adecuadas para cada núcleo de población. En algunos casos, como es el del Centro de Trabajos Topográficos de Valencia, las condiciones fueron matizadas a través de circular enviada inmediatamente después de la publicación de las Instrucciones de 1907[5]. En esta circular se especificaba que las ciudades importantes o capitales de provincia se representasen a 1:2.000, o a una escala más detallada con el fin de reflejar detalles que en otra escala no podrían representarse correctamente.

[3] Entre la bibliografía en la que se describen los trabajos del MTN vale la pena mencionar Castro Soler, 1991, Paladini, 1991, Martín López, 1997, p. 7-25 y Muro, Nadal y Urteaga, 2002.

[4] Dirección General del Instituto Geográfico y Estadístico. (1878). *Instrucciones para los trabajos topográficos.* Madrid: Imprenta de la Dirección General del Instituto Geográfico y Estadístico, p. 44. Dirección General del Instituto Geográfico y Estadístico. (1907). *Instrucciones para los trabajos topográficos.* Madrid: Imprenta de la Dirección General del Instituto Geográfico y Estadístico, p. 41.

[5] Aunque la circular se responde desde el Centro Trabajos Topográficos de Valencia, el contenido al que hace referencia, es decir, instrucciones del Instituto, pueden ser aplicadas al resto de España. Véase *Instrucciones, órdenes y circulares (1870-1930).* SL. (35-077-IOC). Madrid: Dirección General del Instituto Geográfico Nacional. Centro de Trabajos Topográficos de Valencia. 1907.

Gracias a las investigaciones del Dr. Joan Capdevila Subirana[6] sabemos que la escala empleada por los Centros Topográficos fue variable, existiendo por tanto una cierta distancia entre la normativa oficial y la práctica. En el periodo comprendido entre 1909 y 1930, espacio de tiempo donde se incluye el levantamiento del plano de población de Burgos, encontramos planos a escala 1:1.000, 1:2.000 y 1:5.000. Tomando como ejemplo el caso de las ciudades de Castilla y León (ver tabla 1), los planos de las capitales de provincia se formaron generalmente a escala 1:1.000, y excepcionalmente a escala 1:2.000. En cambio, en las ciudades que no reunían la condición de capital, los levantamientos se ejecutaron a escalas menores (1:2.000 y 1:5.000). Aunque no hayamos encontrado la documentación específica sobre qué escalas emplear en cada núcleo de población de esta comunidad, debemos señalar la similitud entre las escalas utilizadas en Castilla y León y lo que se ordenó en la circular enviada al Centro de Trabajos Topográficos de Valencia.

Tabla 1. **Escalas de los planos de conjunto de las ciudades de Castilla y León**

Ciudad	Fecha del levantamiento	Escala
Zamora	1909-1910	1:1.000
Segovia	1911	1:1.000
Burgos	1911-1912	1:1.000
Palencia	1913	1:1.000
Soria	1914[7]	1:2.000
León	1915	1:1.000
Valladolid	1915	1:2.000
Astorga	1919	1:5.000
Ponferrada	1918-1919	1:2.000

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de planos de población del Instituto Geográfico Nacional

[6] Conferencia «Los planos de población en los levantamientos topográficos del Instituto Geográfico Nacional» en el *Coloquio Modelos en la Cartografía urbana española: un análisis histórico*. 2-3 de Febrero de 2016. Barcelona.

[7] Existe un levantamiento anterior ejecutado por la Junta General de Estadística en 1868.

En el caso de Burgos la escala utilizada fue la más detallada: 1:1.000. Consideramos que el empleo de una escala tan ambiciosa no podía deberse únicamente a las necesidades de representación del Mapa Topográfico Nacional. El dibujo del casco urbano a la escala citada debía ser objeto de una potente generalización para lograr su encaje en las minutas a escala 1:25.000, que eran las empleadas en el Mapa Topográfico. Cabe pensar, en este sentido, que la elección de la escala pudo estar condicionada, como en otros casos, por las necesidades locales.

EL PERSONAL DEL INSTITUTO GEOGRÁFICO DESTINADO AL LEVANTAMIENTO DEL PLANO DE POBLACIÓN DE BURGOS

En 1911 comenzaron las operaciones propias del levantamiento del plano de población de Burgos. En ese momento se encontraba como ingeniero jefe de los trabajos topográficos de la provincia Carlos García Verdugo[8], el cual fue substituido muy pronto por Juan Artaza y Libarona[9], principal responsable de la ejecución del plano urbano de Burgos. Artaza asumió la dirección del Centro de Trabajos Topográficos de Burgos el 30 de marzo de 1912. A sus espaldas contaba con una amplia experiencia en varios puestos dentro de la provincia: Jefe de la tercera brigada topográfica (1907) la cual posteriormente ejecutó los trabajos de levantamiento del plano de población, ingeniero auxiliar del Centro de Trabajos Topográficos de la Región de Burgos (abril de 1910), y segundo Jefe de los Trabajos Topográficos de la provincia de Burgos con carácter interino (septiembre de 1910). A su cargo estuvieron los topógrafos Antonio Martínez Dancausa, Esteban Crespo Martín y Alejandro Bermejo Municio, quienes se encargaron de los trabajos de campo y firmaron junto a él las minutas del plano urbano de Burgos.

Antonio Martínez Dancausa era burgalés de nacimiento[10]. Bachiller por la Universidad de Valladolid en 1896, ingresó en el Cuerpo de Topógrafos en 1906. Llegó destinado a Burgos en 1907, tras haber realizado las prácticas reglamentarias en Valladolid y Salamanca, y permaneció en la ciudad hasta su traslado a Zaragoza en 1914.

---

[8] Carlos García Verdugo había ingresado en 1875 en el Cuerpo de Topógrafos. Tras una etapa inicial en Alcalá de Henares, desempeñó trabajos en Toledo, Sevilla, Córdoba y Huelva. En 1900 fue nombrado jefe de la brigada de trabajos topográficos de Salamanca, y desde allí pasó destinado a Burgos. Instituto Geográfico Nacional. Serie expedientes personales. *Expediente personal de Carlos García Verdugo.*

[9] Juan Miguel de Artaza y Libarona nació el 7 de mayo de 1857 en Gorliz (Vizcaya). Ingeniero de caminos, canales y puertos, ingresó en el servicio del Estado el 23 de junio de 1880. Ingeniero geógrafo desde 1900, permaneció en el Cuerpo hasta su jubilación en 1924. Instituto Geográfico Nacional. Serie expedientes personales. *Expediente personal de Juan de Artaza y Libarona.*

[10] Antonio Martínez Dancausa nació en Burgos el 4 de marzo de 1879. Ingresó el Cuerpo de Topógrafos en 1906 tras haber realizado estudios en la Universidad de Valladolid. El 18 de marzo de 1949 se jubiló como Topógrafo Ayudante Superior de Geografía y Catastro. Instituto Geográfico Nacional. Serie expedientes personales. *Expediente personal de Antonio Martínez Dancausa.*

Esteban Crespo y Martín[11] siguió una carrera similar a la de Martínez Dancausa. Natural de Carrión de los Condes (Palencia), había ingresado en el Cuerpo de Topógrafos en 1904. Tras desarrollar distintos trabajos en las provincias de Palencia y Salamanca, llegó a Burgos en 1907, el mismo año de la creación del centro topográfico provincial. Permaneció como topógrafo en la provincia de Burgos hasta 1919, año en que fue trasladado a Málaga.

Por su parte, el segoviano Alejandro Bermejo y Municio[12] llegó más tarde a la capital burgalesa. Tenemos datos de su traslado a Burgos en enero de 1911 como Topógrafo auxiliar primero de Geografía, con destino a la cuarta brigada. Su primera tarea consistió precisamente en el levantamiento del plano de población de la ciudad.

EL LEVANTAMIENTO DEL PLANO DE POBLACIÓN

Para realizar un levantamiento de plano de población se buscaba situar en hojas cuadriculadas las construcciones de detalle de una serie de polígonos, que formaban a su vez parte de un polígono exterior que inscribía el casco de población y sus arrabales. Con las medidas de los lados de los polígonos y sus ángulos y el cálculo de las coordenadas de los vértices a los que se referían tanto el polígono exterior como la red de triángulos que componían su interior, podrían realizar posteriormente un plano de gran exactitud. Pero para conseguir este objetivo era necesario realizar una serie de pasos, los cuales estaban regulados por las instrucciones emitidas por el Instituto Geográfico, y de los cuales han quedado registros en forma de cuadernos, croquis, etc...

El primer paso era reconocer el terreno para elegir la mejor ubicación de los vértices desde los que comenzarían los trabajos de levantamiento. Las instrucciones ordenaban elegir los más convenientes para envolver el casco de la población y los arrabales, formando un polígono exterior en el cual se intentaba que alguno de sus vértices quedase enlazado con la triangulación topográfica.

Siempre que fuese posible, los vértices exteriores se unían a otros elegidos en el interior de la población con el objeto de formar una red de triángulos. Para formar esa red de triángulos, el jefe de la brigada daba a los topógrafos la información de los vértices

[11] Esteban Crespo Martín nació en Carrión de los Condes (Palencia) el 4 de agosto de 1880. Ingresó en el Cuerpo de Topógrafos el 12 de abril de 1904. Falleció en 1931. Instituto Geográfico Nacional.Serie expedientes personales. *Expediente personal de Esteban Crespo y Martín.*

[12] Nació en Segovia el 26 de febrero de 1878. Ingresó en el servicio del Estado el 27 de junio de 1899. Ingresó en el Cuerpo de topógrafos el 9 de abril de 1900. Instituto Geográfico Nacional. *Serie expedientes personales. Expediente personal de Alejandro Bermejo y Municio.*

del polígono exterior, y a partir de ellos se marchaba por las calles principales que daban acceso a la población, dividiendo de esta manera el polígono exterior en otros interiores o distritos. Estos distritos se dividirían a su vez en otros menores hasta que la manzana quedase encerrada en un polígono. A los lados de estos polígonos se referían después las fachadas de las casas por abscisas y ordenadas.

Estas operaciones se registraron en 17 cuadernos de itinerarios que fueron firmados en distintas fechas, a partir de mayo de 1911, tanto por el jefe de brigada, Artaza, como por los topógrafos auxiliares. En la portada de los cuadernos de itinerario se informa de la provincia, el término municipal, el grupo y brigada a la que pertenece el topógrafo, el número de cuaderno, la brújula y declinación magnética, y el nombre del topógrafo. A continuación, en el primer folio, se indica la conformidad y la fecha y lugar con la firma del ingeniero jefe de trabajos topográficos de la provincia, en este caso Juan Artaza. En la siguiente página encontramos una serie de notas técnicas, siendo las más usuales el tipo de gradación de la brújula, orientación de los estadios o miras para el cálculo indirecto de distancias y el número de páginas del documento. Al final del cuaderno aparece la firma del topógrafo que realizó la operación, y el visto bueno del ingeniero jefe de la brigada.

Para llevar a cabo esta poligonación emplearon la estadía con mira en posición vertical, para la medición de distancias, y las brújulas de Amado y Laguna y Breightaupt[13], para los rumbos. En los cuadernos se especificó que en Burgos sólo se tomaron los ángulos de pendiente desde 4º en adelante y que la declinación era la señalada en los cuadernos de los itinerarios de la planimetría hechos por Guerra Gardiel.

Los vértices resultantes de la poligonación se señalaban cincelando en las aceras o con estacas de madera y se apuntaban en un cuaderno. En el cuaderno de las referencias de los vértices aparece un índice con los vértices, el folio en el que fueron dibujados y el lugar en el que se encontraban dentro de la ciudad. Las miras de los vértices fueron revisadas por el ingeniero geógrafo Manuel Domínguez el 31 de julio de 1911. Posteriormente, el cuaderno de referencia de los vértices fue supervisado, tal como nos indica la firma, por el jefe de brigada Juan Artaza, en septiembre de 1912.

Además, según se recorrían las calles se levantaba un croquis, del cual no tenemos constancia. Sin embargo, gracias a los cuadernos de trabajo sabemos que contuvo

[13] Los instrumentos empleados aparecen descritos en Instituto Geográfico Nacional, 2002.
[14] En las instrucciones se obligaba a ello. Dirección General del Instituto Geográfico y Estadístico. (1907). *Instrucciones para los trabajos topográficos.* Madrid: Instituto Geográfico y Estadístico. Artículo 94-96 y 102. En Burgos se utilizó el de Breithaupt para la triangulación y la poligonación.

175 polígonos. Este croquis, junto al cuaderno de referencia de los vértices, formaban el denominado proyecto de poligonación.

Con el croquis a la vista, se pasaba a realizar una observación angular con teodolito[14] desde los vértices de poligonación[15]. Primero se empezaba por los vértices exteriores, desde donde se dirigían visuales a todos los de la triangulación interior que fueran visibles y en todos los puntos se observaba la vuelta de horizonte. En el cuaderno de poligonación se iban anotando los puntos de estación y los puntos que se unían a él. En este caso, el observador fue Juan Artaza.

Siempre que la amplitud del terreno lo permitiese, se enlazaba un lado de la poligonación o dos consecutivos con un vértice de la triangulación, de manera que la resolución de los triángulos permitiese bajar las coordenadas de la triangulación a la poligonación. La triangulación topográfica que fue utilizada como referencia para los vértices del polígono exterior fue firmada el 31 de mayo de 1908 por Juan Artaza como Ingeniero Jefe de la Brigada, y el 1º de abril de 1909 por Canuto Zabaleta, el entonces Jefe de los Trabajos Topográficos de la provincia, y se dibujó en tinta china a escala 1:50.000[16]. En esta triangulación aparece dibujada la base (A-B) con dos líneas llenas, los lados de los triángulos de la red con una línea llena y los lados de los puntos auxiliares con líneas de trazos. Los vértices topográficos se indicaron con un triángulo lleno mientras que los geodésicos, en este caso de segundo orden, con uno de tamaño superior. También se señalaron los puntos auxiliares que se eligieron con un círculo (figura 1).

En Burgos, los lados de la poligonación se unieron a tres vértices de la triangulación: San Miguel, Nevera y Fuente del Pinto, tal como aparece en el cuaderno de enlace de poligonación[17]. En este cuaderno aparecen numeradas todas las estaciones seleccionadas según el orden de medición, las mediciones y un croquis de los objetos para poder localizarlos y replantearlos si era necesario. Al final aparecen las fechas en las que se terminaron y se aprobaron las operaciones, 31 de julio de 1911 y 2 de septiembre de 1912, con las firmas correspondientes. La plasmación gráfica resultó en un croquis a escala 1:20.000[18] (figura 2).

---

[15] En Burgos se eligieron los vértices de San Miguel, Fuente del Pinto, Trinchera, Morra, Nevera, Las Pedrajas y los puntos 86, 667, 672, 39 y 501.

[16] *Croquis de la triangulación de 1909.* Instituto Geográfico y Estadístico. Trabajos Topográficos. Provincia de Burgos. Término municipal de Burgos. Signatura 091952.

[17] Instituto Geográfico Nacional. Trabajos Topográficos. Plano de Población Tomo 63, Signatura 02A02. Enlace de poligonación.

[18] *Croquis de enlace de la poligonación a la triangulación.* Instituto Geográfico y Estadístico. Trabajos Topográficos. Provincia de Burgos. Término municipal de Burgos. Signatura 02A02

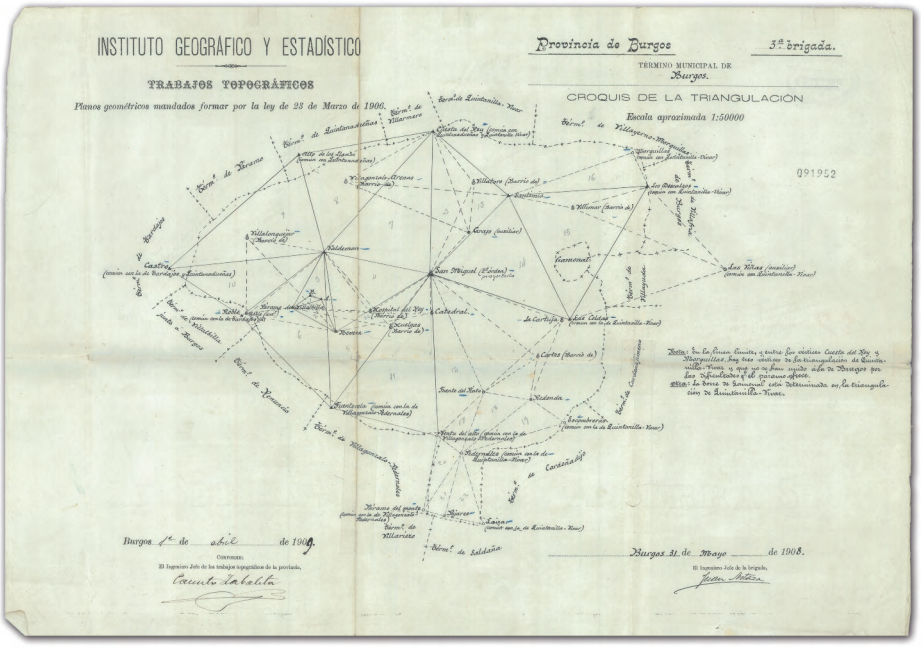


Figura 1: *Croquis de la triangulación. 1 de abril de 1909. Escala 1:50.000* Fuente: Instituto Geográfico Nacional, nº 091952

Tras la observación se procedía a sumar los ángulos internos con el fin de saber si había errores, los cuales normalmente eran producto de apreciación del instrumento. Cuanto mayor era el número de lados de un polígono, mejor era el cierre debido a la compensación de errores. Para afinar el cierre del polígono era conveniente repetir la observación de las estaciones. Por este motivo, tras la primera observación se anotaba el cierre de cada polígono en el croquis, lo que permitía saber qué visuales debían ser observadas nuevamente. En Burgos la verificación del cierre de los polígonos se plasmó en los cuadernos del cierre de polígonos[19], firmados el 31 de julio de 1911.

El siguiente paso era realizar la medición de los lados de los polígonos o ejes de poligonación. El instrumento utilizado fue la cinta metálica. Entre las dos mediciones de cada lado se toleraba como máximo una diferencia de 1:500 entre el promedio de las dos primeras mediciones y el de las dos de comprobación.

Una vez realizadas las mediciones de los polígonos, se pasaba a ejecutar la operación de las referencias de manzanas. Como hemos señalado anteriormente, estas se referían a los lados de la poligonación mediante abscisas y ordenadas, teniendo cuidado de que se

[19] Instituto Geográfico Nacional. Trabajos Topográficos. Plano de Población Tomo 63, Signatura 02A02. Cierre de polígonos.

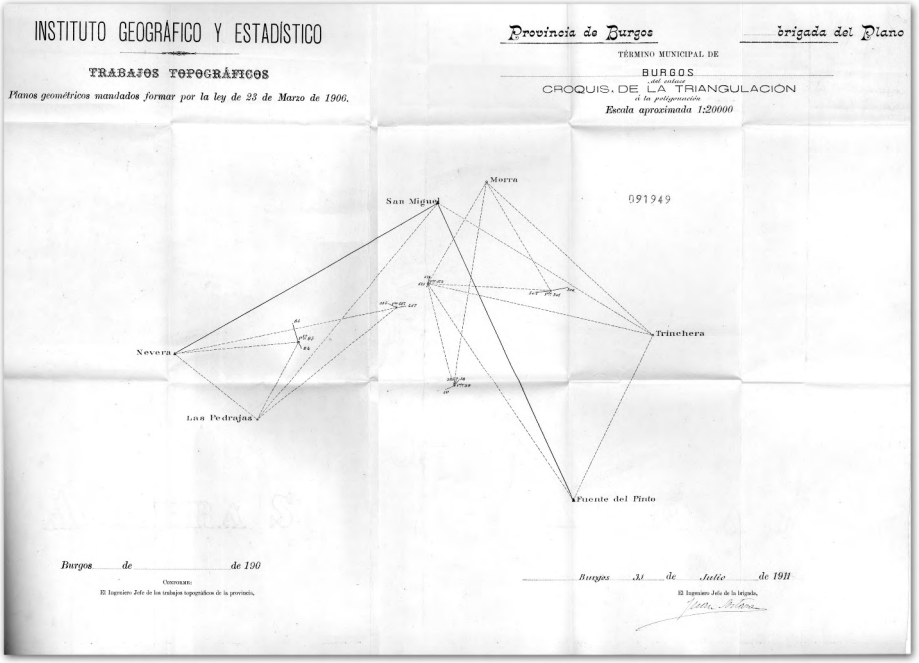


Figura 2: *Croquis de enlace de la poligonación a la triangulación. 31 de julio de 1911. Escala 1:20.000.*
Fuente: Cuaderno de enlace de la poligonación. Instituto Geográfico Nacional nº 091949

determinase con precisión los ángulos tanto de su perímetro como de los arranques de medianerías. Para realizar esta operación se utilizaba una cinta metálica, la cual se tendía a partir de un vértice y en la alineación de un eje, y en el croquis de los polígonos se anotaban las acotaciones realizadas para construir las fachadas con los detalles. En Burgos, las operaciones de referencias de manzanas fueron registradas en otros 17 cuadernos. En este caso los topógrafos ejecutores fueron Esteban Crespo Martín y Alejandro Bermejo Municio entre agosto de 1911 y septiembre de 1912.

El levantamiento de los detalles exigió un gran número de croquis parciales dibujados en los cuadernos de campo. En ellos se señalaron los accidentes geográficos, sin dar una relación real de las dimensiones de los mismos, procurando que los números fuesen lo más claros posible. Este desarrollo gráfico se hizo construyendo dentro de cada polígono la correspondiente manzana, aunque cuando la disposición de las calles lo permitió se encerró en cada polígono dos o más manzanas de casas, siempre que se pudieron trazar desde uno a otro los lados del polígono las alineaciones necesarias para determinar con relación a ellas las fachadas correspondientes; se acotaron todas las distancias, y se consignaron todos los detalles del plano, nombres de las calles y de los edificios públicos, y los arranques de medianerías.

Destacan los hitos de los términos del entorno, todos los elementos construidos (como el campo de tiro en Villayuda), caminos, carreteras, ferrocarriles, elementos hi-

drográficos en color azul, los parajes más destacados como montes y elementos de relleno, aunque lo más destacable son los arranques de medianerías, los números de los edificios y su uso. Los cambios posteriores aparecen en rojo y hay nota en el lado izquierdo con la fecha y firma del topógrafo correspondiente. Se procuró que la toponimia fuese lo más completa posible.

Una vez corregidos los ángulos interiores, calculados los rumbos y obtenidas las medias distancias de cada lado de los polígonos, se pasaba a realizar el cálculo de coordenadas. Como la poligonación estaba ligada al perímetro del polígono exterior, se calculaban los acimutes de todos los lados, y con estos y las medidas de los ejes, se podían calcular las coordenadas de todos los vértices. Cuando un punto del cálculo de la poligonación coincidía con el de la triangulación urbana, se utilizaba el cálculo de esta última. Este cálculo se hacía por zonas y cerrando los polígonos, tal como se especificaba en las instrucciones, para que se pudiesen hacer comprobaciones. Reflejo de esta operación es el cuaderno de cálculo de la poligonación con fecha del 20 de diciembre de 1911[20].

Finalmente, una vez señalados los vértices de la poligonación en hojas cuadriculadas, se utilizaron las coordenadas para trazar la red sobre cuyos ejes se hicieron en el terreno las referencias de las manzanas. Las líneas seguidas para trazar el plano fueron, como veremos a continuación, el dibujo de trazos; la acotación de distancias con carmín y las demás líneas, cifras y rotulación con tinta china. Además se trazaron las curvas de nivel[21], equidistantes un metro con las altitudes obtenidas para los vértices de poligonación.

Independiente a estas operaciones era la nivelación. El método utilizado para realizarla fue mediante perfiles altimétricos con uso del teodolito Kern y mira de colores. Los resultados fueron recogidos en cinco cuadernos, los cuales contienen especificaciones de las miras y los puntos desde donde se inicia la observación y los puntos de referencia, que no fueron otros que los de la poligonación. Los observadores en este caso fueron Alejandro Bermejo Municio y Esteban Crespo Martín. Los cinco cuadernos de nivelación se firmaron el 25 de agosto de 1911 y 10 de abril de 1912, es decir, se realizaron a la vez que todas las operaciones anteriormente descritas.

EL PLANO DE POBLACIÓN DE BURGOS A ESCALA 1:1.000

El resultado de esos trabajos topográficos realizados entre 1911 y 1912 fue un plano a escala 1:1.000, compuesto de 31 hojas que forman una superficie dibujada superior a los 10 metros cuadrados. El plano del Instituto Geográfico permite apreciar la ciudad

[20] Instituto Geográfico Nacional. Trabajos Topográficos. Plano de Población Tomo 63, Signatura 02A02. Cálculo de la poligonación.
[21] Dirección General del Instituto Geográfico y Estadístico. (1907). *Instrucciones para los trabajos topográficos.* Madrid: Instituto Geográfico y Estadístico. Artículo 113.

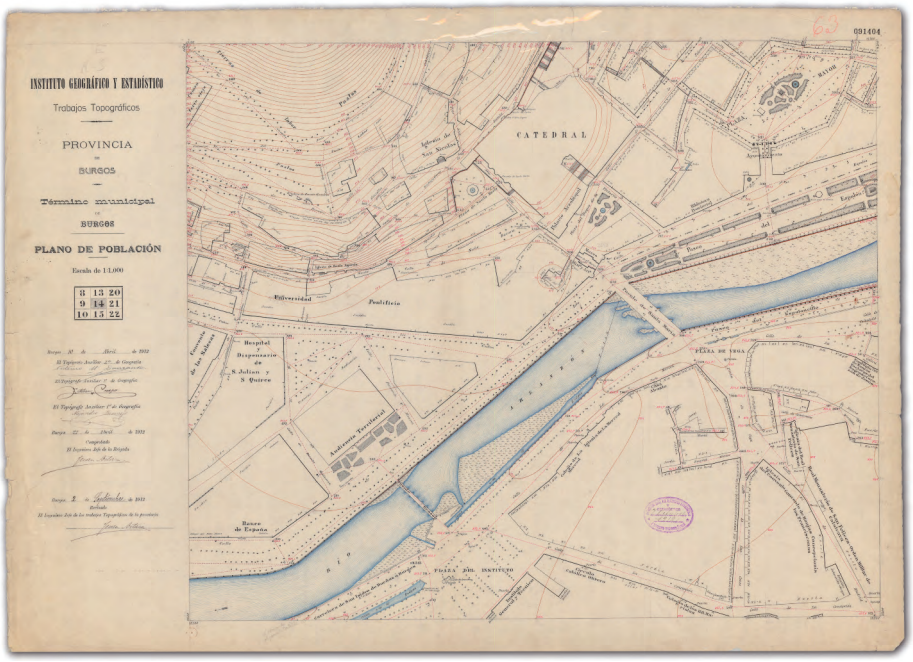


Figura 3: *Hoja número 14 del Plano de población de Burgos.* Fuente: Instituto Geográfico Nacional, nº 091404

de Burgos a una escala superior a la cartografía precedente, incluyendo el excelente plano de los ingenieros de caminos Martínez Campos y Lostau de 1894. Paralelamente, la altimetría se representó mediante curvas de nivel equidistantes un metro.

La planimetría se representa sobre hojas de tamaño standard, con una zona de dibujo que ocupa 80,50 x 57 cm. El margen izquierdo de la hoja se reserva para la rotulación. En la parte superior, rotulado en negro y con mayúsculas se indica «Instituto Geográfico y Estadístico». Trabajos Topográficos». A continuación, de arriba abajo se identifica el término municipal, la escala numérica y se incluye un cuadro de distribución de las hojas. Por debajo del citado cuadro se reflejan las firmas de los topógrafos que efectuaron el levantamiento, la comprobación del Ingeniero Jefe de Brigada y la revisión del jefe provincial, con las respectivas fechas.

El dibujo se hace con tinta china, utilizándose el carmín para los polígonos acotados, el negro para las manzanas y la rotulación; el siena para las curvas de nivel y la hidrografía se destaca mediante el uso del azul (véase figura 3). La imagen global es la de un plano preciso y moderno, en el que destaca la cuidadosa representación del relieve y la acotación y numeración de parcelas. La escala facilita la medida de distancias y pendientes.

El plano levantado por el Instituto Geográfico y Estadístico refleja con precisión una de las dimensiones básicas del espacio urbano: el espacio público. Incorpora el nomen-

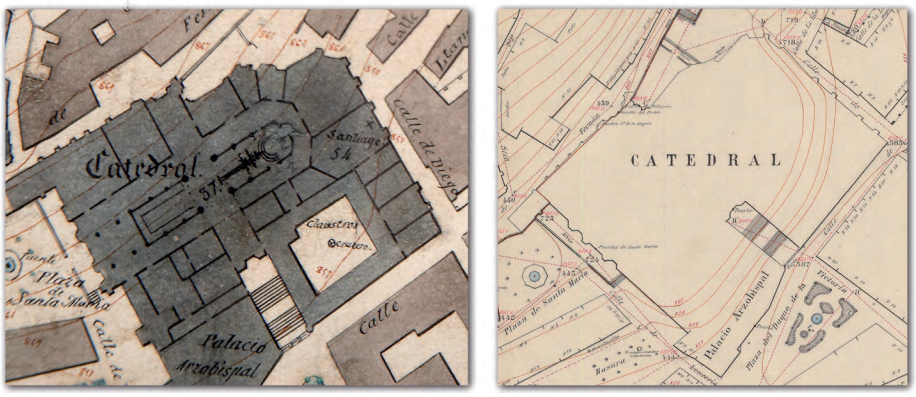


Figura 4 Izquierda: *Detalle de la hoja B1A1 del plano topográfico de los Ingenieros de Caminos Martín Campos y Lostau donde se aprecia la diferencia de colores y la representación completa del edificio de la catedral.* Fuente: Plano de Martín Campos y Lostau de 1894 (PL-372), Archivo Municipal de Burgos
Derecha: *Detalle de la hoja número 14 del Plano de población de Burgos donde aparece la catedral, la altimetría en color siena y los polígonos con líneas discontinuas de color carmín.* Fuente: Plano de Burgos de 1912, Instituto Geográfico Nacional

clátor de la vía pública y ofrece una imagen global de las características del territorio urbano: los límites entre lo público y lo privado, la tipología de los espacios públicos (calles, plazas y parques), y algunas de las principales infraestructuras urbanas como bocas de riego y puntos de alumbrado. También se representan los espacios ajardinados, y los árboles plantados en la vía pública.

La representación del espacio privado, en cambio, es mucho más sumaria. Dentro de cada uno de los polígonos se plasman las manzanas, pero no llega a representarse el espacio edificado. Los distintos inmuebles se señalan únicamente mediante los arranques de las paredes medianeras, y los números de las casas. La comparación entre el plano de 1912, que estamos considerando, y el plano levantado en 1894 por los ingenieros de caminos Martín Campos y Lostau, resulta reveladora.

El plano de 1894, que tenía por finalidad el planeamiento urbano, se distingue por plasmar todos los detalles de la ciudad de manera pormenorizada. Por dicho motivo aparecen representadas todas las parcelas de la ciudad y alrededores, y los edificios de manera completa, es decir, con la distribución interior de los mismos. Además, los ingenieros de caminos distinguieron la tipología de los edificios en distintas escalas de grises: los edificios religiosos y militares en un gris oscuro mientras que el resto en un gris más claro (ver figura 4). En el plano de 1912 se representó el espacio público, pero sin llegar a definir el interior de las manzanas.

Pese a este menor detalle en la representación del espacio edificado, el plano de 1912 presenta avances claros respecto a la cartografía anterior. El más claro de estos progresos es una representación altimétrica de mayor precisión. Tal como se indicó previamente, la altimetría se representó mediante curvas de nivel equidistantes un metro, de manera que puede ofrecer una imagen del relieve más exacta. Las figura 5 refleja los desniveles de la ladera del punto más elevado de la ciudad[22], los cerros de San Miguel y la Blanca, situados 75 metros sobre el nivel del río. En el plano de 1894 está re-

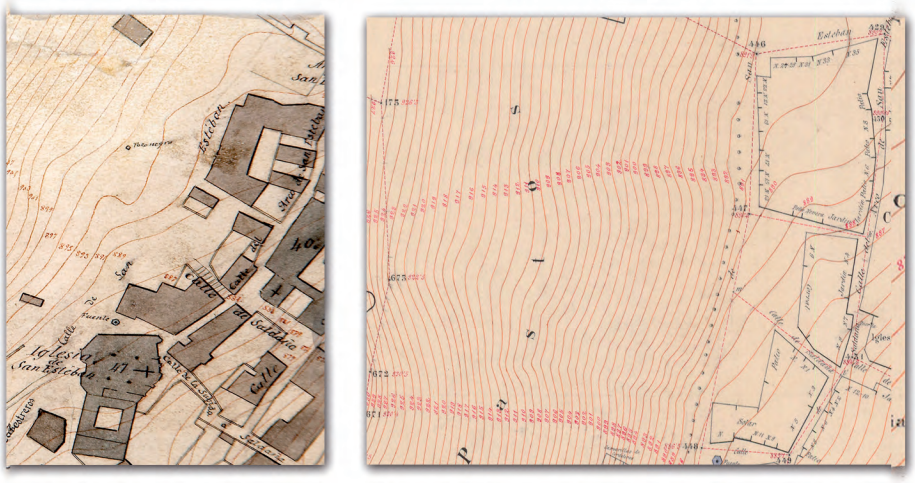


Figura 5 Izquierda: *Detalle de la ladera del castillo del plano topográfico de los Ingenieros de Caminos Martín Campos y Lostau donde se aprecia la altimetría con equidistancia 2 metros*
Fuente: Plano de Martín Campos y Lostau de 1894 (PL-372), Archivo Municipal de Burgos
Derecha: *Detalle de la ladera del castillo del plano topográfico del Instituto Geográfico y Estadístico con altimetría más detallada*
Fuente: Plano de Burgos de 1912, Instituto Geográfico Nacional

presentado uno de los hornabeques de la muralla del castillo. Éste ha desaparecido en la imagen de 1912, pero puede apreciarse claramente la representación más minuciosa de la altimetría.

Dada su mayor escala y precisión geométrica, el plano levantado por el Instituto Geográfico y Estadístico tenía un interés directo para el Ayuntamiento de Burgos. En 1918 el consistorio de la ciudad logró una copia en papel tela del plano a escala 1:1.000, y dos copias al ferroprusiato del mismo. También obtuvo una copia de la plamimetría del conjunto del término municipal a escala 1:25.000. El arquitecto municipal, Saturnino Martínez, se encargó de realizar un informe[23] para la Comisión de Obras sobre el valor de estos trabajos. Dado su interés reproducimos parte de su contenido:

> *A la Comisión de Obras del Excmo. Ayuntamiento,*
> *En cumplimiento del encargo verbal del Sr. Presidente de esa Ilustrada Comisión, he examinado el plano parcelario de la Ciudad de Burgos y sus barrios de San Pedro, Hospital del Rey y Huelgas, en escala de uno en mil, o sea de un milímetro por metro, copia del ejecutado por el Instituto Geográfico Español y el otro plano en escala de 1 en 25.000 del conjunto del territorio jurisdiccional.*
> *Comprende el primero de esos trabajos una copia en papel-tela en once hojas o parcelas comprendiendo lo ya enumerado, con más una hoja o*

[22] Esta zona fue cedida por el Ministerio de Guerra al Ayuntamiento de Burgos en 1912 para que se erigiese como parque de recreo. Suponemos que el pensamiento de la desaparición de la fortaleza llevó a que no se representase ésta de manera completa a excepción de las ruinas del castillo.
Véase (Esdaile, 2009), (Palma Escobares, 2011)
[23] Archivo Municipal de Burgos. Obras Públicas. Expediente 18-1694.

cuadrícula para la colocación de esas parcelas a fin de componer el plano conjunto de la ciudad y sus barrios inmediatos, y además dos copias al ferroprusiato de todos esos trabajos.
Ese plano se distingue principalmente por lo esmerado o detallado que está, pudiéndose apreciar en él con exactitud las distancias, pendientes, situación de fuentes, bocas de riego de la Compañía de Aguas municipales llamada del Campo de la Verdad o Fuente del Vivero, colocación de las farolas y del alumbrado público, longitudes de la fachada de las casas u otros edificios y solares, todo a una escala sencilla y suficiente para calcular superficies, por manera que presenta datos suficientes para reducir y facilitar la resolución de los múltiples asuntos de urbanización, de informes, proyectos y presupuestos…(…)
Además, se remite un plano en escala 1:25.000 de todo el término jurisdiccional de Burgos, trabajo también notable por el concepto de lo muy detallado dada su pequeñísima escala y por lo limpio y acabado el concienzudo trabajo, también con sus curvas de nivel que nos deja apreciar el relieve del terreno.
(…)
Burgos 27 de agosto de 1918,
El Arquitecto Municipal: Saturnino Martínez

A raíz de este informe el Ayuntamiento de Burgos decidió ofrecer una compensación económica a los responsables del levantamiento del plano, así como a los técnicos que realizaron las copias en 1918. Los beneficiaros fueron el director general del Instituto Geográfico y Estadístico, el Sr. Marqués de Teverga; el Ingeniero Jefe de Negociado de publicaciones, D. Luis Cubillo y Muro; el Ingeniero Jefe del Centro de Trabajos Topográficos de la provincia de Burgos en el momento en que se realizaron los trabajos topograficos en 1912, Juan de Artaza y Libarona, y los técnicos que los dibujaron y sacaron los ferroprusiatos en 1918, Luis Paredes y Reoyo y Ricardo Muñoyeno. La cantidad acordada a repartir entre los beneficiados fue de 1.500 pesetas, una cuantía nada despreciable para la época[24].

LAS TRANSFORMACIONES URBANAS DE BURGOS EN EL CAMBIO DE SIGLO

El plano del Instituto Geográfico constituye una buena fuente para el estudio del crecimiento urbano y de las transformaciones de la ciudad de Burgos en el tránsito entre

[24] En 1918 Juan Artaza recibía como Ingeniero Jefe de primera clase del cuerpo de Ingenieros Geógrafos 7.500 pesetas anuales y Antonio Martínez Dancausa, cobraba 2.500 pesetas como Topógrafo auxiliar primero de Geografía.

los siglos xix y xx. La imagen que nos ofrece permite distinguir dos partes en la ciudad: el centro histórico y su crecimiento a lo largo de la ribera del río.

En 1912 el núcleo principal de la distribución urbana se encontraba esencialmente en el centro histórico. Este centro neurálgico estaba situado entre los cerros de la Blanca y San Miguel y el río Arlanzón, quedando en la parte norte de éste. Se acotaba al espacio que había ocupado el elemento defensivo de la muralla, derribada definitivamente entre 1890 y 1910, y sus alrededores.

Sin embargo, se puede apreciar el comienzo de la extensión de la ciudad más allá de la trama medieval, provocado por el crecimiento demográfico y que se concretó esencialmente en la ribera Sur, en la zona próxima a la estación ferroviaria de Burgos. La línea férrea Madrid-Irún (Santos, 2001), que se había establecido en los años sesenta del siglo xix, continuó suponiendo una infraestructura destacada en el contexto de formación de la capital, aunque no llegó a configurar a su alrededor su polo de desarrollo industrial.

Respecto al plano de Lostau y Martín Campos, que representa la ciudad a finales del xix, se aprecia un aumento del espacio ocupado. El crecimiento siguió el río como eje vertebrador. En este sentido, se supera la zona dominada por el cerro y se avanza en dirección Oeste. En este progreso, se multiplican los espacios urbanos como jardines, parques, etc… Sin embargo, el crecimiento no fue equilibrado en ambos lados del río. En la zona situada al sur del Arlanzón y caracterizada en 1894 sobre todo por las huertas y los conventos, se formó un incipiente barrio, predominantemente obrero. Esta área representa el Burgos ajeno al ambiente burgués desarrollado en el centro histórico.

A pesar de que el plano del Instituto Geográfico no aporta una visión del espacio privado y por tanto del crecimiento de edificación, tenemos constancia de ese crecimiento gracias a los estudios del Dr. Andrés López (Andrés López, 2004). Este autor nos informa que, en 1910, fecha próxima a la que atañe nuestro estudio, Burgos tenía 1300 edificios, de los cuales 712 (un 55%) se encontraban en el centro histórico. En estas cifras no se contaron los alrededores rurales, que conformaban 517 edificios más. El crecimiento de la edificación comenzó a finales del siglo xix. Desde 1891 hasta 1920 se concedieron 500 licencias de obra, de las cuales 100 eran de reforma y 400 de nueva construcción. Estas obras afectaron a 50 calles, suponían la mitad de las existentes en la ciudad.

La parte norte de la ciudad se vio poco afectada por nuevas edificaciones, con la excepción de la finalización de las obras de la zona militar en dirección Gamonal. Un rasgo destacable es que a día de hoy la estructura de la ciudad en el casco histórico

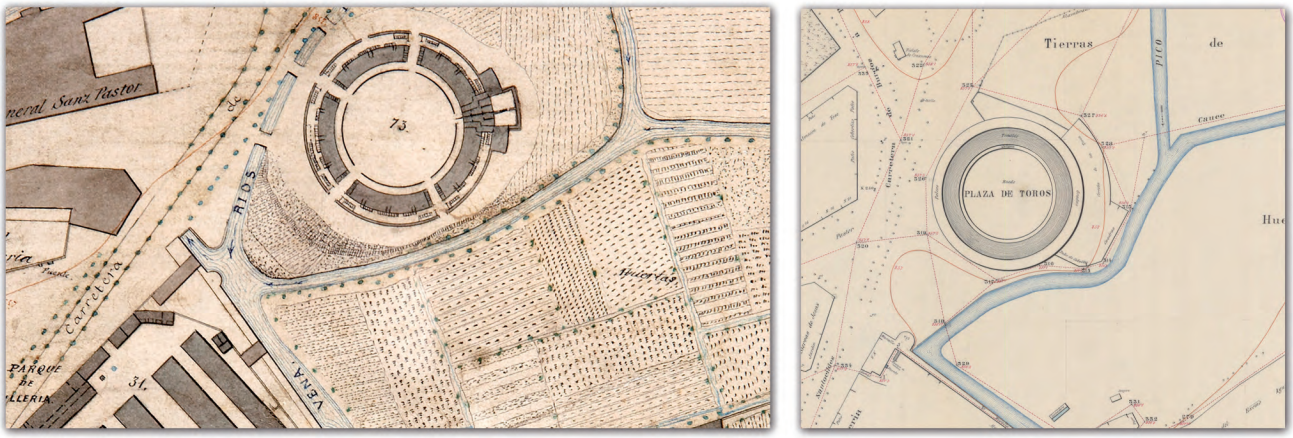


Figura 6 izquierda: *Detalle de la hoja 0000B1AE del Plano de población de 1894* Fuente: Plano de Martín Campos y Lostau de 1894 (PL-372), Archivo Municipal de Burgos derecha: *Hoja número 20 del plano de población de Burgos de 1912* Fuente: Plano de Burgos de 1912, Instituto Geográfico Nacional

es en su mayor parte la misma que en 1894 y en 1912. Incluso la toponimia de algunas calles, caso de Laín Calvo o La Paloma, siguen siendo igual.

En cambio, la zona sur del río, que comprendía los arrabales de la Vega y San Pedro, sí experimentó un importante crecimiento entre 1894 y 1912. Este desarrollo se concretó en un nuevo barrio denominado Barrio Obrero de San Andrés. Esta barriada se integró en la zona próxima a las vías ferroviarias (Andrés López, 2005) (arrabal de la Vega), de manera paralela al río Arlanzón.

En esta área se construyeron nuevos centros de servicios. En primer lugar, la creación de centros educativos. Al Instituto Provincial que ya existía en 1894 y que cambió su nombre a Instituto General y Técnico, se unieron el Colegio de los Hermanos Maristas o el Colegio de la Merced. La creación de estos centros coincide con una fase de mayor protagonismo de la Iglesia en la educación (Yetano, 1988). También se amplió la presencia de edificios de carácter militar con la edificación de la sede de la Orden Militar de Calatrava, el Hipódromo y el Hospital Militar. Éste último, construido al lado del barrio de las Huelgas y de la Cartuja de Miraflores, fue inaugurado en 1897. Por último, cabe destacar la construcción de la sede del Círculo Católico de Obreros.

Con independencia de los cambios en la masa edificada a los que se acaba de hacer referencia, se han de destacar otras mejoras urbanas relativas a la reforma interior. Cabe citar entre ellas la construcción de un nuevo cementerio, inaugurado en 1906 (Castrillejo Ibáñez y Moreno Peña, 1995), y de un mercado centralizado, inaugurado en 1903. Hasta ese momento los mercados se realizaban exteriormente en las plazas públicas como la Plaza del Mercado Mayor o de la Libertad.

CONCLUSIONES

Gracias a este plano hemos podido atisbar cómo era el trabajo de levantamiento de planos urbanos que realizaba el actual Instituto Geográfico Nacional en el primer cuarto del siglo xx. Consideramos que relatar el progreso de los pasos a seguir en los levantamientos del Instituto Geográfico a través de un ejemplo concreto realizado a gran escala y con excelente precisión nos ayuda a reflexionar sobre la labor que realizaban tanto los ingenieros como los topógrafos auxiliares, algo que incluso el ayuntamiento supo reconocer en el caso de Burgos.

En segundo lugar, el análisis y reflexión sobre el tipo de operaciones que llevaban a cabo y su producto final nos permite valorar una evolución en la forma de hacer cartografía, cómo cambiaron las formas de representar la ciudad, en el caso concreto de Burgos, y que beneficios entrañaba a nivel práctico.

Además, gracias a los datos aportados a través de esta investigación podemos considerar el plano de población de 1912 como un mapa fundamental para la historia de la cartografía de Burgos tanto en que supone un cambio la hora de representar la ciudad, una técnica diferente respecto a lo que se había hecho anteriormente y que conllevaba una serie de ventajas como una gran precisión en la altimetría.

Por último, la utilización de la comparación con un plano anterior nos ayuda a comprender el desarrollo de la ciudad. Aunque ahora contemplamos una ciudad bastante transformada debido al crecimiento demográfico de las últimas décadas, el levantamiento de población de 1912 nos permite entender los cambios ocurridos entre finales de siglo y principios del xx. Este plano es un punto de inflexión en cuanto que representa el desarrollo de la ciudad fuera de los límites tradicionales marcados por la muralla. (figura 7)

FUENTES

- *Cálculo de la poligonación.* Instituto Geográfico Nacional. Trabajos Topográficos. Plano de Población Tomo 63, Signatura 02A02.
- *Cierre de polígonos*. Instituto Geográfico Nacional. Trabajos Topográficos. Plano de Población Tomo 63, Signatura 02A02.
- *Croquis de enlace de la poligonación a la triangulación***.** Instituto Geográfico y Estadístico. Trabajos Topográficos. Provincia de Burgos. Término municipal de Burgos. Signatura 02A02

[25] El torrente Vena estaba dividido en tres ramales, los cuales pasaban por el centro de la ciudad.

Figura 7. *Detalle del centro de la ciudad en el plano levantado por el Instituto Geográfico.*
Fuente: Hojas nº 8, 9, 10, 13, 14, 15, 20 21 y 22 del Plano de población de Burgos de 1912, Instituto Geográfico Nacional

- *Enlace de poligonación*. Instituto Geográfico Nacional. Trabajos Topográficos. Plano de Población. Tomo 63, Signatura 02A02.
- *Croquis de la triangulación de 1909.* Instituto Geográfico y Estadístico. Trabajos Topográficos. Provincia de Burgos. Término municipal de Burgos. Signatura 091952. Instituto Geográfico Nacional. *Serie expedientes personales. Expediente personal de Alejandro Bermejo y Municio.*
- Instituto Geográfico Nacional.Serie expedientes personales. *Expediente personal de Esteban Crespo y Martín.*
- Instituto Geográfico Nacional. Serie expedientes personales. *Expediente personal de Antonio Martínez Dancausa.*
- Instituto Geográfico Nacional. Serie expedientes personales. *Expediente personal de Juan de Artaza y Libarona.*
- Instituto Geográfico Nacional. Serie expedientes personales. *Expediente personal de Carlos García Verdugo.*

BIBLIOGRAFÍA

- ANDRÉS LÓPEZ, Gonzalo. (2004): *La estructura urbana de Burgos en los siglos XIX y XX. El crecimiento y la forma de la ciudad,* Burgos, S.L. Tomo I, pp. 115-123.
- ANDRÉS LÓPEZ, Gonzalo. (2005): *La ciudad y el desarrollo urbano de los siglos XIX y XX. La urbanización contemporánea en Burgos*, Burgos, Caja de Burgos.
- CASTRILLEJO IBÁÑEZ, Félix y MORENO PEÑA, José Luis. (1995): «Burgos en la primera década del siglo XX» en VVAA: *Historia de la Caja de Ahorros y Monte de Piedad del Círculo católico de Obreros DE Burgos (1909-1994). El ahorro y el préstamo social en Burgos*, Burgos, Caja de Ahorros del Círculo Católico de Obreros de Burgos, pp. 77-82.
- CASTRO SOLER, Joaquín. (1991): *El proyecto del Mapa de España en la segunda mitad del siglo XIX (1853-1900). La red geodésica fundamental y las labores astronómicas,* tesis doctoral dirigida por Antonio E. Ten Ros, Valencia, Universitat de Valencia.
- DIRECCION GENERAL DEL INSTITUTO GEOGRÁFICO Y ESTADÍSTICO. (1878): *Instrucciones para los trabajos topográficos*, Madrid, Imprenta de la Dirección General del Instituto Geográfico y Estadístico.
- DIRECCION GENERAL DEL INSTITUTO GEOGRÁFICO Y ESTADÍSTICO. (1907): *Instrucciones para los trabajos topográficos,* Madrid, Instituto Geográfico y Estadístico.
- DIRECCION GENERAL DEL INSTITUTO GEOGRÁFICO Y ESTADÍSTICO (1907): *Instrucciones, órdenes y circulares (1870-1930)*. SL. (35-077-IOC), Madrid, Dirección General del Instituto Geográfico Nacional, Centro de Trabajos Topográficos de Valencia. 1907.
- ESDAILE, Charles Joseph. (2009): *The castle at Burgos: a preliminary report*, Liverpool, University of Liverpool.
- INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL (2002): *Instrumentos históricos del Instituto Geográfico Nacional,* Madrid, Centro Nacional de Información Geográfica.
- MARTÍN LÓPEZ, José. (1997): «El Mapa Topográfico Nacional como base de la cartografía actual» en Rey de las Peñas, Remedios. (dir). *Terceras jornadas archivísticas: el documento cartográfico como fuente de información*, Huelva, Diputación Provincial de Huelva.
- MURO, José Luis; NADAL, Francesc y URTEAGA, Luis. (2002): *Geografía, estadística y catastro en España. (1856-1870)*, Barcelona, Ediciones del Serbal.
- PALADINI, Ángel. (1991): «Notas para la historia del Mapa Topográfico Nacional de España», *Militaria. Revista de Cultura Militar,* nº3, p. 83-100.
- PALMA ESCOBARES, Lucía. (2011): *Historia y transformaciones en el Parque del Castillo de Burgos*, Burgos, Universidad de Burgos. [en red: es.slideshare.net/ipal/el-parque-del-castillo-de-burgos].
- RODRÍGUEZ SANTILLANA, J.C. (2002): *Saneamiento y espacio urbano. Burgos 1870-1920*, Burgos, Editorial Dosoles y Ayuntamiento de Burgos.

- SANTOS Y GANGES, Luis. (2001): «La Estación de ferrocarril como factor de dinamismo urbano: el contradictorio caso de la ciudad de Burgos», en *Actas 2º congreso de Historia Ferroviaria,* Aranjuez.
- URTEAGA, Luis y NADAL, Francesc. (2001): *Las series del Mapa Topográfico a escala 1:50.000*, Madrid, Instituto Geográfico Nacional y Ministerio de Fomento.
- YETANO, Ana (1988): La enseñanza religiosa en la España de la Restauración (1900-1920), Barcelona, ANTHROPOS.

IV PARTE

CARTOGRAFÍA URBANÍSTICA MUNICIPAL

Reformismo liberal y cartografía urbana municipal en la España del siglo XIX

Francesc Nadal
Universitat de Barcelona
fnadal@ub.edu

Los ayuntamientos fueron durante la Edad Moderna una de las diversas instituciones públicas generadoras de cartografía urbana en España. Obras como *Valentia Edetanorum…* (1704) del matemático T.V. Tosca, la *Planta Ygnografica de la Ciudad de Salamanca* (1784) del arquitecto Jerónimo García de Quiñones o el *Mapa topográfico de la Ciudad de Granada* (1796) del también matemático Francisco Dalmau fueron sufragadas, de forma parcial o íntegra, por los respectivos ayuntamientos de estas ciudades (Fuster, 2003; Calatrava y Ruiz Morales, 2005). Sin embargo, su papel en la producción de cartografía urbana fue discreto si se compara con el que desempeñó la Corona, ya fuera a través del Real Cuerpo de Ingenieros Militares o de diferentes organismos civiles como la Real Hacienda o el Real Patrimonio.

Esta situación empezó a cambiar a partir del último cuarto del siglo XVIII, cuando diversos ayuntamientos como el de Barcelona o el de Valencia empezaron a producir, de forma sistemática, planos urbanos de alineaciones como instrumentos para gestionar el crecimiento que estaban experimentando sus núcleos urbanos (Faus, 2014; López Guallar, 2014a, 2014b). Esta actividad se incrementó, de forma muy notable, durante la primera mitad del siglo XIX, cuando, a raíz de la Revolución liberal, los ayuntamientos se convirtieron en uno de los principales productores de cartografía urbana en España.

El objetivo de este estudio es explicar uno de los primeros capítulos de esa conversión: el de la introducción, difusión e impacto geográfico en España del modelo francés de planos urbanos de alineaciones de calles y plazas aprobado por Napoleón en 1807. Un capítulo que se inicia el 1846 con la aprobación de una Real Orden sobre planos geométricos de poblaciones y que se cierra a finales del reinado de Isabel II como consecuencia de la aprobación en 1864 de la primera ley de ensanche de poblaciones.

La primera aproximación, de carácter general, sobre el desarrollo de este tipo de cartografía en España fue publicada, en 1997, por el historiador Ricardo Anguita. Desde

entonces, el número de investigaciones sobre este tipo de cartografía se ha incrementado de forma notable, de manera que su consulta ha abierto nuevas y más detalladas perspectivas de análisis. El presente estudio es el resultado tanto de la consulta de esta nueva documentación bibliográfica como de diversas fuentes primarias (Actas de la Sección de Arquitectura de la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando y fondos cartográficos del Arxiu Gràfic de l'Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de Barcelona).

A fin de exponer los resultados obtenidos se ha dividido el trabajo en cinco apartados. El primero está dedicado a explicar la influencia de la Revolución liberal en el desarrollo de la cartografía municipal urbana en la España de la primera mitad del siglo XIX. El segundo trata el impacto y difusión geográfica de los planos urbanos municipales elaborados a partir de la aprobación de la Real Orden de 25 de julio de 1846 sobre planos geométricos de poblaciones. El tercero aborda el impacto y difusión geográfica de las Instrucciones sobre planos de alineaciones de 19 de diciembre de 1859. El cuarto apartado está dedicado a las principales conclusiones alcanzadas. El estudio se cierra, por último, con un apartado dedicado a las fuentes y la bibliografía consultadas.

LA REVOLUCIÓN LIBERAL Y LA CARTOGRAFÍA URBANA MUNICIPAL

El protagonismo creciente de los ayuntamientos en la producción de cartografía urbana durante el siglo XIX fue resultado de diversos factores. En primer lugar, del papel adjudicado a los ayuntamientos en la ordenación del espacio urbano tanto en la Constitución de 1812, como en las diferentes constituciones y leyes municipales liberales que le sucedieron. En segundo lugar, al reforzamiento de la propiedad privada, uno de los pilares del reformismo liberal, que dio lugar a la aprobación de la Ley de Expropiación Forzosa de 1836. En tercer lugar, a la actividad cartográfica desarrollada por algunos grandes ayuntamientos como el de Madrid, Barcelona o Valencia. En cuarto lugar, a la influencia de la ley napoleónica de 16 de septiembre de 1807 sobre planos de alineaciones. Y, en quinto lugar, a la aprobación, el 25 de julio de 1846, de una Real Orden sobre planos geométricos de poblaciones.

El reformismo liberal y las atribuciones urbanísticas de los ayuntamientos

A partir de la Constitución de Cádiz de 1812 los ayuntamientos dispusieron de competencias crecientes sobre la organización del espacio urbano de sus municipios. Así, en una de las normativas municipales emanadas de dicha constitución, la «Instrucción para el gobierno-económico-político militar de las provincias» de 23 de junio de 1813, se indica en su artículo primero que están a cargo de los ayuntamientos «la policía de

salubridad y comodidad». Por su parte, tanto la primera ley municipal aprobada por los reformistas liberales, la de tres de febrero de 1823, como las leyes municipales moderadas, de 14 de julio de 1840 y ocho de enero de 1845, establecían que era atribución de los ayuntamientos «la policía, la salubridad y comodidad de las calles, mercados y plazas públicas, así como la formación y alineación de las calles, pasadizos y plazas» (Calvo, 1870).

La Ley de Expropiación Forzosa de 1836

Uno de los resultados de la consolidación de la propiedad privada como base del nuevo sistema político y económico liberal fue la aprobación en 1836 de la primera ley sobre expropiación forzosa. Esta ley estipulaba que cualquier reforma del espacio urbano que se quisiera emprender tenía que cumplir una serie de condiciones antes de hacer efectivo el traspaso de suelo urbano del dominio privado al público. Uno de los requisitos exigidos para hacer posible este cambio era la necesidad de disponer de una lista con las fincas urbanas que se iban a expropiar, que debía ir acompañada de un plano parcelario con las fincas afectadas y un plan de alineaciones (López Guallar, 2009).

La producción de cartografía urbana municipal

A partir de 1814, una vez terminada la ocupación napoleónica, y hasta 1846 diversos ayuntamientos españoles, tanto de medianas como de grandes ciudades españolas, empezaron a producir o a plantearse la necesidad de disponer de una buena cartografía urbana. Uno de los primeros y más notables planos urbanos producidos durante este período fue el que levantó, en 1815, de la ciudad de San Sebastián el arquitecto e ingeniero militar Pedro Manuel de Ugartemendía por iniciativa municipal (Fernández Cuesta, 2012).

Además de San Sebastián, otros ayuntamientos de ciudades medianas también dieron, durante esos años, los primeros pasos para dotarse de una cartografía general de sus núcleos urbanos. Este fue el caso, por ejemplo, del Ayuntamiento de Alcoi. En 1841, la Diputación de Alicante le propuso que levantará un plano general de su ciudad a fin de resolver el creciente problema de falta de viviendas. El consejo no pudo llevarse a cabo, en un principio, por falta de recursos económicos. Sin embargo, cinco años más tarde, el 12 de enero de 1846, el consistorio de Alcoi encargó el levantamiento del citado plano al arquitecto municipal Jordi Gisbert i Berenguer (Cortes, 1976; Dávila, 1989). Por su parte, el Ayuntamiento de Alicante ordenó, en 1838, al arquitecto Manuel Fornés i Gurrea y al maestro de obras Simó Carbonell la realización de un plano general de la ciudad (Dávila, 1989).

Ahora bien, los procesos más importantes y complejos fueron los que llevaron a cabo los ayuntamientos de Madrid y Barcelona. El primero de ellos, aprobó, el 16 de junio de 1815 el levantamiento de un plano general de la ciudad de Madrid (Ruiz Palomeque, 1976). A pesar de ello, su ejecución no pasó de la fase propositiva. Una situación similar sucedió en Barcelona. En 1817 la junta de obras del Ayuntamiento de Barcelona propuso «la formación de un plano general de todas las calles, plazas y terrenos comprendidos dentro de esta ciudad, demostrándose en él su estado actual, las variaciones que se han acordado hacerse en los planos particulares con lo que se reconozca que no exija variación, y que en cuanto a las calles que no tengan Plan se señalasen en el general que se propone las líneas que se reconozcan convenientes» (cfr. Torres Capell, et alt., 1985). Sin embargo, los responsables del consistorio barcelonés no apoyaron la citada propuesta.

A principios de la década de 1830, cuando se empezaron a sentar las bases del Estado liberal en España, se volvió a plantear el levantamiento de ambos planos. Así, el 24 de septiembre de 1834, el Ayuntamiento de Madrid, presidido por el liberal Joaquín Vizcaino, marqués de Pontejos, decidió que su Arquitecto Mayor, Custodio Teodoro Moreno, levantase un plano topográfico de la capital «con descripción de sus calles, dimensiones, alcantarillas» (Ruiz Palomeque, 1976). Moreno cumplió el encargo y lo entregó, a finales de enero de 1835, al alcalde, pero el plano permaneció traspapelado durante un cierto tiempo (Ruiz Palomeque, 1976). Para hacer frente a esta contrariedad, el siete de agosto de 1836, la reina regente María Cristina de Borbón, ordenó que se levantara un plano general de Madrid que contuviera un plan de alineaciones de sus calles y plazas.

A principios de 1838, mientras se estaba llevando a cabo este levantamiento, el Ayuntamiento de Madrid consiguió recuperar el plano realizado por Moreno. Sin embargo, los trabajos cartográficos no debían avanzar a buen ritmo, puesto que, en enero de 1840, Fermín Caballero, entonces alcalde de Madrid, solicitó la colaboración de la Escuela de Ingenieros de Caminos, Canales y Puentes para llevar a cabo el levantamiento (Ortega Vidal, 2000). Fruto de esta petición, se encargó a tres jóvenes ingenieros de caminos, Juan Merlo Fransoy, Fernando Gutiérrez y Juan de Ribera Piferrer, la tarea de trazar tanto el plano general como los planos parciales de alineaciones[1]. Dos años más tarde, en enero de 1842, se les pidió que efectuasen, además, un levantamiento topográfico de la ciudad de Madrid con curvas de nivel (Ortega Vidal, 2000).

Ese mismo año el Ayuntamiento de Barcelona encargó al arquitecto Miquel Geliner i Germà la creación de una comisión especial que se ocupase del levantamiento de un

[1] Miquel Garriga i Roca, «Plano de Madrid», *Boletín Enciclopédico de Nobles Artes*, Barcelona, 15 de febrero de 1847, nº 22, 349-350.

plano geométrico de su ciudad (Torres Capell, et alt., 1985). En una de las reuniones de esta comisión, de la cual formaban parte el arquitecto Josep Fontserè i Domènech y el maestro de obras Vicente Zulueta, se indicó que Miquel Geliner había percibido una suma importante de dinero del consistorio barcelonés por un plano de la ciudad de Barcelona, que había realizado de forma apresurada (Torres Capell, et alt., 1985). El plano, que, de momento, no ha sido localizado, no resolvió el interés que tenía el consistorio barcelonés por disponer de un buen mapa de su ciudad.

Un interés que era compartido en los medios técnicos barceloneses de la época. Así, el 16 de abril de 1846, el arquitecto Antoni Rovira i Trias publicó un artículo titulado «Necesidad de la formación del plano geométrico de la ciudad de Barcelona y de sus alrededores»[2]. En el mismo se señalaba, entre otras cosas, que «más urgente se hace todavía el levantamiento del plano de esta capital, si se desea realizar otro género de mejoras de mucha más importancia y trascendencia que las anteriores. Hablamos de la abertura de nuevas calles, de la prolongación de algunas de ellas y de la formación de nuevas plazas tan necesarias en una población en que se respira un aire tan sofocante, tan cargado de partículas insalubres, en que sus habitaciones por lo general bajas y reducidas carecen de la ventilación conveniente, de la luz necesaria para procurar a sus moradores la salud y bien estar apetecibles»[3].

Por su parte, el Ayuntamiento de Madrid, que veía con preocupación cómo la ejecución del plano encargado a los ingenieros de caminos tampoco progresaba tal como se esperaba, creó, en 1846, una comisión especial encargada de su finalización. Esta comisión, al frente de la cual se encontraba Ramón Mesonero Romanos, agilizó los trabajos, de manera que éste pudo informar al alcalde, el 30 de diciembre de ese año, que las tareas relativas a la confección del plano geométrico de Madrid a escala 1:1.250 habían concluido (Mora Palazón, 1998). Por su parte, las operaciones relativas a los 580 planos de las calles y plazas de Madrid a escala 1:312,5 se terminaron a finales de agosto de 1847 (Ruiz Palomeque, 1976). El plano general manuscrito a escala 1:1.250 no ha sido, de momento, localizado, aunque parte de su información se ha conservado gracias a la decisión que tomó Mesonero Romanos de que fuera «grabado y expedido a precios cómodos» (Ortega Vidal, 2000). A tal efecto, tras ser reducido a escala 1:5.000 fue grabado por Juan Noguera e impreso en 1848 con el título de *Plano de Madrid* por Francisco Coello en el *Atlas de España y sus posesiones de Ultramar* (figura 1) (Quiros, 2010).[4]

---

[2] *Boletín Enciclopédico de Nobles Artes*, Barcelona, 16 de abril de 1846, nº 2, 27-30.
[3] *Boletín Enciclopédico de Nobles Artes*, Barcelona, 16 de abril de 1846, nº 2, 27-30.
[4] De este mapa se hicieron dos ediciones una en 1848 y otra en 1849. En el margen derecho del plano correspondiente a la edición de 1849 se puede leer la siguiente anotación: «Este plano es copia del que formaron por orden y á espensas del Ayuntamiento de esta Capital los Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos

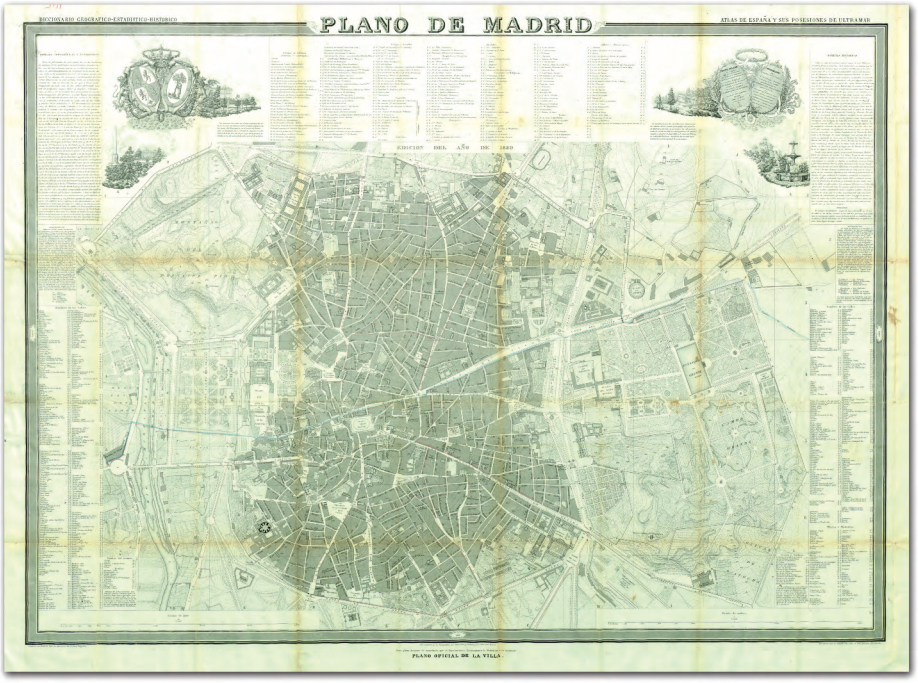


Figura 1. *Plano de Madrid. Atlas de España y sus posesiones de Ultramar.* Francisco Coello y Quesada. 1849. Escala 1:5.000. Curvas de nivel equidistantes 10 pies. En el margen superior derecho se indica: «este plano es copia del que formaron por orden y a expensas del Excmo. Ayuntamiento de esta capital los Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos D. Juan Merlo desde 1841 a 1846 y a escala 1/1.250». Fuente: Biblioteca Nacional de Catalunya.

La ley napoleónica de 1807 sobre planos de alineación.

Los orígenes modernos de la legislación francesa sobre planos de alineación se remontan a la Declaración Real de abril de 1783 sobre la alineación de las calles de París (Pinon, 1996). A raíz de esta declaración, el arquitecto Edme Verniquet (1727-1804) levantó, entre 1783 y 1785, la totalidad de los planos de alineación de las calles y plazas de París a escala 1:144. A continuación, entre 1785 y 1791, levantó un plano geométrico de París a escala 1:1.732 (Pronteau, 1986).

Partiendo de esta primera e importante experiencia legislativa, el 16 de septiembre de 1807, uno de los gobiernos presididos por Napoleón durante el Primer Imperio aprobó una ley cuyo artículo 52 establecía que los ayuntamientos franceses debían elaborar unos planos de alineación de las calles de nueva creación y de las existentes que se deseasen reformar. Sin embargo, el contenido del citado artículo establecía una regulación muy general, por lo que no resultó, en un principio, de fácil aplicación. Así,

D. Juan Merlo, D. Fernando Gutiérrez y D. Juan de Ribera desde 1841 a1846 y en la escala de 1/1.250». En el plano editado en 1849 aparece representado el relieve mediante curvas de nivel equidistantes 10 pies.

se tuvo que determinar, en primer lugar, que esta normativa sólo afectaba a los municipios que contaban con más de 2.000 habitantes.

Al mismo tiempo se tuvo que resolver el problema de la indefinición de la escala a qué debían ajustarse dichos planos. A fin de resolverlo, entre 1812 y 1815, se aprobaron diferentes circulares que establecían la obligatoriedad de presentar diferentes tipos de planos a diferentes escalas. La última de ellas, dictada el dos de octubre de 1815, establecía que los planos generales de alineación debían estar levantados a escala 1:2 000 y los planos parciales a escala 1:500. Esta normativa ajustaba dichas escalas a las que se estaban empleando en el catastro napoleónico, aprobado también en 1807 y que establecía diversas escalas, des de la 1:2.000 a la 1:500, según la densidad de las propiedades y según se tratase de terrenos sin construir o construidos (Maurin, 1990; Delfante y Pelletier, 2009). Esta circunstancia permitió que una buena parte de los planos de alineación realizados en muchos municipios franceses se basaran en la cartografía urbana del catastro napoleónico (Pinon, 1996).

La ley napoleónica sobre planos de alineación de 1807 dio como resultado que, durante el período 1815-1855, cerca de 200 municipios franceses levantaron planos únicos de alineación de calles, mientras que aproximadamente otros 600 municipios elaboraron atlas urbanos, en los que estaban representados los proyectos de alineación de calles y plazas (Pinon, 1996). Ahora bien, la realización de esta cartografía resultó en muchos casos extraordinariamente costosa y una buena parte de los proyectos generales de alineación de calles que se elaboraron fueron, desde el punto de vista económico, absolutamente inviables[5].

La Real Orden de 25 de julio de 1846 sobre planos geométricos de poblaciones

El último de los factores que influyeron en el desarrollo de la cartografía urbana municipal en España fue la aprobación, el 25 de julio de 1846, por parte del entonces ministro de la Gobernación, el moderado Pedro José Pidal, de una real orden sobre planos geométricos de poblaciones. Esta real orden, que era una adaptación del modelo francés de planos de alineaciones, establecía el que «los ayuntamientos de los pueblos de crecido vecindario» debían «levantar el plano geométrico de la población, sus arrabales y paseos, trazándolo según su estado actual, en escala de 1 por 1250; [y]

[5] Este fue el caso, por ejemplo, de Lyon, donde el arquitecto Lois-Benoît Coillet empezó a trabajar en 1811 en la realización de los planos de alineación de esta ciudad, que culminaron diez años más tarde en un atlas compuesto por 100 hojas a escala 1:300. Sin embargo, en 1824, tres años después de haberse confeccionado este atlas, el Ayuntamiento de Lyon era plenamente consciente de que no disponía de suficientes recursos para llevar a cabo las expropiaciones que requería la ejecución del plan de alineaciones diseñado por Coillet; Mathian, 1997.

que en el mismo plano se marquen con líneas convencionales las alteraciones que hayan de hacerse para la alineación futura de cada calle, plaza, etc.».

EL IMPACTO GEOGRÁFICO Y CARTOGRÁFICO DE LA REAL ORDEN DE 25 DE JULIO DE 1846

Una vez promulgada, los gobernadores civiles empezaron a enviar oficios a los principales ayuntamientos de su provincia comunicándoles el deber que tenían de realizar dicha cartografía. La actitud y respuesta de los ayuntamientos fue, desde el principio, muy dispar. El Ayuntamiento de Barcelona propuso, el 15 de enero de 1847, «formar los planos parciales de todas las calles y plazas de esta ciudad […] y de una dimensión mayor para que las mejoras sean más comprensivas, observando las finalidades prevenidas en la R.O.» (cfr. Nadal, 2011). La respuesta no satisfizo, sin embargo, al gobernador, quien, a lo largo de 1847, insistió en la obligación que tenía el consistorio barcelonés de levantar un plano geométrico de su ciudad (Nadal, 2011).

El caso de Sevilla fue algo diferente. El arquitecto municipal Balbino Marrón y Ranero elaboró, el 30 de noviembre de 1846, un informe en el que, entre otras cosas, afirmaba que «la elaboración de un plano general de esta ciudad, sus afueras y paseos (…) es una obra de la mayor importancia, de muy trabajosa ejecución y de un coste crecidísimo» (cfr. Linares, 2016). Por su parte, el Ayuntamiento de Granada, que trató dicha cuestión, por primera vez, el dos de octubre de 1846, fue partidario, en un principio, de rectificar el *Mapa topográfico de la Ciudad de Granada*, que había trazado, en 1796, el matemático Francisco Dalmau (Camarero, et alt., 2012). La estrategia de aprovechar la cartografía urbana disponible para intentar cumplir con lo dispuesto en la citada real orden fue seguida por algunos ayuntamientos. Este fue el caso de Córdoba, donde el maestro de obras José Mª de Montis y Fernández trazó, en 1851, un plano de dicha ciudad a partir de otro que se había levantado en 1811 (Martín López, 1991-1992, 83-91; Calatrava, 2011; Villanova, 2011).

La investigación llevada a cabo permite saber que durante esos años se habían elaborado 38 planos urbanos municipales (figura 2). Se trata de un número aproximado, puesto que muchos de los planos urbanos municipales que se realizaron no fueron enviados al Ministerio de la Gobernación para su aprobación. Como consecuencia de ello, una buena parte de los mismos se conserva en archivos municipales y sin que tengamos constancia de su realización a la espera de que sean objeto de estudio y difusión. Los recientes redescubrimientos y puesta en valor de planos como el de Lorca de 1846 o el de Avilés de 1849 permiten augurar que la lista de planos urbanos municipales elaborados a raíz de la citada real orden aumentará, de forma significativa, en los próximos años.

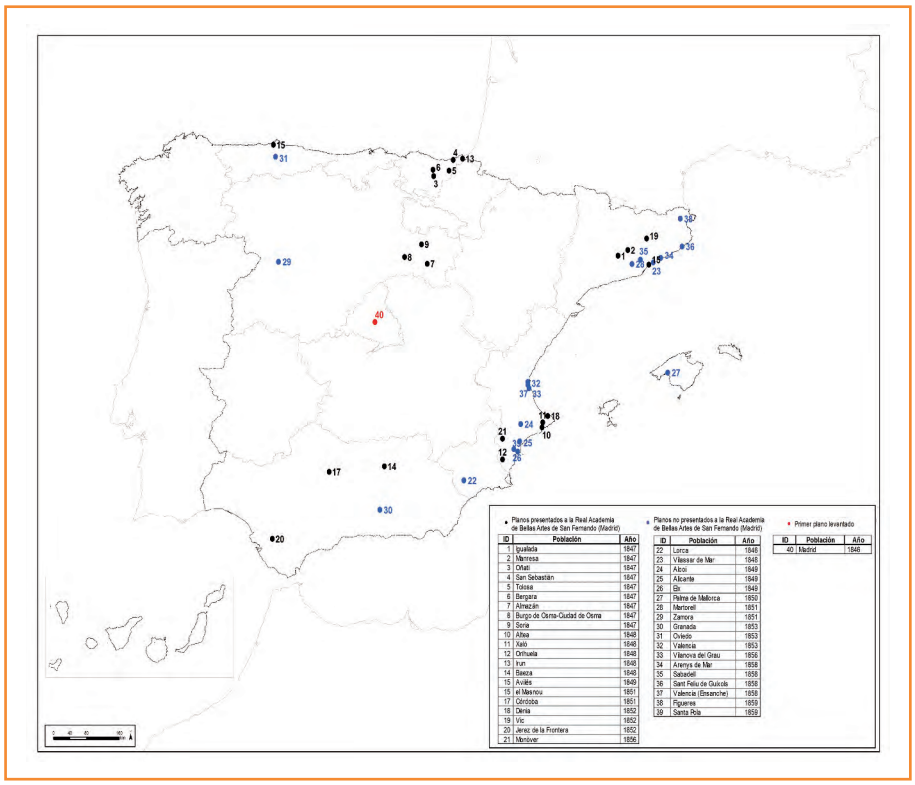


Figura 2. Mapa de los planos geométricos de poblaciones realizados por los ayuntamientos entre 1846 y 1859. Fuente: elaboración propia a partir las Actas de la Sección de Arquitectura de la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando (1845-1868), Arxiu Gràfic de la Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de Barcelona y de la bibliografía consultada.

Con la excepción de los de Alicante, Córdoba, Valencia y San Sebastián, la mayoría de estos planos correspondía a pequeñas o medianas poblaciones, algunas de las cuales como Almazán o Xaló no alcanzaban entonces los 3.000 habitantes (Giménez, et alt., 1985; Villanova, 2011; Domingo, 2014). Además, sólo 21 planos fueron remitidos por el Ministerio de Gobernación a la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando, para que su Sección de Arquitectura emitiese una valoración sobre la exactitud de los planos geométricos presentados y las cualidades urbanísticas de los planes de alineaciones que los acompañaban (figura 2).

Uno año después de haber sido promulgada, empezaron a llegar a la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando los primeros planos para su evaluación. Así, el ocho de octubre de 1847, se iniciaban los trámites para examinar el plano presentado por el Ayuntamiento de Igualada. Dos semanas más tarde, el 22 de octubre, comenzaban las gestiones para evaluar 12 planos de diferentes poblaciones de la provincia de Soria que había remitido su gobernador civil. A continuación, el 26 de noviembre, se procedía a evaluar los planos de las poblaciones guipuzcoanas de San Sebastián, Tolosa, Bergara, Oñati e Irun (figura 3). Poco tiempo después, el 17 de diciembre, se hacía lo

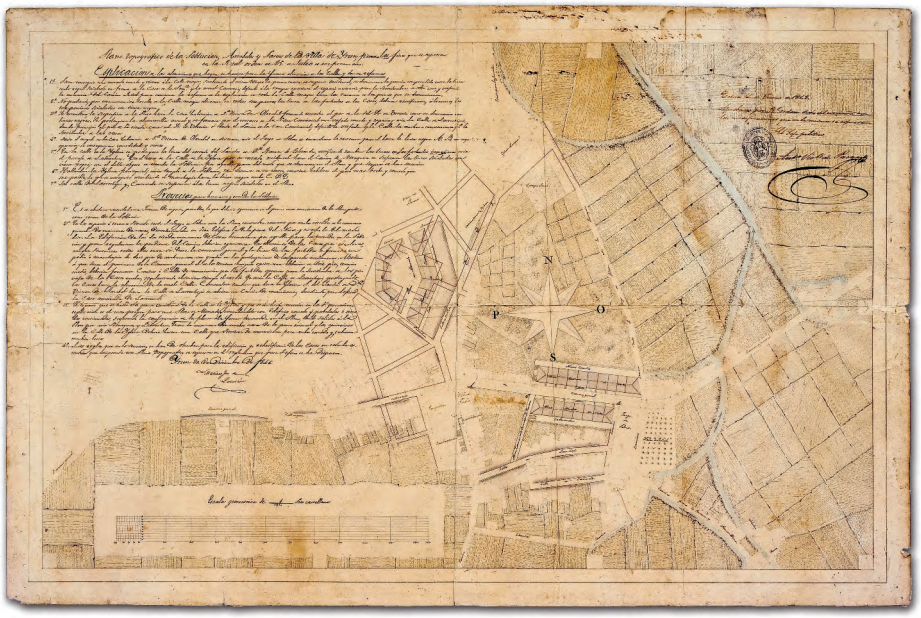


Figura 3. *Plano topográfico de la Población, Arrabales y Paseos de la Villa de Irún, para los fines que se expresan en la Real Orden de 25 de julio de 1846*. Mariano José de Lascurain. 20 de diciembre de 1846. Escala 1:1.250. Fuente: Archivo Municipal de Irún.

mismo con la ciudad de Manresa. Unos meses más tarde, el 11 de abril de 1848, comenzaron las gestiones para evaluar los planos de las poblaciones alicantinas de Orihuela, Altea i Xaló. Luego, el cuatro de julio de ese año, empezaban las del plano de Baeza[6]. A fin de evitar la confección de planos geométricos de pequeñas poblaciones, como los que se habían remitido de la provincia de Soria, el 20 de febrero de 1848, se aprobó una real orden por la que se indicaba que su realización sólo era obligatoria en «las capitales de provincia y poblaciones de crecido vecindario» (cfr. Calvo, 1870).

Un año más tarde, el 29 de agosto de 1849, se iniciaban las gestiones para tramitar el plano de Avilés. A continuación, el 12 de julio de 1850, se procedía a examinar el plano de Jerez de la Frontera y, unos meses más tarde, el 25 de abril de 1851, los planos de Córdoba y del Masnou. Después, el cuatro de mayo de 1852, el plano de Vic y, el 14 de agosto de ese año, el plano de Dènia. A partir de este momento, el número de planos presentados se redujo de forma drástica. El último plano que se presentó fue el de la población valenciana de Monóvar, cuyos trámites de evaluación empezaron el uno de marzo de 1856[7].

[6] Real Academia de Bellas Artes de San Fernando (en adelante RABASF), *Actas de la Sección de Arquitectura*, ocho de octubre de 1847; 22 de octubre de 1847; 26 de noviembre de 1847; 17 de diciembre de 1847; 11 de abril de 1848; cuatro de julio de 1848.

[7] RABASF, *Actas de la Sección de Arquitectura*, 29 de agosto de 1849; 12 de julio de 1850; 25 de abril de 1851; cuatro de mayo de 1852; 14 de agosto de 1852; uno de marzo de 1856.

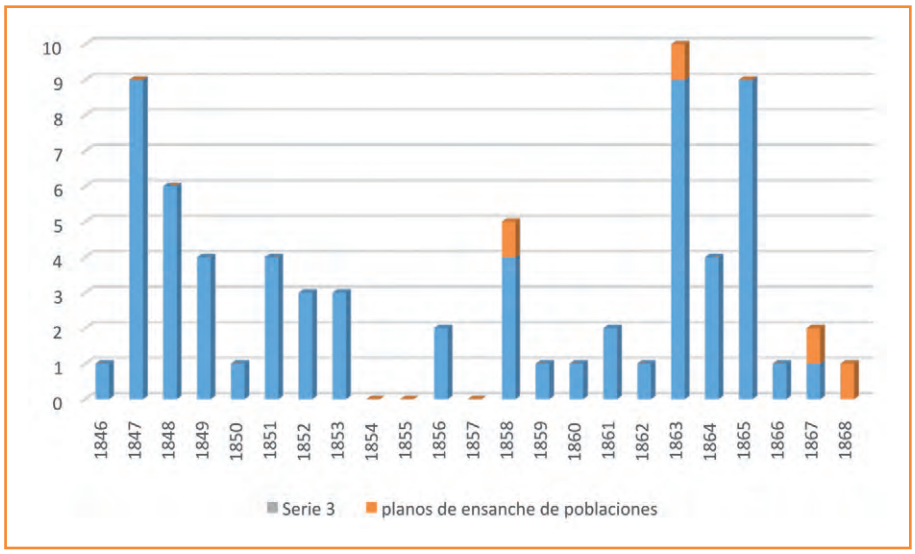


Figura 4. Evolución de los planos municipales de poblaciones realizados entre 1846 y 1868. Fuente: elaboración propia a partir las Actas de la Sección de Arquitectura de la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando (1846-1868), Arxiu Gràfic de la Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de Barcelona y de la bibliografía consultada.

La lectura de la figura 4 permite ver como a partir de 1847 el ritmo de producción de planos geométricos de alineaciones siguió un ritmo decreciente hasta 1853, año en el que sólo se levantaron tres mapas. En este sentido, no resulta extraño que, el 16 de junio de 1854, el ministro de gobernación, el moderado Luis José Sartorius, promulgara una real orden que permitía a los ayuntamientos aplicar planes parciales de alineación (Anguita, 1995). Un procedimiento que fue el adoptado por la mayor parte de los ayuntamientos españoles durante la segunda mitad del siglo xix para llevar a cabo sus reformas urbanas.

De hecho, a finales de 1859, transcurridos 13 años desde su aprobación, el balance productivo de la Real Orden de 25 de julio de 1846 resultaba un tanto decepcionante. Algún autor ha señalado, de forma acertada, que su aplicación había resultado un fracaso (Anguita, 1995). Se trata, sin embargo, de una valoración que precisa ser matizada, puesto que durante estos años se levantaron, como mínimo, siguiendo las normas cartográficas estipuladas en la referida disposición normativa, 18 planos urbanos, que no fueron remitidos para su evaluación a la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando.

Toda esta documentación cartográfica pone de relieve como uno de los principales problemas para el estricto cumplimiento de la Real Orden de 25 de julio de 1846 no fue de carácter cartográfico, sino urbanístico. Este fue, por ejemplo, el caso de Granada, donde el arquitecto municipal José Contreras, consiguió ultimar el plano geométrico de esta ciudad en 1853, pero la cuestión del plan de alineaciones seguía sin resolverse en 1859 (Camarero, et alt., 2012). Una experiencia similar sucedió en Sabadell. En 1845

el consistorio de esta ciudad vallesana encargó a su arquitecto municipal, Josep Oriol i Bernadet, la realización del plano urbano tal como lo exigía la citada real orden. Tras superar diversas vicisitudes, Oriol i Bernadet entregó el plano geométrico y el plan de alineaciones de Sabadell en 1858. Sin embargo, la oposición de un importante grupo de propietarios impidió su envío a Madrid para su definitiva aprobación gubernativa (Nadal, 2014).

El caso de Zaragoza presenta, por su parte, similitudes a los que se acaban de exponer. El ayuntamiento de la capital aragonesa encargó, en 1849, a los arquitectos municipales José Yarza Miñana y Joaquín Gironza Jorge que realizaran el plano y el plan establecido en la real orden de 1846. En diciembre de 1853 José Yarza presentó un plano de Zaragoza, dividido en 12 hojas, que carecía del preceptivo plan de alineaciones (Villanova, Betrán, 2017, 100). A fin de resolver esta carencia, el Ayuntamiento de Zaragoza le ordenó, en enero de 1859, que proyectase un plan de alineaciones. Sin embargo, este problema no se resolvió, mal que bien, hasta mediados de la década de 1860 (Betrán, 2014).

La falta de recursos económicos, de personal técnico competente y el elevado coste de las operaciones cartográficas constituyeron factores disuasorios o dilatorios de primer orden. Pero, la ejecución de los trabajos cartográficos también se vio alterada durante esos años por factores externos a la vida municipal. La gran inestabilidad política que vivía el país era uno de ellos. Pero, también lo era la propagación de epidemias. La del cólera de 1854-1855 resultó particularmente virulenta en ciudades portuarias como Barcelona, Valencia, Sevilla o Málaga y afectó, de forma considerable, a las menguadas arcas de sus ayuntamientos (Nadal, 2011).

La mayor parte de las críticas realizadas por los miembros de la Sección de Arquitectura de la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando encargados de evaluar los documentos cartográficos presentados por los ayuntamientos, durante los años que estuvo vigente la citada real orden, estuvieron centradas, sobre todo, en cuestiones de carácter urbanístico. Sin embargo, también efectuaron diversas sobre las múltiples deficiencias cartográficas que presentaban algunos de los mapas presentados.

Las primeras y más aceradas críticas cartográficas recayeron sobre los planos de algunas pequeñas poblaciones de la provincia de Soria. Así, en sesión de la Sección de Arquitectura, que tuvo lugar el 11 de noviembre de 1847, se expuso que era necesario evitar el «ridículo espectáculo que ofrecen los planos de la provincia de Soria»[8]. La pobreza cartográfica de estos planos se debía, según los miembros de esta sección, a

[8] RABASF, *Actas de la Sección de Arquitectura*, 11 de noviembre de 1847.

que habían sido trazados por personas sin suficiente competencia cartográfica, entre las que había que contar: «un maestro de obras, un catedrático de matemáticas, un presbítero, un teniente coronel retirado, tres albañiles, tres aficionados y hasta un estrangero llamado Julio Napoleón que se titula profesor aunque no dice de qué». Otros planos, como los presentados por los ayuntamientos de Altea, Jerez de la Frontera y Oriola, también fueron objeto de lacerantes críticas cartográficas.

La Sección de Arquitectura aprovechó estas deficiencias cartográficas para que la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando elevase un escrito al gobierno pidiéndole la creación de la figura de arquitecto provincial. Una demanda que fue, finalmente, recogida por el ministro de la Gobernación, José de Posada Herrera, quien aprobó, el uno de diciembre de 1858, un real decreto por el que se creaba el servicio de arquitectos provinciales y de distrito. Un servicio, una de cuyas obligaciones era ayudar a la realización de cartografía municipal (Bassols, 1973). Así, en su artículo cuarto se especificaba que «corresponde a los arquitectos de provincia y en su caso a los de distrito: primero, hacer los planos, proyectos y presupuestos y pliegos de condiciones de las obras del Estado, provinciales y municipales, levantar y rectificar los planos de las poblaciones»[9].

Durante los años que estuvo vigente la Real Orden de 25 de julio de 1846 se realizaron 38 planos geométricos de poblaciones (figuras 2 y 4). El ritmo de producción fue relativamente bajo, ya que la media se situó en 2,8 mapas por año. Por otro lado, el impacto geográfico de esta normativa fue, tal como lo pone de relieve la figura 2, muy desigual. Las zonas donde el impacto resultó mayor fueron el País Valenciano con un total de 11 planos levantados, Cataluña con 10 y el País Vasco con cinco. A continuación, le seguían Andalucía y Castilla-León con cuatro, Asturias con dos y las Islas Baleares y Murcia con uno[10].

Los arquitectos constituyeron, con 19 miembros y 19 documentos cartográficos realizados, el colectivo más numeroso y que mayor cantidad de planos geométricos de poblaciones realizó. A continuación, le seguía el de los maestros de obras con cinco miembros y cinco planos. A una cierta distancia, se encontraba el colectivo de los agrimensores que agrupaba tan sólo tres miembros responsables del levantamiento de tres mapas. Por último y con sólo un miembro y un mapa producido se encontraba un grupo muy heterogéneo de profesionales compuesto por catedráticos de matemáticas, maestros de enseñanza primaria y militares en excedencia.

[9] *Gaceta de Madrid*, 4 de diciembre de 1858, nº 338.
[10] Durante estos años se levantó por iniciativa municipal el primer plano urbano de ensanche de una ciudad española: el de Valencia de 1858. En esta relación no se ha incluido el *Plano de los alrededores de Barcelona*, que levantó, en 1855, el ingeniero de caminos Ildefons Cerdà, ya que no fue una obra de iniciativa municipal.

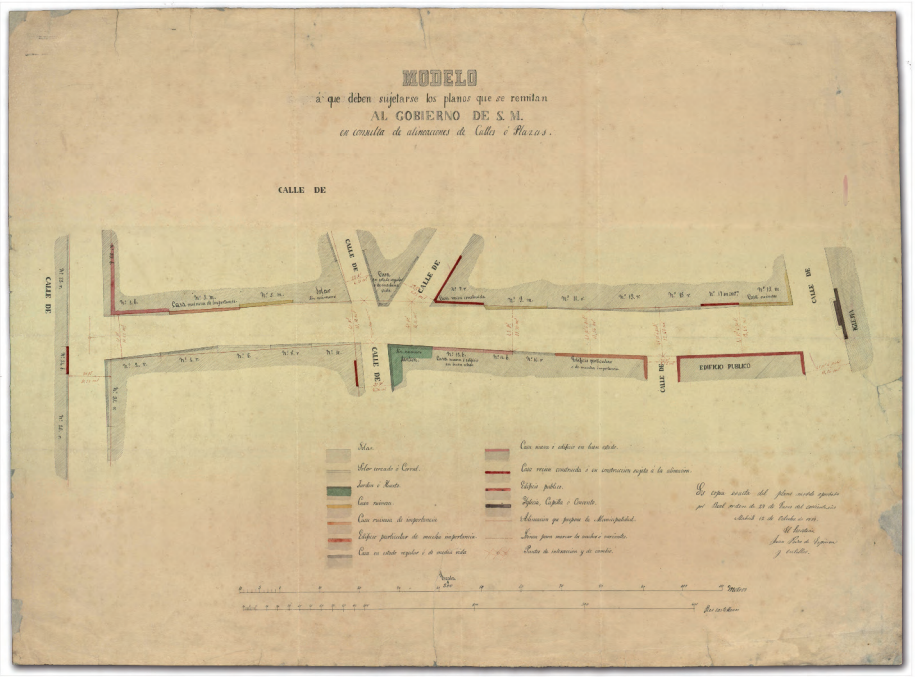


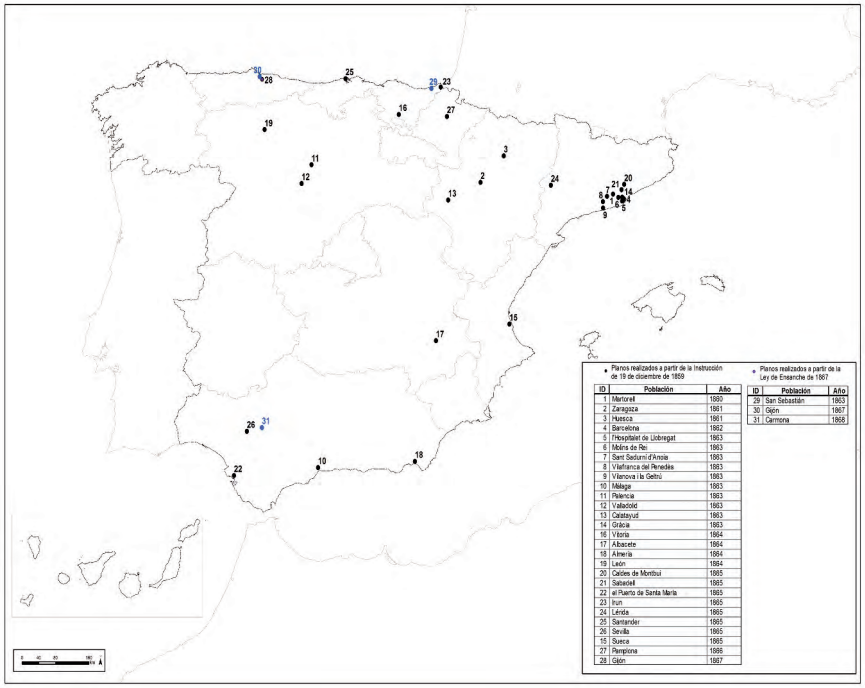
Figura 5. *Modelo á que deben sujetarse los planos que se remitan al gobierno de S.M. en consulta de alineaciones de calles o plazas*. 12 de octubre de 1859. Escala 1:300. En el margen inferior derecho se indica: «es copia exacta del plano modelo aprobado por Real orden de 27 de enero del corriente año. Madrid 12 de octubre de 1859. El Secretario Juan Pedro de Espinosa y Cutilla».
Fuente: Arxiu Històric de la Ciutat de Barcelona.

EL IMPACTO GEOGRÁFICO Y CARTOGRÁFICO DE LA INSTRUCCIÓN DE 19 DE DICIEMBRE DE 1859

A finales de 1859, el entonces ministro de la Gobernación, José de Posada Herrera, decidió dar un nuevo impulso a la cartografía urbanística municipal. Así, el 19 de diciembre de ese año, aprobó unas «Instrucciones para la ejecución de los planos de alineaciones», que establecían nuevas y más detalladas normas para la confección de dichos mapas en todos aquellos municipios cuya población fuera superior a los ocho mil habitantes. Así, se especificaba, por ejemplo, que todos los planos debían contener tanto la orientación magnética como la geográfica y que los cursos de agua debían dibujarse mediante tinta azul. Al tiempo que se indicaba que debían trazarse con líneas negras todos los grupos de terreno existentes y marcarse las líneas de separación entre las diferentes propiedades. Además, para un correcto cumplimiento de esta normativa cartográfica se adjuntaba un modelo cartográfico (figura 5).

Sin embargo, las medidas cartográficas más importantes dispuestas en estas instrucciones eran: 1) el levantamiento de un plano general a escala 1:2.000; 2) la confección de planos parciales a escala 1:300; y, 3) el que todos los proyectos de alineación de calles y plazas fueran acompañados de perfiles longitudinales, cuya escala horizontal debía estar a escala 1:500 y la vertical a escala 1: 50, así como de las modificaciones de las rasantes en las calles y plazas que lo requiriesen.

Estas medidas iban destinadas, en primer lugar, a adaptar la escala de los diferentes planos requeridos al sistema métrico decimal, que estaba vigente en España desde 1849. Y, en segundo lugar, a ajustar la cartografía urbana municipal de planos de alineación al modelo francés, tanto en lo que hace referencia a los diferentes documentos cartográficos exigidos (planos urbanos generales y planos parciales), como a las escalas solicitadas.



ID	Población	Año
1	Martorell	1860
2	Zaragoza	1861
3	Huesca	1861
4	Barcelona	1862
5	l'Hospitalet de Llobregat	1863
6	Molins de Rei	1863
7	Sant Sadurní d'Anoia	1863
8	Vilafranca del Penedès	1863
9	Vilanova i la Geltrú	1863
10	Málaga	1863
11	Palencia	1863
12	Valladolid	1863
13	Calatayud	1863
14	Gracia	1863
16	Vitoria	1864
17	Albacete	1864
18	Almería	1864
19	León	1864
20	Caldes de Montbui	1865
21	Sabadell	1865
22	el Puerto de Santa María	1865
23	Irun	1865
24	Lérida	1865
25	Santander	1865
26	Sevilla	1865
15	Bilbao	1865
27	Pamplona	1866
28	Gijón	1867

ID	Población	Año
29	San Sebastián	1863
30	Gijón	1867
31	Carmona	1868

Figura 6. Mapa de los planos urbanos de alineaciones realizados por los ayuntamientos entre 1860 y 1868. Fuente: elaboración propia a partir las Actas de la Sección de Arquitectura de la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando (1846-1868), Arxiu Gràfic de la Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de Barcelona y de la bibliografía consultada.

Desde la aprobación de las citadas instrucciones hasta el final del reinado de Isabel II en 1868 se levantaron un total de 31 planos urbanos municipales (figura 5). De este conjunto documental, 26 se realizaron, en un principio, siguiendo las instrucciones aprobadas en 1859; tres se corresponden a diversos proyectos de ensanche; mientras que de los otros dos restantes carecemos de suficiente información para determinar cuáles fueron las razones que motivaron su levantamiento[11].

El ritmo de producción de los planos urbanos de alineaciones fue, tal como había sucedido con la Real Orden de 25 de julio de 1846, también muy bajo, ya que la media para el período 1860-1868 se situó en 2,9 mapas por año. El año más productivo, fue 1865 con siete mapas. Sin embargo, a partir de 1867 la producción de este tipo de planos entró en una fase de práctica desaparición.

Por otro lado, el impacto geográfico de estas instrucciones fue también, tal como lo pone de relieve la figura 6, muy desigual. Si se tienen en cuanta todos los planos urbanos municipales producidos, con la excepción de los que se realizaron para proyectos de ensanches, se observa que el territorio donde este impacto resultó mayor

[11] En esta relación no se ha tenido en cuenta el *Plano de las inmediaciones de la villa de Bilbao y proyecto de su ensanche*, trazado en 1862 por el ingeniero de caminos Amado de Lázaro y Figueras, porque no fue resultado de una iniciativa municipal; Martín Ramos, 2011.

Figura 7. *Plano de la ciudad de Valladolid construido por disposición y a costa del Ilustre Ayuntamiento y levantado Año 1863 Levantado por el capitán que fue de Estado Mayor del Ejército D. Joaquín Pérez de Rozas*. Escala: 1:5.000. Curvas de nivel equidistantes 1 metro. Fuente: Archivo Municipal de Valladolid.

fue Cataluña con un total de nueve planos levantados. A continuación, y a una cierta distancia, le seguían Andalucía, Aragón y Castilla-León con tres planos y el País Vasco con dos. Mientras que en Asturias, Cantabria, Castilla-la Mancha, Navarra y el País Valenciano se efectuó un único levantamiento cartográfico.

La cartografía urbana de alineaciones producida entre 1860 y 1868 representó un salto cualitativo en relación a la elaborada a raíz de la Real Orden de 25 de julio de 1846. Así, mientras que la producida hasta 1859 fue enteramente planimétrica, la que se generó a partir de 1860 empezó a disponer, en algunos casos, de una sólida base topográfica. Este fue el caso de los diversos planos urbanos municipales de Barcelona trazados, entre 1859 y 1862, por el arquitecto Miquel Garriga i Roca (Nadal, 2011). Pero, también el de los planos urbanos de alineaciones de Málaga (1862), Palencia y Valladolid (1863), Albacete, Almería y León (1864) y Santander (1865) levantados por el capitán de Estado Mayor Joaquín Pérez de Rozas (figura 7) (Virgili, 1979; Reguera, 1987; Aramburu-Zabala, 1998; Ferrer y Nieto, 2014).

Por otro lado, muchos de los levantamientos cartográficos realizados dieron lugar, al igual que en el caso francés, a la formación de detallados atlas urbanos compuestos

Figura 8. *Plano de Barcelona. Quarteró nº 40.* Miquel Garriga i Roca. 1859-1861. Escala: 1:250. Fuente: Arxiu Històric de la Ciutat de Barcelona.

por docenas de hojas. Este fue el caso de la documentación cartográfica de la ciudad de Barcelona elaborada, entre 1859 y 1862, por Garriga i Roca, que contenía un «álbum» o atlas compuesto por más de 119 hojas a escala 1:250 conocidas popularmente como «quarterons», así como más de un centenar de plantas geométricas a escala 1:100 (figuras 8 y 9) (Nadal, 2011). Pero, también el de los siguientes documentos cartográficos: el de Valladolid, realizado en 1863 por Pérez de Rozas, con 11 planos parciales; el de Almería, levantado también por Pérez de Rozas con 41 hojas a escala 1:250; el de Sabadell, llevado a cabo por los maestros de obras Gabriel Batllevell y Josep A. Obradors y el arquitecto Francesc D. Molina en 1865 con 186 hojas a escala 1:300; el de Lérida, elaborado por el maestro de obras Josep Fontserè i Mestre, con 35 hojas a escala 1:300; y, el de Gijón de 1867, obra del ingeniero militar Francisco García de los Ríos, con 38 hojas a escala 1:250 (Virgili, 1979; Catllar et alt., 1987; Granda, 2003; Vila, 2007; Ferrer y Nieto, 2014; Nadal, 2014).

La mayor parte de la documentación cartográfica que se elaboró a raíz de las Instrucciones de 19 de diciembre de 1859 y que se ha conservado es de carácter manuscrito. Sin embargo, algunos ayuntamientos, conscientes de la importancia cultural y simbólica de esta cartografía como instrumentos de buena gestión urbana y elementos de poder y riqueza municipal, decidieron realizar copias impresas. Este es el caso de los planos levantados por el capitán de Estado Mayor Joaquín Pérez de Rozas, que si bien fueron levantados a escala 1:2.000 fueron reducidos para su impresión a escala 1;5.000 a escala (figura 7) (Virgili, 1979). Pero, también el caso del plano de Pamplona realizado por el maestro de obras Miguel Cía e impreso a escala 1:2.000 en 1866 (Villanova, 2014).

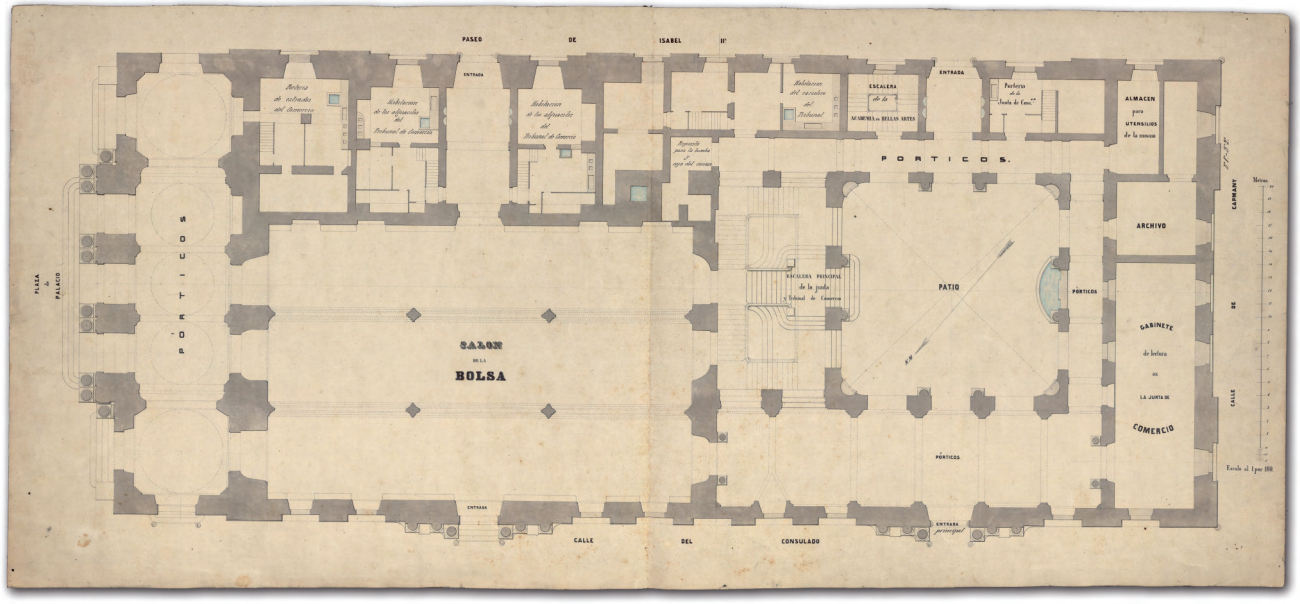


Figura 9. [Planta geométrica del edificio de la antigua Lonja de Barcelona]. Miquel Garriga i Roca. 1859-1860. Escala: 1:100. Fuente: Arxiu Històric de la Ciutat de Barcelona.

A lo largo de la década de 1860 se ultimaron diversos planos urbanos de alineaciones cuyas operaciones cartográficas se habían iniciado durante el período de vigencia de la Real Orden de 25 de julio de 1846 (Barcelona, 1862; Zaragoza, 1863; Sevilla, 1865). Por otro lado, algunos ayuntamientos, al igual que había sucedido durante el período anterior, fueron capaces de levantar detallados planos geométricos de las poblaciones, pero se mostraron incapaces de elaborar y aprobar planes generales de alineaciones. Este fue el caso, por ejemplo, del Ayuntamiento de Sevilla que, una vez obtenido en 1865 el plano geométrico de la ciudad, no consiguió aprobar ningún plan general de alineaciones (Linares, 2016). Pero, también el del Ayuntamiento de Salamanca que, si bien disponía del *Plano de la Ciudad de Salamanca*, que había levantado el ingeniero de caminos Fernando García San Pedro en 1864, tampoco fue capaz de llevar a cabo un plan general de alineaciones (García Catalán, 2016).

Los arquitectos continuaron siendo, durante este período, el colectivo profesional que más planos geométricos municipales de poblaciones levantó. Compuesto por 13 miembros, la mayor parte de ellos arquitectos municipales, fue el artífice de 19 mapas. El segundo colectivo profesional más activo fue el de los cartógrafos militares, que, a pesar de estar compuesto sólo por dos miembros, el capitán de Estado Mayor Joaquín Pérez de Rozas y el capitán del Cuerpo de Ingenieros Militares Francisco García de los Ríos y Requena, fue el responsable de la ejecución de nueve mapas. Esta cifra muy superior a la registrada por estos cartógrafos durante el período anterior, fue consecuencia de la empresa especializada en la producción de planos geométricos de

alineaciones que organizó Joaquín Pérez de Rozas. El tercer y último colectivo identificado es el de los maestros de obras, integrado por cinco miembros autores de la realización de seis mapas[12].

CONCLUSIONES

Las diferentes reformas de la Administración local llevadas a cabo, a partir de 1812, por los gobiernos liberales concedieron importantes competencias a los ayuntamientos para organizar el espacio urbano de sus municipios. La gestión de estas competencias quedó regulada hasta principios de la década de 1860 por dos normativas urbanísticas diferentes: la Real Orden de 25 de julio de 1846 sobre planos geométricos de poblaciones y las Instrucciones sobre planos de alineaciones de 19 de diciembre de 1859. Tanto la una como la otra supusieron la introducción en España del modelo francés de planos de alineaciones, implantado en Francia en 1807.

Una de las consecuencias de esta introducción fue que los ayuntamientos se convirtieron, durante la segunda mitad del siglo XIX, en uno de los principales organismos productores de cartografía urbana en España. Así, entre 1846 y finales del reinado de Isabel II, los ayuntamientos fueron los responsables del levantamiento de 70 planos urbanos correspondientes a 68 poblaciones españolas diferentes, de las cuales sólo 22 eran capitales de provincia. Se trata, sin duda, de un número de planos bastante modesto si se compara con el de mapas producidos en Francia como consecuencia de la ley de planos de alineaciones de 1807. A pesar de ello, supuso un cambio extraordinario en el desarrollo de la cartografía urbana municipal española, que permitió que muchos ayuntamientos dispusieran, por primera vez, de una cartografía moderna, detallada y precisa de sus núcleos urbanos. Al tiempo que coloco la cartografía urbana en la agenda de las actividades municipales.

Muchos de estos planos urbanos fueron el resultado de largas, complejas y costosas obras municipales. Los trabajos cartográficos relativos al «Plano de Barcelona», realizados, entre 1859 y 1862, por el arquitecto Miquel Garriga i Roca, obligaron al Ayuntamiento de Barcelona a reembolsar 509.000 reales de vellón. Por su parte, rl Ayuntamiento de León tuvo que abonar 70.000 reales de vellón al capitán de Estado Mayor Joaquín Pérez de Rozas por el *Plano de la Ciudad de León*, que levantó, en 1864. Mientras que el Ayuntamiento de Sabadell se vio obligado a pagar 30.000 reales de vellón al arquitecto Francesc D. Molina y a los maestros de obras Gabriel Batllevell y

[12] El autor del plano geométrico de Calatayud de 1863 fue el maestro de obras Mariano Anselmo Blasco; información proporcionada por José Luis Villanova.

Joan A. Obradors por la operaciones cartográficas realizadas, entre 1863 y 1865, para levantar el *Plano geométrico de la villa de Sabadell*.

A partir de mediados de la década de 1860, a raíz de la aprobación, en 1864, de la primera ley de ensanche de poblaciones, se abrió un nuevo capítulo en la historia de la cartografía urbana municipal. El reglamento de esta ley, aprobado el 25 de abril de 1867, establecía que los futuros proyectos de ensanche de poblaciones debían trazarse a partir de planos topográficos a escala 1:2.000 con curvas de nivel equidistantes dos metros del área que se quería urbanizar. Los nuevos proyectos cartográficos y urbanísticos emprendidos por los ayuntamientos durante el Sexenio y los primeros años de la Restauración borbónica se ajustaron ya a esta nueva normativa cartográfica.

BIBLIOGRAFÍA

- ALCALE SÁNCHEZ, Fernando (2004): El plano geométrico del Puerto de Santa María de Miguel Palacios (1865), *Revista de Historia de el Puerto*, nº 32, pp. 27-48.
- ALIÓ, M. Àngels (1986): *Projectes i realitat d'un procés urbà decimonònic: Vilafranca del Penedès (1865-1939),* Barcelona, Edicions de la Universitat de Barcelona.
- ALVARGONZÁLEZ RODRÍGUEZ, Ramón (2002): Notas sobre cartografía urbana histórica en España, *Historia Contemporánea*, nº 24, pp. 59-81.
- ANGUITA CANTERO, Ricardo (1995): *Ordenanza y policía urbana en España: los orígenes de la reglamentación edificatoria en España (1750-1900),* Granada, Universidad de Granada.
- ANGUITA CANTERO, Ricardo (1998): La planimetría urbana como instrumento para la transformación de la ciudad en el siglo xix: la incidencia de los planos geométricos de población en España, *Boletín del Instituto de Estudios Gienn*enses, nº 169, pp. 563-589.
- ARAMBURU-ZABALA HIGUERA, Miguel Ángel (1998): *La memoria del territorio. Atlas histórico de Santander y su puerto,* Santander, Autoridad Portuaria de Santander.
- ARISTEGUI, Andrés; DÁVILA, Francisco J.; ESCOLANO, Esteban; ROJO, Enrique; RUIZ, Ángela C.; SÁNCHEZ, Judith (2014): Catálogo de documentos del Archivo Topográfico del IGN (III), *Boletín Informativo de la Sociedad Española de Cartografía, Fotogrametría y Teledetección*, nº 13, pp. 4-17.
- BASSOLS COMA, Martín (1973): *Génesis y evolución del derecho urbanístico espanyol (1812-1956),* Madrid, Editorial Montecorvo.
- BETRÁN ABADÍA, Ramón (2014): *El plano geométrico de Huesca de 1861*, Zaragoza, Institución «Fernando el Católico».
- BETRÁN ABADÍA, Ramón (2014): Zaragoza, 1908. La construcción de la ciudad burguesa, en Ramón Betrán Abadía y Luis Serrano Pardo: *La Zaragoza de 1908 y el plano de Dionisio Casañal. La construcción de una ciudad burguesa,* Zaragoza, Institución Fernando el Católico, pp. 13-166.
- BURGUEÑO, Jesús (dir.) (2001): *Atles de les viles, ciutats i territoris de Lleida,* Lleida, Diputació de Lleida i Col·legi Oficial d'Arquitectes de Catalunya. Demarcació de Lleida.
- BURGUEÑO, Jesús (2014): El mapa topogràfic i cadastral de Sarrià (Barcelona), de Francesc Mariné i Artur Vallhonrat (1883-1901), *Treballs de la Societat Catalana de Geografia*, nº 77, pp. 11-37.
- BURGUEÑO, Jesús (2015): Cartografia urbanística menor de l'antic municipi de Sarrià (Barcelona), 1842-1921, *Treballs de la Societat Catalana de Geografia*, nº 80, pp. 143-166.
- BURGUEÑO, Jesús (2016): Cartografia municipal i planejament urbanístic de Sarrià (Barcelona), 1850-1921, en Ramon Grau y Carme Montaner (eds.): *Mapes i control*

del territori a Barcelona. Vuit estudis, Barcelona, Ajuntament de Barcelona e Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya, pp. 44-68.

- BUSQUÉ I CORBELLA, Josep (1995): Esculls de l'urbanisme a Igualada a principis del segle XX, *Miscellania Aqualatensia*, Igualada, nº VII, pp. 39-64.
- BUSSOT I LIÑÓN, Gerard (2000): *Carrers, cases i arquitectes: Sant Feliu de Guíxols, des dels inicis fins a 1931,* Sant Feliu de Guíxols, Ajuntament de Sant Feliu de Guíxols y Diputació de Girona.
- CALATRAVA ESCOBAR, Juan (2011): No solo la visión territorial: la imagen de la ciudad andaluza en los planos y vistas urbanas, en Fernando Olmedo Granados y Joaquín Cortés José (coord.): *Andalucía, la imagen cartográfica hasta fines del siglo XIX,* Sevilla, Instituto de Cartografía de Andalucía, pp. 160-183.
- CALATRAVA ESCOBAR, Juan; RUIZ MORALES, Mario (2005): *Planos de Granada (1500-1909): cartografía urbana e imagen de la Ciudad,* Granada, Publicaciones de la Diputación de Granada.
- CALDERÓN, Basilio; SAINZ, José Luis; MATA, Salvador (1991): *Cartografía histórica de la ciudad de Valladolid,* Valladolid, Ámbito.
- CALVO Y PEREYRA, Mariano (1870): *Arquitectura legal: tratado especial de las servidumbres legales y sus aplicaciones en las construcciones civiles*, Madrid, Carlos Bailly-Ballière.
- CAMARERO BULLÓN, Concepción; FERRER RODRÍGUEZ, Amparo; NIETO CALMAESTRA, José Antonio (2012): *El levantamiento del plano geométrico de la ciudad de Granada (siglo XIX). Una historia interminable,* Granada, Ediciones de la Universidad de Granada.
- CAMARERO BULLÓN, Concepción; VIDAL DOMÍNGUEZ, Mª Jesús (2012): Los levantamientos topográfico-parcelarios de la Junta General de Estadística en Soria (1867-1869): el plano de la ciudad de 1869, *CT/Catastro*, nº 76, nº 91-137.
- CARRASQUER GARCÍA, Antonio (2002): *Cartografia històrica suecana,* Sueca, Llibreria Sant Pere.
- CASTAÑO, Joan; SANSANO, Gabriel (1994): La toponímia il·licitana a mitjan segle XIX: el «Plano geométrico de la villa de Elche» de Josep González (1849), en Societat Catalana d'Onomàstica (ed.): *XVII Col·loqui General de la Societat Catalana d'Onomàstica*, Barcelona, pp. 217-222.
- CASTELLS, Ramon, CATLLAR, Bernat, RIERA, Josep (1994): *Ciutats de Girona. Catàleg de plànols de les ciutats de Girona des del segle XVII al XX*, Girona, Col·legi Oficial d'Arquitectes de Catalunya. Demarcació de Girona.
- CATLLAR, Bernat, ARMENGOL, Pere, LLADONOSA, Josep (1987): *Atlas de Lleida.* [Lleida], Col·legi d'Arquitectes de Catalunya. Demarcació de Lleida.
- CID MENDOZA, Ana del (2016): *Cartografía urbana e historia de la ciudad. Granada y Nueva York como casos de estudio*, Granada: Universidad de Granada. Tesis doctoral.
- CORTÉS MIRALLES, José (1976): *Crecimiento urbano de Alcoy en el siglo XIX*, Alcoi: Imp. Gráficas Soler.

- CUBELES i BONET, Albert (1991): *Urbanisme i arquitectura a Sant Sadurní d'Anoia (1865-1923)*, Sant Sadurní d'Anoia, Ajuntament de Sant Sadurní d'Anoia y l'Avenç.
- DÁVILA LINARES, Juan Manuel (1989): El planeamiento urbano del siglo xix: el plan geométrico o de alineaciones de Alcoy de 1849, *Investigaciones Geográficas*, nº 7, pp. 99-108.
- DELFANTE, Charles; PELLETIER, Jean (2009): *1350-2030: Plans de Lyon. Portraits d'une ville*, Lyon, Éditions Stéphane Baches.
- DÍAZ, Juan Ramón; BERNAL, Juan F. (2009): *Proyecto de restauración de las calles Zarza, Molino de Viento, Duende y Calvón*, Jerez de la Frontera, Ayuntamiento de Jerez de la Frontera. Urbanismo [recurso electrónico].
- DOMINGO GRESA, Jorge (2012): *El dibujo de arquitectura en la formación de la ciudad de Alicante: Fondo Documental del Archivo Municipal (1691-1860)*. Tesis doctoral. Universitat Politècnica de València.
- DOMINGO GRESA, Jorge (2014): El plano geométrico general de Alicante de 1849: estudio y reconstrucción digital, *EGEA. Revista de expresión gráfica digital*, nº 23, pp. 226-235.
- FAUS PRIETO, Alfredo (2014): El tribunal del repeso y la planimetria urbana de Valencia (1776-1794), *Cuadernos de Geografía*, nº 95-96, pp. 25-45.
- FERNÁNDEZ CUESTA, Gaspar (2012): San Sebastián: un modelo de construcción de la ciudad burguesa en España», *Ería. Revista cuatrimestral de geografia*, nº 88, pp. 101-128.
- FERRER i PUMARETA, Jordi (2011): *El traç del progrés. Els fonaments cartogràfics del procés d'eixample urbà de Vilanova i la Geltrú a la segona meitat del segle xix*, Vilanova i la Geltrú, Institut d'Estudis Penedesencs.
- FERRER RODRÍGUEZ, Amparo; NIETO CALMAESTRA, José Antonio (2014): Cartografía urbana de la ciudad de Almería a mediados del siglo xix: el plano de Pérez Rozas y el levantamiento topográfico-catastral de la Junta General de Estadística, *Treballs de la Societat Catalana de Geografia*, nº 77, pp. 65-90.
- GABELLINI, Patrizia; BONFANTINI, Bertrando; PAOLUZI, Gloria (2007): *Piani urbanistici in Italia. Catalogo e documenti dell'Archivio RAPu*, Santarcangelo di Romagna, Maggioli Editore.
- GALARRAGA ALDANONDO, Iñaki; AZPIRI ALBÍSTEGUI, Ana; LÓPEZ DE ABERASTURI, Antón; UNZURRUNZAGA GOICOETXEA, Xabier; ALCORTA AZCUE, José M. (2002): *Hiri Zabalguneak Euskal Herrion/Ensanches urbanos en las ciudades vascas,* Vitoria/Gasteiz, Eusko Jaurlantza/Gobierno Vasco.
- GANAU i CASAS, Joan (2000): L'inici de l'urbanisme contemporani a Lleida: els primers projectes d'eixample (1860-1870), en Flocel Sabaté (ed.): *L'estructuració territorial de Catalunya. Els eixos cohesionadors de l'espai. Actes del V Congrés Internacional d'Història Local de Catalunya*, Barcelona, l'Avenç y Diputació de Barcelona, pp. 492-508.
- GARCÍA CATALÁN, Enrique (2016): *Urbanismo de Salamanca en el siglo xix*, Sala-

manca, Universidad de Salamanca.
- GARCIA ESPUCHE, Albert, GUÀRDIA BASSOLS, Manuel (1989): *La construcció d'una ciutat: Mataró (1500-1900)*, Barcelona, Patronat Municipal de Cultura de Mataró y Alta Fulla.
- GARCÍA GÓMEZ, Amparo; RODRÍGUEZ MOLINA, M. José; RODRÍGUEZ MUÑOZ, Josep Vicent; SANCHIS MORENO, Francisco José (2010): La colección de mapas y planos del Archivo de la Diputación de Valencia: 25 años de trabajo técnico, *Revista Catalana de Geografia*, nº 41.
- GARCÍA VERDUGO, Francisco; MARTÍN LÓPEZ, CRISTINA (1994): *Cartografía y fotografía de un siglo de urbanismo en Córdoba, 1851-1958*, Córdoba, Ayuntamiento de Córdoba.
- GARRIDO RODRÍGUEZ, Jaime (1995): Manuel Fernández Soler autor del primer plan general de Vigo, *Boletín del Instituto de Estudios Vigueses*, nº 1, pp. 159-190.
- GIMÉNEZ GARCÍA, Efigenio; GINER ÁLVAREZ, Jaume; VARELA BOTELLA, Santiago (1985): *Sobre la ciudad dibujada de Alicante: del plano geométrico al plan general de 1970*, Alicante, Colegio Oficial de Arquitectos de Valencia.
- GISBERT, Meritxell (2014): La cartografia municipal de Cardona entre 1852 i 1905, *Treballs de la Societat Catalana de Geografia*, nº 77, pp. 91-107.
- GÓMEZ MENDOZA, Josefina (2011): Las ciudades españolas a finales del siglo XIX. La visión de los técnicos, *Ciudad y Territorio. Estudios Territoriales*, nº 169-170, pp. 1-13.
- GONZÁLEZ-CEBRIÁN TELLO, José (1984): *La ciudad a través de su plano. La Coruña*, A Coruña, Ayuntamiento de la Coruña.
- GRANDA, Javier (2003): *Gijón a escala. La ciudad a través de la cartografía*, Gijón: Ayuntamiento de Gijón.
- GRAU, Ramon (2014): Conèixer per transformar. L'empresa cartográfica d'Ildefons Cerdà, 1854-1865, en Ramon Grau y Carme Montaner (eds.): *Estudis sobre la cartografia de Barcelona, del segle XVIII al XXI: els mapes d'una ciutat en expansió*, Barcelona, Ajuntament de Barcelona e Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya, pp. 74-93.
- IGLESIAS ROUCO, Lena Saladina (2002): *Burgos: la ciudad a través de la cartografía histórica*, Burgos, Ayuntamiento de Burgos.
- JAÉN i URBAN, Gaspar (1991): El plànol general d'Elx de 1849. *Festa d'Elx*, nº 43, pp. 123-131.
- KAIN, Roger J.; OLIVER, Richard R. (2015): *British Town Maps. A History*, Londres, British Library.
- LERIA, Antonio (2003): La imagen y el espejo. Carmona desde la vista panorámica a la restitución, *Carel. Carmona: Revista de Estudios Locales*, nº 1, pp. 213-246.
- LINARES GÓMEZ DEL PULGAR, Mercedes (2016): *Balbino Marrón y Romero. Arquitecto municipal y provincial de Sevilla (1845-1867)*, Sevilla, Diputación de Sevilla.
- LLOP, Carles (Coord.) (1995): *Atlas urbanístic de Lleida (1707-1995)*, Barcelona, Col·legi d'Arquitectes de Catalunya. Demarcació de Lleida i Ajuntament de Lleida.

- LLOPIS ALONSO, Amando; PERDIGÓN FERNÁNDEZ, Luis (eds.): *Cartografía histórica de la ciudad de Valencia (1608-1944)*, Valencia, Universitat Politècnica de València, 127 pp. + 2 CD.
- LOP OTÍN, Pilar; LANZAROTE, José Mª; FORCADELL, Carlos; CAPALVO, Álvaro (2012): *Zaragoza en 1861. El plano geométrico de José Yarza*, Zaragoza, Institución «Fernando el Católico».
- LÓPEZ GUALLAR, Marina (2014): Plànols d'alineació de carrers a Barcelona, 1772-1817, en Ramon Grau y Carme Montaner (eds.): *Estudis sobre la cartografia de Barcelona, del segle xviii al xxi: els mapes d'una ciutat en expansió*, Barcelona, Ajuntament de Barcelona e Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya, pp. 74-93.
- LÓPEZ GUALLAR, Marina (2014): Plànols municipals d'alineació. Barcelona en el context europeu, segles xviii-xix, *Treballs de la Societat Catalana de Geografia*, nº 77, pp. 109-131.
- MARTÍN DEL CASTILLO, Juan Francisco (2001): Proyectos de «Plano Geométrico» (1847) y «Plano Topográfico» (1930). La ausencia de técnicos especialistas en las Palmas de Gran Canaria, *Anuario de Estudios Atlánticos*, nº 47, pp. 225-249.
- MARTÍN LÓPEZ, Cristina (1991-1992): El planeamiento urbano de mediados del siglo xix: los planos geométricos o de alineaciones de Córdoba de 1849 y 1884, *Ifigea. Revista de la Sección de Geografía e Historia de la Universidad de Córdoba*, nº 7-8, pp. 83-91.
- MARTÍN RAMOS, Ángel (1993): *La construcción de Tolosa.* Bilabo: Colegio Oficial de Arquitectos Vasco-Navarro.
- MARTÍN RAMOS, Ángel (1993): *El efecto Cerdà. Ensanches mayores y menores*, Madrid, Universitat Politècnica de Catalunya.
- MARTÍN RAMOS, Ángel (2014): Sustanciales cambios en las ciudades del País Vasco y en su representación cartográfica entre los siglos xviii-xx, *Treballs de la Societat Catalana de Geografia*, nº 77, pp. 409-427.
- MARTÍNEZ MEDINA, Andrés (2014): El «Plano geométrico de Crevillent»: un pla urbanístic de sanejament i reforma de José Guardiola Picó de 1877, *La Rella*, nº 27, pp. 129-258.
- MARTÍNEZ MEDINA, Andrés; GARCIA i MAS, Alfred (2011): Els plànols de l'Església Nova i el Plànol Geomètric de Santa Pola, *La Rella*, nº 24, pp. 99-131.
- MARTÍNEZ PUIG, Alfons (2013): Figueres: la modernització urbana i arquitectónica durant el segle XIX. L'arquitecte Josep Roca i Bros, *Annals de l'Institut d'Estudis Empordanesos*, nº 44, pp. 157-172.
- MARTORELL PORTAS, Vicenç (1955): Cartografía local. Planos geométricos de Barcelona de mediados del siglo xix, *Memorias de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona,* nº 652, pp. 75-90.
- MAS SERRA, Elías (2000): *Los planos de Bilbao*, Bilbao, Elías Mas Serra editor.
- MATHIAN, Nathalie (2008): Des quartiers mis en concurrence: 1815-1848, en Dominique Bertin y Nathalie Mathian: *Lyon. Silhuettes d'une ville recomposé. Architecture*

et urbanisme, 1794-1914, Lyon, Éditions Lyonnaises d'Arts et d'Histoire, pp. 36-59.
- MAURIN, André (1990): *Le cadastre en France. Histoire et rénovation*, París, Éditions du CNRS.
- MONTANER i GARCIA, Carme (2000): *Mapes i cartògrafs a la Catalunya contemporània (1833-1941)*, Barcelona, Rafael Dalmau editor e Institut Cartogràfic de Catalunya.
- MORA PALAZÓN, Alfonso (1998): El Plano de Madrid de 1849, declarado plano oficial de la villa, *Boletín del Instituto de Estudios Giennenses*, nº 169, pp. 553-662.
- MORALES SARO, María Cruz (1981): *Oviedo-arquitectura y desarrollo urbano. Del eclecticismo al movimiento moderno*, Oviedo, Universidad de Oviedo.
- MUÑOZ CLARES, Manuel (2014): Un manuscrito interesante para la historia local: antigüedades de Lorca, de José María Campoy, *Albarca. Revista de la Asociación de Amigos del Museo Arqueológico de Lorca*, nº 12, pp. 153-181.
- MURO MORALES, José Ignacio (2014): Los planos de la plaza y la ciudad de Tortosa, 1845-1886, *Treballs de la Societat Catalana de Geografia*, nº 77, pp. 151-179.
- NADAL, Francesc (2010): El Plànol de la Ciutat de Barcelona de Miquel Garriga i Roca (1856-1862), en Carme Montaner y Francesc Nadal (eds.): *Aproximacions a la historia de la cartografia de Barcelona*. Barcelona: Ajuntament de Barcelona e Institut Cartogràfic de Catalunya, pp. 113-129.
- NADAL, Francesc (2011): Miquel Garriga i Roca i el plànol de Barcelona, 1856-1862, *Quaderns del Seminari d'Història de Barcelona*, nº 26, pp. 3-79.
- NADAL, Francesc (2014a): La cartografia municipal de Sabadell durant la segona meitat del segle XIX (1858-1886), *Treballs de la Societat Catalana de Geografia*, nº 77, pp. 181-204.
- NADAL, Francesc (2014b): La cartografia municipal de Gràcia, 1850-1897, en Ramon Grau y Carme Montaner (eds.): *Estudis sobre la cartografia de Barcelona, del segle XVIII al XXI: els mapes d'una ciutat en expansió*, Barcelona, Ajuntament de Barcelona e Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya, pp. 120-143.
- NADAL, Francesc; MONTANER, Carme (2017): *Arquitectes-cartògrafs. Els fons cartogràfic de la Llotja a l'Escola Tècnica Superior d'Arquitectura a Barcelona (1815-1896)*, Barcelona, Edicions de la Universitat Politècnica de Catalunya (en curso de publicación).
- OLIVERAS SAMITIER, Josep (2008): Pla Geomètric de la Molt Noble i Molt Lleial Ciutat de Manresa, en *Plano geométrico de la muy noble y muy leal ciudad de Manresa levantado por el arquitecto Antonio Rovira y Trias*, Barcelona, Institut Cartogràfic de Catalunya.
- ORTEGA VIDAL, Javier (2000): Los planos históricos de Madrid y su fiabilidad topográfico, *CT/Catastro*, nº 39, pp. 77-79.
- ORTUETA, Elena de (2006): *Tarragona: el camí cap a la modernitat. Urbanisme i arquitectura,* Tarragona, Lunwerg editores.
- PICON, Antoine (2003): Nineteenth-Century Urban Cartography and the Scientific

Ideal: The case of Paris, *Osiris. A Research Journal Devoted to the History of Science and its Cultural Influence*, nº 18, pp. 135-149.
- PINON, Pierre (1996): Les plans d'alignement comme source cartographique, *Revue du Comité Français de Cartographie*, nº 148, pp. 79-87.
- PONS i GURI, Josep M. (1998): La cartografia local del segle xix, en *Festes de Sant Zenon 1998. Patró d'Arenys de Mar*, Arenys de Mar, Ajuntament d'Arenys de Mar, pp. 19-30.
- PRONTEAU, Jeanne (1986): *Edme Verniquet (1727-1804): architecte et auteur du «gran plan de París» (1785-1791)*, París, Ville de Paris. Commission des Travaux Historiques.
- QUIRÓS LINARES, Francisco (1970): Una colección de planos de ciudades españolas y portugueses de comienzos del siglo xix, *Estudios Geográficos*, nº 119, pp. 332-334.
- QUIRÓS LINARES, Francisco (1991): *Las ciudades españolas en el siglo xix. Vistas de las ciudades españolas de Alfred Guesdon. Planos de Francisco Coello,* Valladolid, Ámbito Ediciones.
- QUIRÓS LINARES, Francisco (2010): La cartografía de la metrópoli en el *Atlas de España y sus posesiones de Ultramar* (1847-1870) de Francisco Coello: características, fuentes y colaboraciones», *Ería. Revista cuatrimestral de geografía*, nº 81, pp. 63-92.
- REGUERA RODRÍGUEZ, Antonio T. (1987): *La ciudad de León en el siglo xix. Transformaciones urbanísticas en el período de transición al capitalismo*, León, Colegio Oficial de Arquitectos de León.
- ROSELLÓ i RAVENTÓS, Joan et alt. (1992): *Vilafranca del Penedès a través de la seva arquitectura: la ciutat que ens ha arribat*, Vilafranca del Penedès, Caixa del Penedès.
- ROSSELLÓ, Vicenç M. (2008): *Cartografia històrica dels Països Catalans*, Valencia, Publicacions de la Universitat de València e Institut d'Estudis Catalans.
- ROSSELLÓ, Vicenç M; ROTGER, Francesca (2011): *Agrimensors i plànols parcel·laris a les Illes Balears (1857-1862)*, Palma de Mallorca, Govern Balear.
- RUIZ PALOMEQUE, Eulalia (1976): *Ordenación y transformaciones urbanas en el casco antiguo madrileño durante los siglos xix y xx*, Madrid, Instituto de Estudios Madrileños.
- SÁNCHEZ, Jordi (2005): Balnearis i context urbà, en Jerónimo Bouza *et alt.*: *Historia termal de Caldes de Montbui*, Caldes de Montbui, Ajuntament de Caldes de Montbui, pp. 175-206.
- SANTALÓ, Jaume; FALGUERES, Joan (2007): *Figueres, arquitectures i història*, Figueres, Brau Edicions.
- SANZ GARCÍA, José Mª (1982): Tres cuartos de siglo de cartografía madrileña, 1800-1875, en Mercedes AGULLÓ (coord.): *Cartografía madrileña, 1635-1982*, Madrid, Ayuntamiento de Madrid, pp. 21-43.

- SERRANO PARDO, Luis (2014): Dionisio Casañal, el cartógrafo de Zaragoza, en Ramón Betran Abadia y Luis Serrano Pardo (eds.*): La Zaragoza de 1908 y el plano de Dionisio Casañal. La construcción de una ciudad burguesa*, Zaragoza, Institución «Fernando el Católico».
- SOLÀ i SIRVENT, Júlia (2011): *Cartografia històrica de Vic*, Vic Publicacions del Col·legi Sant Miquel dels Sants i Premsa d'Osona.
- SUÁREZ GARMENDIA, José Manuel (1993): Plano de nivelación exterior de Sevilla de 1859, *Laboratorio de Arte*, nº 5, pp. 167-176.
- TABERNER PASTOR, Francisco (1982): Los inicios de la planificación urbana en Valencia: el plano geométrico de don Vicente Montero de Espinosa, *Cimal*, nº 17, pp. 44-48.
- TABERNER PASTOR, Francisco (1987): *Valencia: entre el Ensanche y la Reforma Interior*, Valencia, Institució Alfons el Magnànim.
- TABERNER PASTOR, Francisco (2014): Representaciones cartográficas de la ciudad de Valencia: del manuscrito a la reproducción seriada, *Treballs de la Societat Catalana de Geografia*, nº 77, pp. 275-297.
- TARRAGÓ, Salvador (2010): Els aixecaments topogràfics del Pla de Barcelona: Cerdà i Garcia Faria, en Carme Montaner y Francesc Nadal (eds.): *Aproximacions a la historia de la cartografia de Barcelona*, Barcelona, Ajuntament de Barcelona e Institut Cartogràfic de Catalunya, pp. 96-111.
- TORRES i CAPELL, Manuel de (1999): *La formació de la urbanística metropolitana de Barcelona. L'urbanisme de la diversitat*, Barcelona, Mancomunitat de Municipis de l'Àrea Metropolitana de Barcelona.
- TORRES i CAPELL, Manuel de, LLOBET i BACH, Josep, PUIG i CASTELLS, Jaume (1985): *Inicis de la urbanística municipal de Barcelona. Mostra dels fons municipals de plans i projectes d'urbanisme, 1750-1930*, Barcelona, Ajuntament de Barcelona y Corporació Metropolitana de Barcelona.
- TOUS MELIÁ, Juan (1994): *Santa Cruz de Tenerife a través de la cartografía (1559-1899),* [Santa Cruz de Tenerife], Museo Militar Regional de Canarias y Fundación Santa Cruz.
- TOUS MELIÁ, Juan (1995): *Las Palmas de Gran Canaria a través de la cartografía (1559-1899)*, [Las Palmas de Gran Canaria], Museo Militar Regional de Canarias y Cabildo Insular de Gran Canaria.
- TOUS MELIÁ, Juan (2002): *Palma a través de la cartografía (1559-1899)*, Palma de Mallorca, Ajuntament de Palma de Mallorca.
- VILA ÁLVAREZ, Nuria (2007): *Un patio gijonés. La Ciudadela de Celestino González Soler (1877-1977)*, Gijón, Ayuntamiento de Gijón.
- VILLANOVA, José Luis (2011): El Plano de Córdoba (1884) de Dionisio Casañal y Zapatero, *Cuadernos Geográficos*, nº 49, pp. 123-152.
- VILLANOVA, José Luis (2014): La cartografía de las plazas fuertes españolas: el caso del plano de Pamplona de 1882, *Treballs de la Societat Catalana de Geografia*,

nº 77, pp. 345-368.
- VILLANOVA, José Luis (2017): El plano de Huesca de 1891: intrigas locales y penuria de la Hacienda Municipal, *Geographicalia* (en curso de publicación).
- VILLANOVA, José Luis; BETRÁN, Ramón (2017): *Los planos de Zaragoza de Dionisio Casañal (1880-1911)*, Ciudad y Territorio. Estudios Territoriales, nº 191, pp. 99-112.
- VILLANOVA, José Luis; PALANQUES, María Luisa; CALVO, Miguel (2015): El plano de Vitoria de Dionisio Casañal (1888), *Scripta Nova. Revista electrónica de geografía y ciencias sociales*, nº 501.
- VIRGILI BLANQUET, Mª Antonia (1979): *Desarrollo urbanístico y arquitectónico de Valladolid (1851-1936*, Valladolid, Ayuntamiento de Valladolid.
- YESTE NAVARRO, Isabel (2004): Reforma interior y ensanche en la segunda mitad del siglo XIX en Zaragoza: el plano geométrico, *Artigrama*, nº 19, pp. 427-451.

Cartografia patrimonial y urbanística: los planos de Barcelona de los Soler, 1798-1859

Meritxell Gisbert i Traveria
Universitat de Barcelona
Meritxell.gisbert@ub.edu

El crecimiento de población que se empezó a registrar en varias ciudades de Cataluña y de España a partir de comienzos del siglo XVIII provocó la adopción de medidas legales para mejorar las condiciones de vida de la ciudad, tanto desde el punto de vista higiénico como de viabilidad. El objetivo de estas reformas era, pues, transformar una ciudad, la trama de la cual era basicamente una herencia medieval, y adaptarla al crecimiento poblacional con criterios urbanísticos ilustrados (Lozano, 2011, 43-44)[1].

Durante gran parte del Antiguo Régimen las operaciones que se llevaban a cabo en la trama urbana se fueron haciendo sin reglamentación. Inicialmente, lo único que se procuraba era que cuando un propietario solicitaba una licencia de obras siguiera la línea de casas de la calle, la cual la delimitaban los técnicos municipales estableciendo cuál era el espacio ocupable por la edificación y cuál lo era por la vía pública. Pero, ante el desorden que acababa creando este tipo de control, durante la segunda mitad del siglo XVIII, se promulgaron dos instrucciones, una el 13 de octubre de 1749 y la otra el 5 de mayo de 1788, para que los corregidores velaran por el aspecto público de las ciudades formando nuevas ordenanzas cuando lo creyeran oportuno. Así, con este objetivo, los gobiernos municipales comenzaron a generar una reglamentación para regular el ornamento de las calles y casas de la ciudad y unas disposiciones que controlaran las estructuras arquitectónicas exteriores de las nuevas edificaciones (Anguita, 1997, 181).

Aún así, el carácter general de estas instrucciones provocó que tuvieran una escasa influencia en la morfología de las ciudades, las cuales, a medida que crecían, lo hacían

[1] Barcelona duplicó su población en menos de 30 años. Concretamente, en 1753, se le registraron 53.000 habitantes y, en 1787, 110.000 si se tenían en cuenta los militares y la población «flotante» (Torres, Llobet, Puig, 1985, 14).

configurando una trama urbana viariamente poco ágil con calles estrechas, irregulares y mal comunicadas. Para mejorar esta situación, aparecieron una serie de ordenanzas de edificación que reglamentaban el crecimiento de las ciudades, la primera de las cuales, la de Vitoria (1747), ya se había llevado a cabo antes de la aprobación de la primera instrucción[2].

Estas ordenanzas dieron lugar a las alineaciones individuales de casas y, con el objetivo de liberar la trama urbana de obstáculos pesados, se exigió un control de los salientes a través de los alzados de los edificios o, incluso, del derribo gradual[3]. Barcelona para superar las irregularidades y estrecheces de las calles, planteó la alineación, a raíz del edicto de 1771, de toda una vía fijando la línea de edificación con anterioridad al momento de la reedificación[4]. Como estas instrucciones tampoco acabaron de mejorar la viabilidad, la higene y el ornamento de las calles de las ciudades españolas, se aprobaron otras ordenanzas que tenían en cuenta otros aspectos como, por ejemplo, las alturas de los edificios. En este sentido, el Ayuntamiento de Barcelona aprobó un nuevo edicto, en 1797, para incluir estas nuevas premisas[5].

Ante la inefectividad de las primeras mejoras propuestas en las ordenanzas, se creyó que lo que se tenía que hacer era insistir en que para mejorar el tráfico por el interior de las ciudades y la higiene, era necesario abrir calles rectas que modificasen la trama urbana existente, realinear calles, relacionar todas las vías con las inmediatas y crear espacios abiertos (plazas y espacios verdes). Mientras se planteaba esta iniciativa, a través de la creación de un plan general de alineaciones, se pensó que lo más oportuno para absorber toda la población era que las casas fueran más altas y con más pisos[6]. Pero, esta iniciativa iba en detrimento de la vida urbana al empeorar las condiciones higiénicas.

Ante esta situación, los nuevos gobernantes liberales aprobaron durante la primera mitad del siglo XIX diferentes leyes, órdenes y decretos encaminados a intentar resol-

---

[2] La siguiente ciudad en disponer de una ordenanza edificatoria fue Barcelona en 1771, seguida de la de Pamplona en 1786 y de la de Cádiz en 1797.

[3] El control de los salientes se hacía a través de los alzados de los edificios y lo único que se pretendía era ver si tenían la ubicación y la dimensión correcta. Ahora bien, en ciudades como Madrid, por ejemplo, no era necesario que se llevaran a cabo estos alzados cuando se quería obtener una licencia de obras. Barcelona, en cambio, con el edicto de 1771, se determinó que los salientes se tenían que adaptar al ancho de la calle.

[4] Valencia también terminó por adoptar esta opción de alinear toda la calle, pero no prosperó hasta finales de siglo XVIII (Anguita, 1997).

[5] El objetivo de controlar las alturas de los edificios no era otro que mejorar las condiciones de seguridad e higiene de las calles más estrechas al disponer de poca luz (Anguita, 1997).

[6] El primer intento para levantar un plan general de alineaciones de toda una ciudad fue en Madrid en 1815, el segundo en Barcelona dos años después y el tercero en Sevilla en 1829 (Anguita, 1997).

ver estos problemas. Así, en julio de 1840, aprobaron una Ley municipal que establecía que todos los ayuntamientos debían llevar a cabo, a parte de las ordenanzas municipales, la ejecución de mejoras materiales de la población, así como la formación de planes de alineación de calles y plazas (Anguita, 1997, 242). En este sentido, es preciso señalar que, como las ordenanzas municipales eran cada veces más numerosas, desde el gobierno se fueron aprobando diferentes decretos con el objetivo de mediar su contenido y adaptarlo a la legislación urbanística general[7].

Un punto clave de esta evolución legislativa dirigida a controlar urbanísticamente el crecimiento urbano fue la aprobación de una Real Orden el 25 de julio de 1846, por la que se establecía que: «para evitar los conflictos que suelen ocurrir con motivo de la construcción de edificios de nueva planta y reedificación de los antiguos, S.M. la Reina se ha servido mandar que los Ayuntamientos de los pueblos de crecido vecindario, a juicio de V.S., hagan levantar el plan geométrico de la población, sus arrabales y paseos, trazándolos su estado actual a escala, en escala de 1 por 1250; que en el mismo plano se marquen con las lineas convencionales, las alteraciones que hayan de hacerse para la alineación futura de cada calle, plaza, etc»[8].

LOS SOLER Y LA CARTOGRAFÍA URBANA DE BARCELONA (SIGLOS XVIII-XIX)

La adaptación de la Barcelona preindustrial a las nuevas exigencias urbanísticas ilustradas comenzó el 8 de septiembre de 1771 a raíz de la promulgación de la primera ordenanza urbanística moderna: el *Edicto Obrería de Barcelona*[9]. Desde 1768 se trabajaba en esta línea para llegar a crear un programa de urbanismo reglamentario para que las autoridades municipales actuaran conjuntamente con los reales acuerdos. Como consecuencia de esta decisión, la Administración Central quedaba apartada de

[7] Los órganos que controlaban el cumplimiento de la ley eran, a partir de principios del siglo XIX, las juntas de policía urbana, las cuales no tenían la competencia para mejorar las características viales. En este sentido, entraban en juego otros profesionales como maestros de obras, arquitectos o, incluso, ingenieros militares. En 1853 se creó la Junta Consultiva de Policía Urbana, que dependía del Ministerio de Gobernación. Esta práctica, sin embargo, se anuló con la Revolución de julio de 1854 y se restableció en 1857 hasta su desaparición en 1865. Su disolución fue debida a problemas económicos y al hecho de que su función la podían realizar otras juntas existentes en España como la Junta de Sanidad o la Junta de Caminos, Canales y Puertos (Anguita, 1997, 245-247).

[8] Cfr. Mariano Calvo y Pereyra (1870): *Arquitectura legal: tratado especial de las servidumbres legales y sus aplicaciones en las construcciones civiles*, Madrid, Carlos Bailly-Ballière, p. 392.

[9] Entre las diversas disposiciones de la presente, había una que planteaba, por primera vez en toda España, la alineación de toda la calle fijando la línea de edificación con anterioridad al momento de la reedificación (López, 2014).

la aprobación de los trabajos urbanísticos y no podía actuar, ni como legisladora ni como responsable[10]. Poco tiempo después de que estas ordenanzas fueran promulgadas oficialmente, aunque fueron dictadas con mucha meticulosidad, se detectaron una serie de carencias como era la determinación de las alturas de los edificios en función del ancho de las calles o la falta de control en las alineaciones de las fachadas para proceder a la construcción. Estos problemas se intentaron resolver mediante la aprobación de unas nuevas ordenanzas en 1797. Entre uno y otro edicto, concretamente el 5 de mayo de 1788, el rey Carlos III aprobó una instrucción de corregidores, en el que se determinaba como debían ser, a partir de entonces, las ciudades: con calles anchas y rectas[11].

Después de las ordenanzas de 1797, el Ayuntamiento de Barcelona no volvió a dictar otras hasta el 9 de diciembre de 1814. Éstas recuperaban parte de las reglas establecidas en el edicto de 1771, pero añadían que, cuando se solicitaba una licencia, además de la memoria del arquitecto municipal, también era necesario trazar el perfil de la nueva fachada. Posteriormente, el 5 de marzo de 1823, se aprobó otra normativa dirigida a determinar la altura de los edificios en función del ancho de las calles[12]. Estas no fueron las últimas ordenanzas urbanísticas, que se aprobaron hasta mediados del siglo XIX, ya que en 1842 y 1856 se dictaron otras.

Los planos, generalmente sin orientación ni puntos cardinales, fueron la herramienta clave para determinar cualquier tipo de alineación. Pero, no se convirtieron en un instrumento habitual para proyectar la reforma de las calles y las plazas hasta 1803. Este hecho se debió a que el Ayuntamiento de Barcelona, por insistencia de su Junta de Obras, aprobó una normativa en la que se requería el levantamiento de planos de alineaciones de todas las calles de la Ciudad Condal (López, 2014, 90). En este mismo edicto también se contempló que el coste que suponía este cometido se saldaría a través del establecimiento de una tasa en las licencias de obras. A partir de este momento los planos comenzaron a tener características invariables: escalas en la parte inferior del plano, siendo siempre la numérica 1:187 y la gráfica 10 palmos catalanes (= 10,4 cm); delineación marcada con una línea con trazado continuo; sin leyenda; tí-

[10] A partir de las ordenanzas de 1771 para obtener una licencia había que hacer una solicitud y que el maestro de casas municipal hiciera un informe. Entonces el ayuntamiento lo aprobaba y el solicitante pagaba una tasa de conformidad. En caso de que algún propietario no siguiera las indicaciones establecidas debía pagar una multa o, incluso, podía tener que derribar la casa. Hasta la aprobación del plan Cerdá, la licencia de obras era la última palabra en materia de alineaciones en Barcelona (López, 2014).

[11] La aplicación de esta instrucción no fue inmediata, ni equivalente en todo el territorio español. Para ver el proceso de aplicación en las diferentes regiones ver: Torres, Llobet y Puig (1985).

[12] En el tema de las alturas de los edificios en Barcelona se tuvo en cuenta la experiencia de Cádiz, donde se habían establecido dos para todas las construcciones de la ciudad.

tulo sencillo que contuviera el nombre de la calle sin una relación de propietarios; y, diferenciación entre el espacio público construido y el privado. En Barcelona desde 1772 hasta 1860 se levantaron un total de 511 planos de alineaciones cuya distribución periòdica fue de 1772 a 1800 37 planos (7,3%), de 1802 a 1810 118 (23,1%), de 1812 a 1822 159 (31,1%), de 1824 1840 140 (27,4%) y de 1842 a 1860 57 (11,2%) (López, 2014)[13].

La realización de todos estos proyectos urbanísticos fue obra tanto de ingenieros militares como de maestros de obras y arquitectos y dio lugar a una diversa e interesante cartografía urbana. Este sería el caso, por ejemplo, del mapa titulado *Plan y proyecto de la Rambla de Barcelona*, trazado ca. 1770 por el ingeniero militar Pedro Martín Zermeño, o el del gran número de planos de alineación de calles realizados, a partir de 1772, por arquitectos vinculados al Ayuntamiento de Barcelona (Torres, Llobet, Puig, 1985; López, 2014; Rodríguez, 2014).

Este seria el caso de la familia de arquitectos, maestros de casas y cartógrafos Soler, algunos de cuyos miembros habían participado en la construcción de muchos de los edificios levantados en Barcelona desde finales del siglo XVIII. Durante un siglo y a lo largo de cuatro generaciones, los Soler llevaron a cabo una intensa actividad cartográfica de diverso tipo (urbana, hídrica, catastral y administrativa) (Gisbert, 2017). Una actividad que se debió, en gran medida, a que tres generaciones de Soler fueron maestros de obras del rey. La colección cartográfica de los Soler asciende a 129 planos localizados, siendo sus miembros más importantes el maestro de obras Tomàs Soler Ferrer con 65 y su hijo, arquitecto, Joan Soler Mestres con 56. De todos estos planos, 38 son de tipo urbano (1798-1859), 29 de los cuales los trazó Tomàs Soler Ferrer y 10 su hijo Joan Soler Mestres[14]. La realización de esta cartografía urbana respondió a diferentes razones. Las dos más importantes fueron las alineaciones de parcelas urbanas (30 planos) y las alineaciones de calles y plazas (6) (anexo 1) (figura 1). A fin de proceder a su exposición y análisis, la hemos agrupado en tres apartados diferentes: uno relativo al Jardín Botánico de Barcelona, otro a las alineaciones de parcelas y calles, y, finalmente, uno vinculado al puerto y la fachada marítima.

EL JARDÍN BOTÁNICO (1837)

Con el objetivo de disponer de un espacio dedicado a la docencia y experimentación botánica, varias ciudades europeas establecieron, desde el siglo XVI, jardines botáni-

[13] El año más productivo fue en 1816 cuando se levantaron hasta 36 planos de alineaciones (López, 2014).
[14] Es importante remarcar, que uno de los planos referentes a las alineaciones de parcela está firmado por Tomàs Soler Ferrer y Joan Soler Mestres.

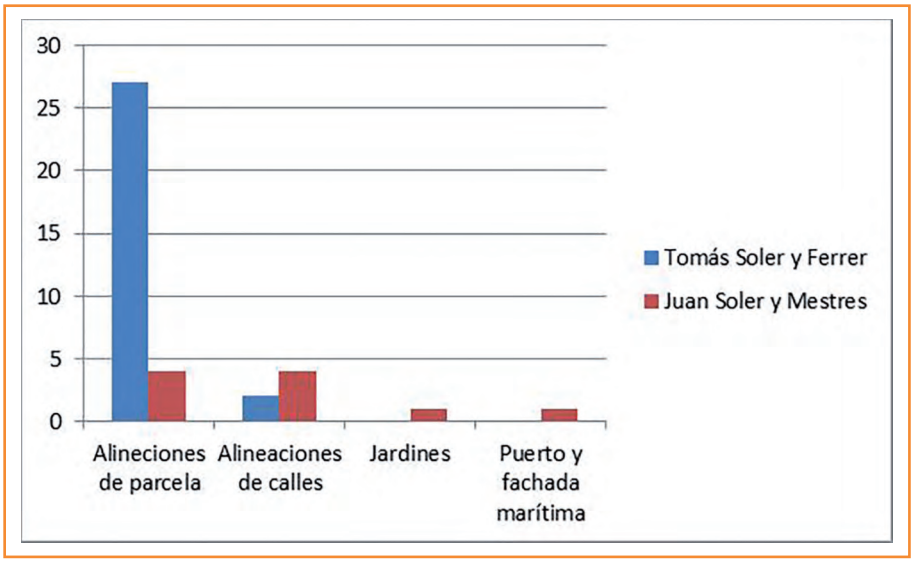


Figura 1. Planos urbanísticos de la familia Soler. Fuente: Elaboración propia.

cos. La primera ciudad española en tener uno fue Valencia (1567). Durante la segunda mitad del siglo XVIII diversas ciudades españolas como Madrid, Aranjuez, Cádiz, Cartagena, Málaga, Sevilla o Tenerife pasaron a disponer también de jardines botánicos.

La situación de Barcelona en esta cuestión fue algo diferente. Así, aunque hubo varias iniciativas por parte de diferentes instituciones, no se estableció un jardín botánico hasta 1784[15]. El 24 de marzo de 1782 el Marqués de Ciutadilla compró unas tierras en la zona de las «Hortes de Sant Pau» (entre la calle «Cera» y la «Lleialtat») para construir un jardín botánico para poder cultivar hierbas medicinales a bajo precio y poderlas suministrar a los habitantes de Barcelona. Ahora bien, la titularidad de este jardín cambió a finales de la década de 1780, cuando el Marqués de la Ciutadilla decidió cederlo al Colegio de Cirugía. Esta cesión no fue un hecho trivial, ya que el citado marqués considerba que era el organismo con más garantías de éxito para utilizarlo para la enseñanza y práctica de la botánica (Gaspar, 1994). El jardín botánico de Barcelona se mantuvo bajo la titularidad de dicho colegio hasta que, el 12 de noviembre de 1814, se promulgo una Real Orden que dictaba que este jardín tenia que estar bajo control de la Real Junta Particular de Comercio (Erill; Casanovas, 2012, 24-29)[16]. Con este cambio, el jardín botánico de Barcelona ya no sólo se dedicaría al cultivo de plantas medicinales con utilidad terapéutica, sino que también se usaría para la experi-

[15] El primer intento es de 1763 y lo llevó a cabo el Colegio de Boticarios de Barcelona. Ahora bien, otras instituciones como el Real Colegio de Cirugía o la Conferencia Físico-Matemática Experimental, generaron propuestas para establecer un jardín botánico en la Ciudad Condal (Gaspart, 1994).
[16] La posesión formal fue el 9 de febrero de 1814.

mentación agronómica, una actividad que, una vez terminadas las guerras napoleónicas, era imprescindible para acelerar el progreso de la actividad agrícola en Cataluña (Gaspar, 1994).

Sin embargo, el mal estado en que se encontraba este jardín y la necesidad de desocupar el solar donde estaba ubicado en el barrio del Raval, a fin de que en su lugar se levantaran nuevas edificaciones, llevó a que la Real Junta Particular de Comercio se planteara la necesidad de trasladarlo a la actual zona de la plaza Catalunya. Con este objetivo, esta institución nombró como comisionado del proyecto a su vocal Josep Marià de Cabanes y como director técnico a Joan Soler Mestres. En el Arxiu Històric de la Ciutat de Barcelona se han localizado varias copias del trabajo cartográfico realizado por el arquitecto del año 1837, aunque el documento original continua sin localizar (figura 2)[17]. Al final, el proyecto no se llevó a cabo, motivo por el que, en 1854, se dictó una Real Orden para trasladarlo a unos terrenos situados entre la Travessera de Gràcia y la avenida Diagonal, es decir fuera de los límites que entonces tenía el municipio de Barcelona[18].

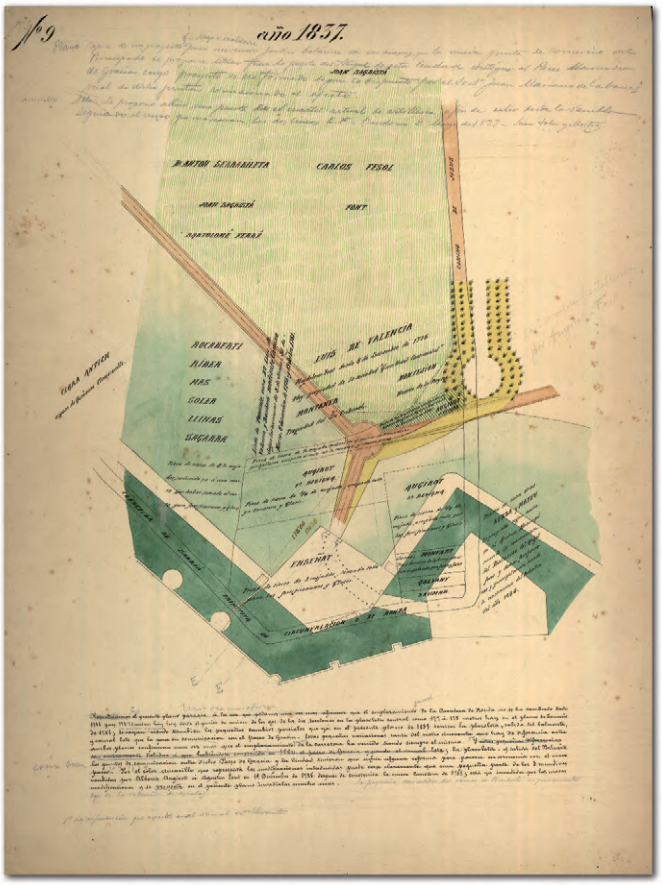


Figura 2. Planos que muestran el proyecto de Jardín Botánico de Barcelona de Joan Soler Mestres (1837).
Fuente: Arxiu Històric de la Ciutat de Barcelona, 11232.

LAS ALINEACIONES DE CALLES Y PARCELAS (1798-1855)

El primer plano de alineaciones de Barcelona es fruto de una alineación de parcela resultado de los acuerdos municipales de 1770. Este plan, a escala 1:57, presenta de manera muy detallada la planta del convento de San Juan de Jerusalén de la calle Riera de Sant Joan, pintando de color amarillo la parte que cedían las monjas y en carmín la que se cogería de terreno público. De este tipo de cartografía se conserva un número considerable en el Archivo de la Corona de Aragón, ya que una de las ocupaciones del Tribunal de la Intendencia estaba relacionada con la cabrevación. En este sentido, el tribu-

[17] Según el *Atlas de Barcelona: segles xvi-xx* (Galera, Roca, Tarragó, 1987, 126-127) en el Arxiu Gràfic de la Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de Barcelona se conserva unplano original sobre el proyecto de jardín botánico de Barcelona de Joan Soler Mestres. A día de hoy no se ha localizado este documento en dicho archivo.

[18] El nuevo terreno donde se trasladó el jardín botánico tenía una dimensión seis veces mayor de la que tenía cuando estaba situado en el Raval. Además, era una zona más ventilada y con una acción solar mayor (Gaspar, 1994).

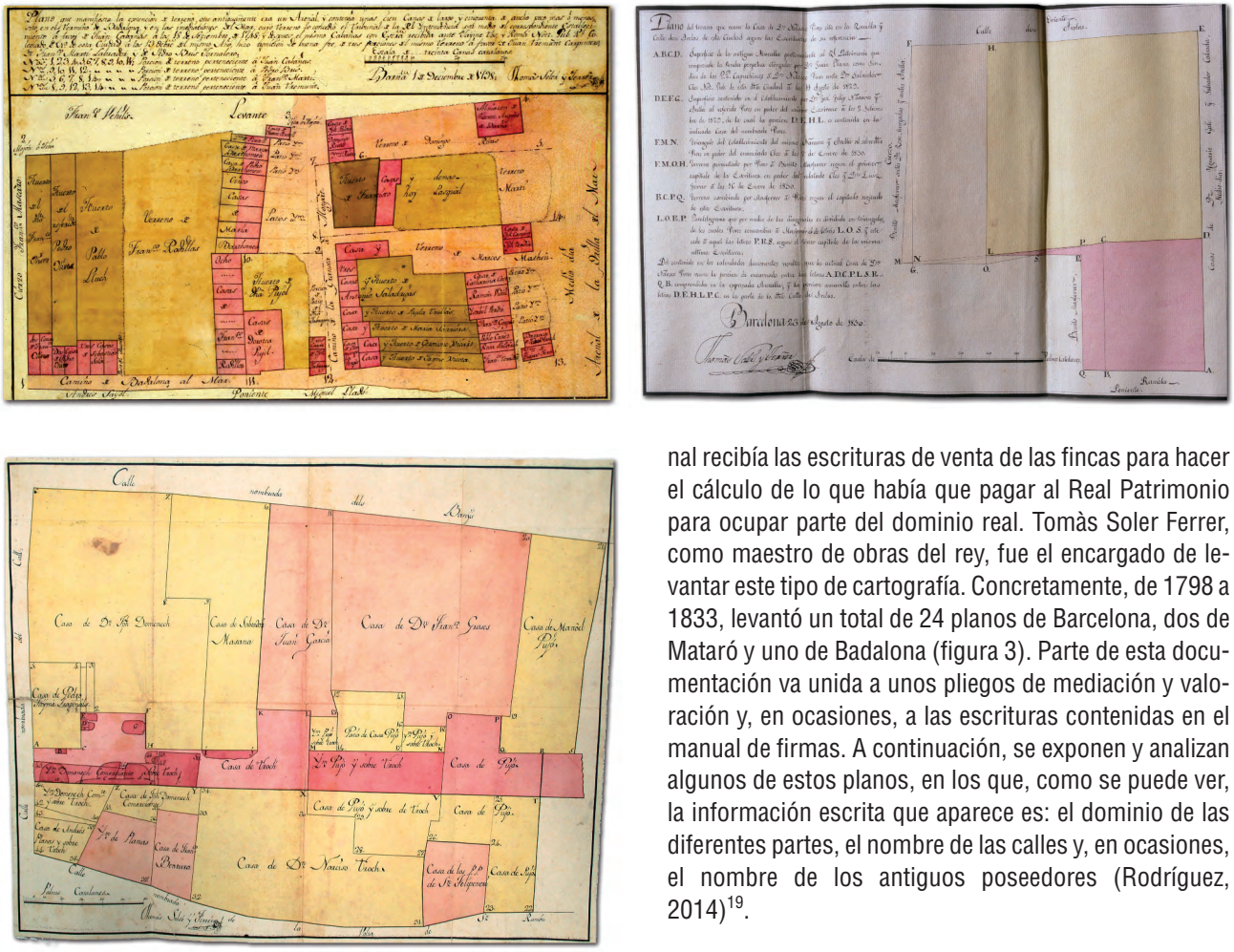


Figura 3. Planos de alineaciones de parcela. Fuente: Archivo de la Corona de Aragón, Diversos, Colecciones, Mapas y Planos, 16 (superior). Archivo de la Corona de Aragón, Real Patrimonio, Bailia General del Real Patrimonio, Procesos, 1789, nº 6 F, f. 132 (medio). Archivo de la Corona de Aragón, Real Patrimonio, Bailia General del Real Patrimonio, Volumen 367, fol. 322-323 (inferior).

nal recibía las escrituras de venta de las fincas para hacer el cálculo de lo que había que pagar al Real Patrimonio para ocupar parte del dominio real. Tomàs Soler Ferrer, como maestro de obras del rey, fue el encargado de levantar este tipo de cartografía. Concretamente, de 1798 a 1833, levantó un total de 24 planos de Barcelona, dos de Mataró y uno de Badalona (figura 3). Parte de esta documentación va unida a unos pliegos de mediación y valoración y, en ocasiones, a las escrituras contenidas en el manual de firmas. A continuación, se exponen y analizan algunos de estos planos, en los que, como se puede ver, la información escrita que aparece es: el dominio de las diferentes partes, el nombre de las calles y, en ocasiones, el nombre de los antiguos poseedores (Rodríguez, 2014)[19].

Pero, aparte de las alineaciones de parcelas, en Barcelona también se llevaron a cabo las de calles. La primera propuesta, desarrollada entre 1776 y 1778, fue iniciativa de ingenieros militares, que tenían el objetivo de alinear la Rambla para que los cuerteles e instalaciones militares situados en sus extremos pudieran vislumbrarse. El autor del proyecto fue el ingeniero militar Pedro Martín Zermeño y de él resultaron varios documentos cartográficos a escala 1:930 (López, 2014, 79)[20]. Posteriormente, muchos otros profesionales intervinieron en la modificación,

[19] A términos generales mencionar que estos planos también utiltizen el color amarillo (dominio del rey) y el carmín (privado)

[20] La parte superior de la Rambla (de la calle Portaferrissa en adelante) no se planteó la alineación hasta que en 1842 estuvo condicionada por las construcciones de uso militar.

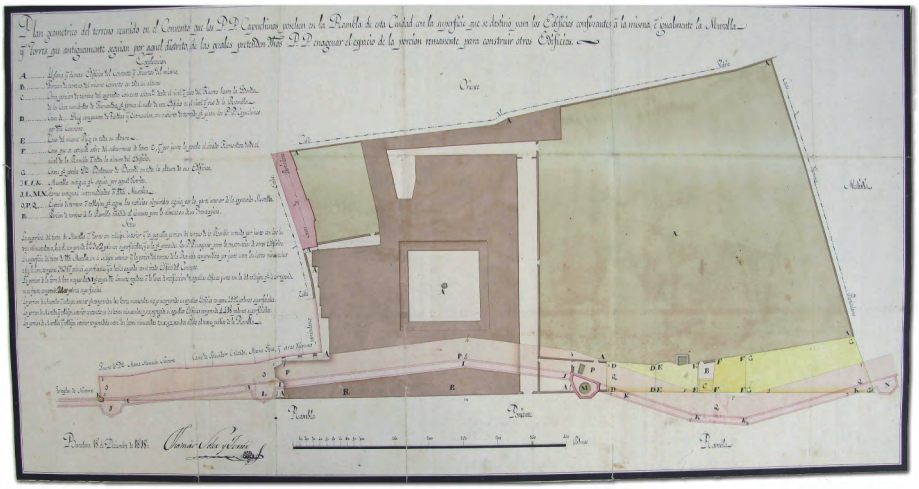


Figura 4. Detalle del *Plan geométrico del terreno reunido en el Convento que los P.P. Capuchinos posehen en la Rambla* [...] (1818). Fuente: Archivo de la Corona de Aragón, Real Patrimonio, Bailia General del Real Patrimonio, Procesos, 1817, nº7 Rr, f. 159.

adaptación y alineación de esta vía dando lugar a una variada cartografía (Torres, Llobet, Puig, 1985, 128-137). Los Soler no permanecieron ajenos a esta producción cartográfica. Así, Tomàs Soler Ferrer, levantó el 18 de diciembre de 1818 un primer plano con el objetivo de resolver un expediente iniciado por el procurador de la Alcaldía en 1817. Este quería que los capuchinos del convento de Santa Madrona, situado en la Rambla, pagaran el laudemio por la venta que querían hacer de un trozo de muralla anexada a su convento. Sin embargo, éstos argumentaban que Felipe V se lo había cedido en 1718 de manera libre, plena y sin retención. Para resolver esta contraposición, desde el Real Patrimonio se buscaron todos los documentos de establecimientos que había concedido el monarca y resultó que éste nunca había cedido estos terrenos en dominio directo. A pesar de ello, los monjes capuchinos se salieron con la suya, ya que una Real Orden de 25 de junio de 1817 les eximió al convento de pagar el censo correspondiente. Ahora bien, el Real Patrimonio decidió, para evitar que se volviera a plantear esta cuestión en futuras transacciones, elaborar dos documentos. En primer lugar, una escritura en la que se aseguraran sus derechos. Y, en segundo lugar, un plano en el que se demostrara la parte que se quería anexar al convento y la parte que ocupaba, de cuya confección se encargó Tomàs Soler Ferrer (figura 4)[21].

La cuestión del convento de Santa Madrona no se acabó aquí, ni se resolvió con este plan, ya que Manuela Navarro, y otros propietarios de la calle Aroles, se quejaron al ayuntamiento porque el derribo de la muralla, que había empezado a ejecutar el con-

[21] Según el *Atlas de Barcelona: segles xvi-xx* (Galera, Roca, Tarragó, 1982) en el Arxiu Gràfic de la Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de Barcelona se conserva un croquis de este documento. Sin embargo, a día de hoy no ha sido posible localizar este plano.

vento, afectaba a sus propiedades. Además, Navarro consideraba que lo que estaban haciendo los capuchinos no iba en consonancia con los planes generales de la ciudad, ya que en ese punto de la Rambla se tenía la idea de formar un cuerpo de guardia[22]. Sin embargo, en 1822, durante el Trienio Constitucional las Cortes cedieron este edificio en el consistorio. Estos, con el objetivo de dedicar el espacio a servicios públicos, lo derribaron. Pero, la reinstauración del régimen absolutista en 1823 supuso la paralización de este proyecto y la reedificación del convento el año siguiente.

Para volverlo a construir los religiosos acordaron tres cuestiones con el ayuntamiento: 1) que el nuevo edificio debía ocupar una menor superficie; 2) que para ello era preciso conocer cuál era la anchura que debía tener la nueva calle que se quería hacer en ese espacio; y, 3) que el dinero necesario para la reconstrucción del edificio debería obtenerse de la alineación de todo el terreno situado frente a la Rambla. Además, los religiosos también pidieron en las negociaciones que tuvieron con el Real Patrimonio que éste les diera la escritura de establecimiento, tal y como reclamaban en el pleito de 1817. Esta vez el procurador del Real Patrimonio no se opuso y se la concedió. Ante esta concesión, el maestro de obras del rey, Tomàs Soler Ferrer, procedió a levantar un nuevo plano, el 21 de noviembre de 1824, con la demarcación de todo el solar (Rodríguez, 2014, 239-240)[23].

Después de la alineación de la Rambla, la siguiente vía urbana que se vio afectada por las reformas urbanísticas fue la calle Argenteria en 1782. En este caso el documento cartográfico que resultó, a escala 1:161, sirvió como modelo para representar las posteriores alineaciones de las vías de la ciudad Condal («Ramelleres», «Baixada de Sant Miquel», «Portal de l'Àngel» y plaza de «Santa Anna»)[24]. Al igual que había sucedido con la Rambla, fueron muchos los profesionales que trabajaron en la producción de estos planos de alineación de calles y plazas. Joan Soler Mestres fue uno ellos. La primera de sus aportaciones en este tipo de cartografía data del 18 de noviembre de 1845, después de que el Ayuntamiento de Barcelona pidiera que se planteara la apertura de unas calles en un área situada entre la de Riera de Prim Alta y la de Ferlandina (figura 5). Previamente, en 1797, Francesc Renart había proyectado la apertura de varias calles en esta zona, pero, hasta el 6 de diciembre de 1840, el consistorio barcelo-

[22] Manuela Navarro justificaba que había cedido una parte de su propiedad para llevar a cabo este cuerpo de guardia.

[23] El maestro de obras tenía que levantar este plano en presencia de todos los interesados en el pleito para evitar cualquier perjuicio a cualquiera de ellos.

[24] En el plano de la calle Argenteria se utilizaron los siguientes métodos de representación: línea negra para marcar el estado de las casas en el momento del levantamiento del plano; roja por lo que se proyectaba; y discontínua negra para marcar el límite de los cuerpos salientes. A partir de ellos, muchos de los planos de alineaciones de calles de Barcelona se hicieron siguiendo estas directrices, a pesar de que en algunos casos se readaptarón a las especificidades de las calles (Torres, Llobet, Puig, 1985).

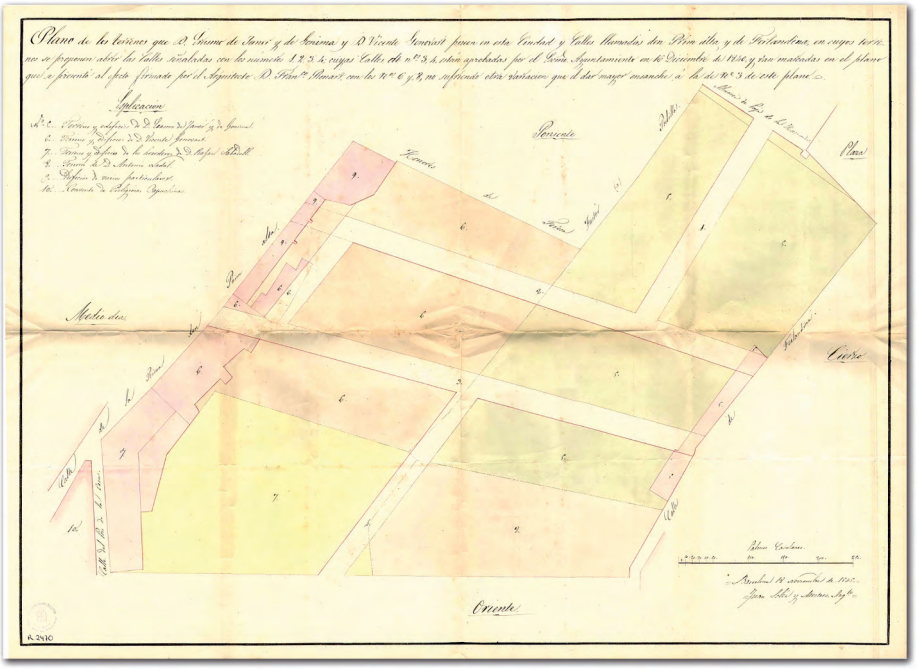


Figura 5. *Plano de los terrenos que D. Erasmo de Janer y D. Vicente Genovart poseen en esta Ciudad y Calles llamadas den Prim Alta y de Ferlandina, en cuyos terrenos se propone abrir las calles señaladas con los números 1, ,2, 3, 4; cuyas Calles de nº 3, 4,* [...] (1845). Fuente: Arxiu Històric de la Diputació de Barcelona.

nés no aprobó la creación de dos de ellas: la de Cardona y la de Sant Vicenç.

Su segunda aportación cartográfica fue el levantamiento, el 11 de enero de 1847, de un plano de la zona del antiguo convento de San Francisco de Asís. En este proyecto se planteaba trazar una nueva alineación de la plaza del «Duc de Medinaceli», del camino cubierto y de la muralla de mar. Además, se dibujaba la línea divisoria entre la capilla de «Sant Nicolau» y el terreno concedido por el rey hasta el arroyo de Cagalell. En este sentido, es preciso señalar que, como las afectaciones eran de una única propiedad, la lectura de este plano permite ver la planta del edificio con cada una de sus cámaras. Finalmente, en el tercero y último plano de Joan Soler Mestres, que lleva fecha de 24 de septiembre de 1855, se representan las alineaciones de calles de una zona situada entre el paseo de Gràcia y la calle de Casp. En este caso, el objetivo de este plano era representar como debían ser las alineaciones a través de una línea continua de color rojo.

EL PLA DE PALAU, EL PUERTO Y LA FACHADA MARÍTIMA

El Pla de Palau, el puerto y la fachada marítima fue una zona en plena desde mediados del siglo XVIII hasta mediados del XIX. Varios ingenieros militares y arquitectos (Miguel Marín, Miquel Garriga i Roca, Antonio López Sopeña, Josep Massanés, Antoni Rovira i

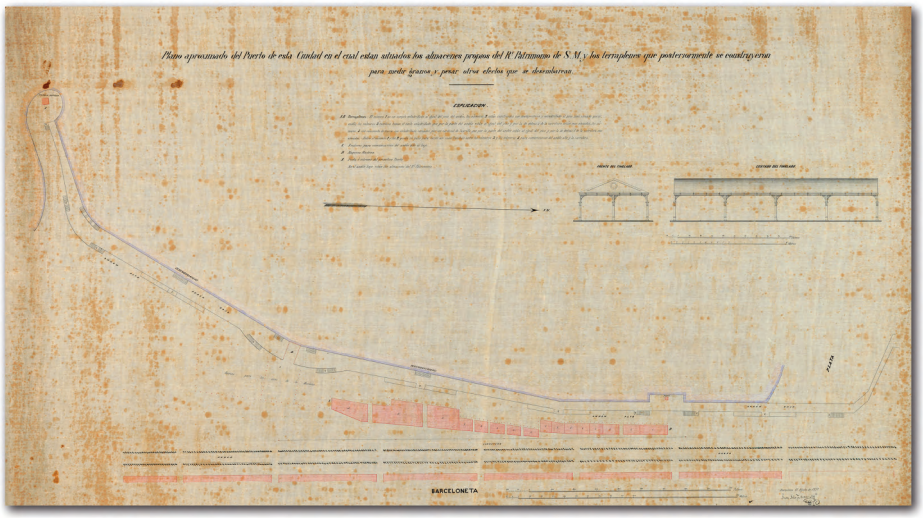


Figura 6. Detalle del *Plano aproximado del Puerto de esta ciudad en el cual están situados los almacenes propios del RI.Patrimonio de S.M. y los terraplenes que posteriormente se construyeron para medir granos y pesar otros efectos que se desembarcant.* Fuente: Arxiu Històric de la Ciutat de Barcelona, 2917.

Trias y también Joan Soler Mestres) proyectaron cambios durante esta época en esta área. De todos los planos, el más antiguo es el de 1745 del ingeniero militar Miguel Marín *Plano del Puerto de Barcelona con la porción de la Ciudad y toda la Ciudadela, como asímismo las dos prolongaciones, con distinción de lo que deberia acero para super perfección*[25]. De nuevo, encontramos a Joan Soler Mestres como autor de una pequeña contribución cartográfica en la remodelación de esta parte de la ciudad debido a su relación con el Real Patrimonio. Esta institución le solicitó que proyectara unos almacenes para la misma. Su trabajo quedó plasmado en un plano del puerto de Barcelona trazado a escala 1:600, que presentó, el 15 de agosto de 1859 (figura 6)[26].

CONCLUSIONES

Los Soler fueron una família de arquitectos, maestros de casas y cartógrafos cuya actividad cartográfica se desarrolló desde mediados del siglo XVIII hasta mediados de la siguiente centuria. Durante este período fueron adquiriendo un importante prestigio profesional en Cataluña a lo largo de cinco generaciones. Como cartógrafos levantaron planos de diferentes tipologías, siendo una de las más importantes, con 38 documentos, la relativa a temas urbanísticos.

Dos de sus miembros, Tomàs Soler Ferrer y Joan Soler Mestres, empezaron a levan-

[25] Todos los planos se conservan en el Instituto de Historia y Cultura Militar. Archivo General Militar de Madrid.

[26] En este proyecto Soler reservó una franja en el Paseo Nacional (actual paseo de Juan de Borbón Conde de Barcelona), pero posteriormente fue invadido por el trazado de un carril.

tar planos de esta tipología cartográfica durante el Antiguo Régimen por encargo del Real Patrimonio. Esta institución pretendía que su maestro de casas delineara documentos cartográficos de diversos espacios urbanos barceloneses que les fueran de utilidad para solucionar los posibles conflictos que pudiesen generar las concessiones más problemáticas. Por esta razón, ambos miembros de la família Soler, como maestros de casas del rey que eran, llegaron a trazar, entre 1797 y 1847, 31 planos, siendo su miembro más destacado en este campo Tomàs Soler Ferrer que realizó 27.

Sin embargo, la cartografía urbana producida por diferentes miembros de la familia Soler no quedó limitada al ámbito estricatemnte patrimonial. Los Soler también participaron en el levantamiento de planos urbanos para intentar ordenar e higienizar la ciudad heredada a partir de criterios ilustrados. En este sentido, levantaron seis planos relacionados con las alineaciones de calles, uno de los temas principales para adaptar la ciudad a las nuevas exigencias ilustradas de movilidad e higiene. Por otro lado, los Soler también levantaron otros dos tipos de planos de tipo urbano. Uno relativo a un proyecto para trasladar el Jardín Botánico desde el Raval de Barcelona al área de la actual plaza Cataluña y otro para el establecimiento de unos almacenes para el Real Patrimonio en la zona del Pla de Palau.

Los grandes cambios morfológicos que experimentó la ciudad de Barcelona a partir del último tercio del siglo XVIII dieron lugar a la producción de un gran número de planos trazados con fines urbanísticos. Una producción en la que se vieron involucrados muchos arquitectos y maestros de casas. Los Soler fueron unos de éllos y sus planos urbanos constituyen un ejemplo significativo de este tipo de cartografía urbana.

BIBLIOGRAFÍA

- ANGUITA, Ricardo (1997): *Ordenanza y policía urbana. Los orígenes de la reglamentación edificatoria en España (1750-1900),* Granada, Universidad de Granada; Sevilla, Junta de Andalucía, 387 pp.
- CAZENEUVE, Xavier (2016): La informació gràfica sobre l'espai urbà en els protocols notarials de Barcelona, 1735-1860, en Ramon Grau i Carme Montaner (eds.). *Mapes i control del territori a Barcelona. Vuit estudis,* Barcelona, Ajuntament de Barcelona e Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya, pp. 189-205.
- GALERA, Montserrat; ROCA, Francesc; TARRAGÓ, Salvador (1982): *Atlas de Barcelona: segles XVI-XX*, Barcelona, Col·legi Oficial d'Arquitectes de Catalunya.
- GASPAR, María Dolores (1994): *Aparición del Jardín Botánico de Barcelona: historia, evolución e influencias científicas: 1784-1854*, Barcelona, Fundació Uriach, 114 pp.
- GRAU, Ramon; MONTANER, Carme (eds.) (2016): *Mapes i control del territori a Barcelona. Vuit estudis,* Barcelona, Ajuntament de Barcelona e Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya, 216 pp.
- GISBERT, Meritxell (2014): Cartografia i gestió de l'aigua: els plànols del canal de la Infanta, de Tomàs Soler i Ferrer i Joan Soler i Mestres (1838-1852), *Estudis d'Història Agrària*, nº 26, pp. 167-197.
- GISBERT, Meritxell (2014): La cartografia municipal de Cardona entre 1852 i 1905. *Treballs de la Societat Catalana de Geografia*, nº 77, pp. 91-107.
- GISBERT, Meritxell (2017): *Cartografia i transformació del territori a Catalunya entre l'Antic Règim i la Revolució Liberal (ss. XVIII-XX): el paper de la família Soler*. Tesis doctoral. Universitat de Barcelona, 2 vols.
- LÓPEZ, Marina (2014): Plànols municipals d'alineació. Barcelona en el context europeu, segles XVIII-XIX, *Treballs de la Societat Catalana de Geografia*, nº. 77, pp. 109-131.
- LÓPEZ, Marina (2014): Els plànols d'alineació de carrers a Barcelona, 1772-1817, en Ramon Grau y Carme Montaner (eds.): *Estudis sobre la cartografia de Barcelona, del segle XVIII al XIX: Els mapes d'una ciutat en expansió,* Barcelona, Ajuntament de Barcelona e Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya, pp. 75-93.
- LOZANO BARTOLOZZI, María del Mar (2011): *Historia del urbanismo en España. II. Siglos XVI, XVII y XVIII*, Madrid, Càtedra.
- NADAL, Francesc (2011): Miquel Garriga i Roca i el plànol de Barcelona: 1856-1862, *Quaderns del Seminari d'Història de Barcelona,* nº 26, pp. 5-79.
- TORRES, Manuel (1999): *La formació urbanística metropolitana de Barcelona: l'urbanisme de la diversitat,* Barcelona, Mancomunitat de Municipis de l'Àrea Metropolitana de Barcelona, 369 pp.
- TORRES, Manuel; LLOBET, Josep; PUIG, Jaume (1985): Inicis de la urbanística municipal de Barcelona: mostra dels fons municipals de plans i projectes d'urbanisme 1750-1930, Barcelona, Ajuntament de Barcelona y Corporació Metropolitana de Barcelona, 277 pp.

Anexo 1.
Planos de tipología urbana de la família Soler (1798-1859)

Temática	Trabajo	Documentación cartográfica	Autor
Bulevares y jardines (1837)	***Jardín Botánico de Barcelona (1837)***	*Plan de la estensión de terreno que comprende el Jardín Botánico de esta ciudad* […]. No se ha localizado.	Joan Soler Mestres
Alineaciones de calles (1818-1855)	***Barcelona (1818)***	*Plan geométrico del terreno reunido en el Convento que los P.P. Capuchinos posehen en la Rambla* [...]	Tomàs Soler Ferrer
	Barcelona (1824)	*Plan geométrico de la muralla y callejón detrás de la misma que seguía desde la casa de Doña María Manuela Navarro, en la calle de la Boqueria, a la calle Escudillers de esta ciudad, incorporada* [...]	Tomàs Soler Ferrer
	Barcelona (1833)	*Plano del huerto y casa que Alberto Estebe Hortelano posee en la huerta superior de San Pablo de esta Ciudad, del cual han comprado una parte los P.P. de la Mision para los usos de su nueva casa*	Joan Soler Mestres
	Barcelona (1845)	*Plano de los terrenos que D. Erasmo de Janer y D. Vicente Genovart poseen en esta Ciudad y Calles llamadas den Prim Alta y de Ferlandina, en cuyos terrenos se propone abrir las calles señaladas con los números 1, ,2, 3, 4; cuyas Calles de nº 3, 4,* [...]	Joan Soler Mestres
	Barcelona (1847)	*Plano o croquis que demuestra la distribución en general que tenía el piso bajo del derruido convento de San Francisco de Asís de esta ciudad, arreglado a la total superficie de terrenoque abrazaba dicho convento*	Joan Soler Mestres
	Barcelona (1855)	*Plano geométrico del terreno contenido entre la ctra. que circunda el glacis de esta Plaza, el camino de los Corrales mediante la Riera de Malla* [...]	Joan Soler Mestres

Temática	Trabajo	Documentación cartográfica	Autor
Alineaciones de parcela (1798-1856)	***Badalona (1798)***	*Plano que manifiesta la extención de terreno que antiguamente era un arenal* [...]	Tomàs Soler Ferrer
	Barcelona (1800)	[Solicitud de establecimiento de una torre y parte de la muralla antigua en el Call de Barcelona]	Tomàs Soler Ferrer
	Barcelona (1800)	*Plano de la casa compuesta de tres designas que Josef Serch, escribano, posehe el la calle nombrada de la Cocurella*	Tomàs Soler Ferrer
		Plano de las casas que antiguamente fueron de Joseph Alba, galonero, y en el dia posehen los herederos fiduciarios del Ilustre marquéz de Ciutadilla [...]	Tomàs Soler Ferrer
	Barcelona (1801)	*Plano que demuestra las tres designas de que se compone la casa que el arquitecto Salvador Garrido ha vendido a Juan Bautista Durán* [...]	Tomàs Soler Ferrer
	Barcelona (1802)	*Plano de la casa que en el día dice poseher Joseph Vilamajor, droguero, frente el cementerio de Santa María del Mar, en virtud de establecimiento*[...]	Tomàs Soler Ferrer
	Barcelona (1803)	*Plano de la casa que Esttevan Momal, cordonero, ha establecido a Josef Galí, sastre, con escritura ortorgada en poder de Juan Fontrodona* [...]	Tomàs Soler Ferrer
	Barcelona (1804)	*Plano que manifiesta el terreno que comprende la casa y huerto que fue de Don Honorato Luce, médico y cirujano de Reales Guardias*	Tomàs Soler Ferrer

Temática	Trabajo	Documentación cartográfica	Autor
Alineaciones de parcela (1798-1856)	***Barcelona (1804)***	*Plano que manifiesta el terreno que comprende la casa y huerto que fue de Don Honorato Luce, médico y cirujano de Reales Guardias Walonas* [...]	Tomàs Soler Ferrer
	Barcelona (1805)	*Plano geométrico que comprende las superficies de terreno de que se componen las casas sitas en esta ciudad y calles nombradas de Amargos y de las Magdalenas* [...]	Tomàs Soler Ferrer
		Plano geometrico signado de Nº1 que manifiesta uno de los medios que me han parecido conducentes proponer en cumplimiento del formal provehido por el Muy Ylustre Señor Yntendente General de este Exercito y Principado en tres de Novimebre de 1803 [...]	Tomàs Soler Ferrer
		Plano geometrico signado de Nº2 que manifiesta uno de los medios que me han parecido conducentes proponer en cumplimiento del formal provehido [...]	Tomàs Soler Ferrer
	Mataró (1812)	*Plano de la superficie de terreno de que se compone la casa sita en la calle de la Pau y plazuela del Beato Salvador de esta ciudad* [...]	Tomàs Soler Ferrer
	Barcelona (1816)	*Plan de las designas de que se compone la casa que Francisco Tomás y Martí ha establecido a Matías Gallarda con escritura de 22 julio de 1816*	Tomàs Soler Ferrer
		Plano que comprenden las designas de que se compone la casa que Antonia y Josef Andarió han vendido perpetuamente a Don Benito Colombi [...]	Tomàs Soler Ferrer
	Barcelona (1817)	*Plano de las designas comprendidas en la casa que fue de Juan Bautista Durán, situada en la Rambla de esta ciudad*	Tomàs Soler Ferrer

Temática	Trabajo	Documentación cartográfica	Autor
Alineaciones de parcela (1798-1856)	***Mataró (1819)***	*Plan geométrico que comprende la superficie de que se compone la casa situada en la plaza de San Cristóbal y en la calle nombrada de San Pau de la ciudad de Mataró* [...]	Tomàs Soler Ferrer
	Barcelona (1824)	*Pla demostratiu dels alous compresos en la porció de terreno y casas derruhidas que lo Ilustre Señor marqués de Barbará concederá en enphiteusim al Señor Antón Cornet* [...]	Tomàs Soler Ferrer
		Plan geométrico del terreno y edificio que reune la casa situada en la Rambla y calles nombradas de la Puerta Ferrisa y de Roca [...]	Tomàs Soler Ferrer
	Barcelona (1826)	*Plan topográfico de las dos casas que Mariano Prats y Feliu posee en la calle que de la plaza del Borne conduce a la Pescadería de esta ciudad*	Tomàs Soler Ferrer
	Barcelona (1827)	*Plan de la superficie de terreno reunido en la casa que fue de Don Juan Bautista Cabañes, sita en las calles nombradas del Conde de Asalto y del Olmo de esta Ciudad* [...]	Tomàs Soler Ferrer
		Plan de la casa que fue de Don Antonio Nadal y Darrer, situada en las calles dels Flasaders y de las Moscas de esta Ciudad [...]	Tomàs Soler Ferrer
		Plan del terreno reunido en la casa sita en la plaza de Santa Ana y calles del Gobernador y de Monteción de esta ciudad [...]	Tomàs Soler Ferrer
	Barcelona (1828)	*Plan de la superficie que reúne la casa de Manuel Rebull, sita en la Rambla de esta ciudad, cuyo piso terreno y entresuelo ha vendido dicho Rebull a Vicente Fabregas* [...]	Tomàs Soler Ferrer
		Plan de la superficie que reúne la casa sita en la Rambla de esta ciudad y vendida por Antonio y Manuel Rebull a Don Benito Colombi [...]	Tomàs Soler Ferrer

Temática	Trabajo	Documentación cartográfica	Autor
Alineaciones de parcela (1798-1856)	***Barcelona (1830)***	*Plano del terreno que reúne la casa de Don Nolasco Vives, sita en la Rambla y calle den Arolas de esta ciudad, según las escrituras de su referencia*	Tomàs Soler Ferrer
	Barcelona (1831)	*Plan de la superficie de terreno reunido en la casa que fue de Jayme Compte, sita en la Rambla y calle llamada den Roca de esta Ciudad*	Tomàs Soler Ferrer
	Barcelona (1832-1840)	*Plan geométrico del terreno y edificios que componían el antiguo Real Palacio de los S.S. Reyes de Aragón, cuya explicación se describe por separado.*	Tomàs Soler Ferrer Josep Mas i Vila Joan Soler Mestres
	Barcelona (1833)	*Plan de la casa que Escolástica Casacuberta posehe en las calles del Hospital y de Cervelló de esta Ciudad*	Tomàs Soler Ferrer
	Barcelona (1845)	*Plan geométrico que manifiesta el terreno que había ocupado el convento e iglesia de P.P. Trinitarios de esta ciudad, los pórticos o atrios que habían existido delante* […]	Joan Soler Mestres
	Barcelona (1845)	*Plan geométrico que manifiesta el terreno que había ocupado el convento e iglesia de P.P. Trinitarios de esta ciudad, los pórticos o atrios que habían existido delante* […]	Joan Soler Mestres
	Barcelona (1850)	*Plano geométrico del terreno y edificio que reune la casa situada en la Rambla y calles nombrades de la Puerta ferrisa y de Roca de esta ciutdad vendida por los Albaceas de Martín Masdeu a Doña Josefa Nadal* [...]	Joan Soler Mestres
	Barcelona (1856)	[Terreno que cede D. José Prats a Juan Salgado entre las calles de Bonaire, Caldas y de la Espartería]	Joan Soler Mestre
Otras alineaciones (1859)	***Port de Barcelona (1859)***	*Plano aproximado del Puerto de esta ciudad en el cual están situados los almacenes propios del Rl.Patrimonio de S.M. y los terraplenes que posteriormente se construyeron para medir granos y pesar otros efectos* [...]	Joan Soler Mestres

Planos de alineación de los antiguos caminos extramuros de la ciudad de Valencia (1860-1887)

Alfredo Faus Prieto
Departament de Geografia
Universitat de València
Alfredo.Faus@uv.es

INTRODUCCIÓN

El crecimiento demográfico y la creciente importancia del mercado inmobiliario provocaron grandes cambios en las ciudades españolas de la segunda mitad del siglo XIX, materializados en la reforma de sus espacios interiores, el derribo de las murallas que los constreñían y el ensanche extramuros de la trama viaria. Este proceso fue acompañado del levantamiento de una cartografía específica, integrada por una gran variedad de planos urbanos (geométricos, de proyecto, catastrales, etc.). Entre ellos se incluían los planos de alineación o de rectificación de las alineaciones existentes en calles y plazas, concebidos para mostrar la paulatina acomodación de las líneas de fachada a una regularización del callejero que se consideraba necesaria para procurar la seguridad y el ornato públicos. Este tipo de planos, de origen francés, respondía al día a día de las obras municipales, a una labor considerada *menor* en el contexto del urbanismo decimonónico. En España se venía utilizando desde mediados del siglo XVIII en ciudades como Barcelona o Valencia, pero no fue hasta la publicación de la Real Orden de 19 de diciembre de 1859 sobre levantamiento de planos municipales de alineación cuando se produciría su normalización definitiva. Con su concurso, toda una generación de arquitectos locales fue adaptando las viejas calles y plazas de los cascos históricos a las necesidades que imponían el aumento del tránsito diario y las demandas de la literatura higienista.

En la ciudad de Valencia, el estudio de la cartografía urbana se inició en la década de 1980, cuando un grupo de arquitectos interesado por la historia de su disciplina acudió, por primera vez, a las fuentes de archivo (Taberner, 1982; 1987; VTiM, 1982; Taberner et al., 1984; Herrera et al., 1985; Piñón, 1988). La síntesis de las informaciones acumuladas desde entonces, en un ejercicio modélico de perseverancia, puede verse en dos obras de gran trascendencia: la *Historia de la Ciudad*, codirigida por Francisco Taberner (siete volúmenes en 2016) y la *Cartografía Histórica de la Ciudad de Valencia*

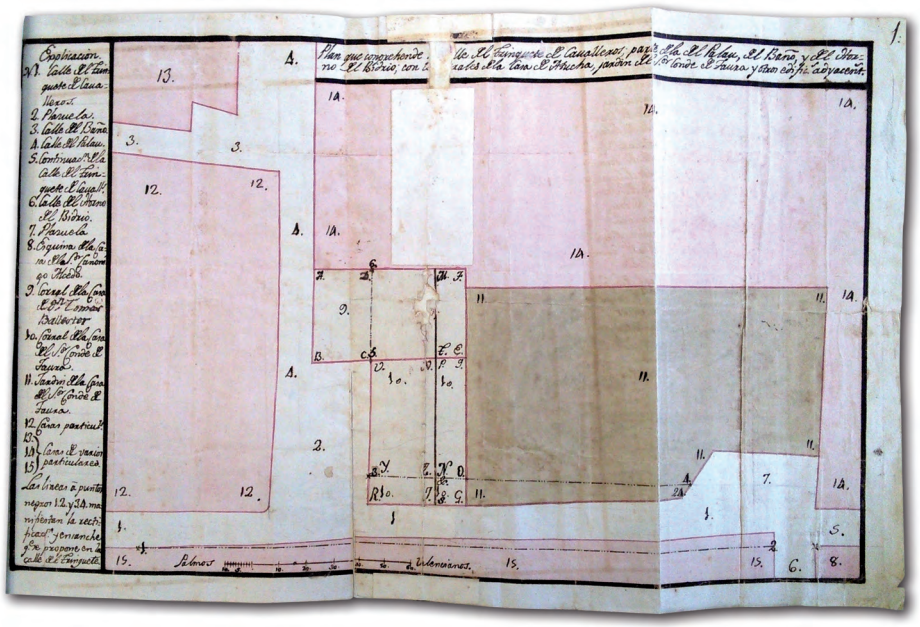


Figura 1. *Plan que comprehende la calle del Trinquete de Caballeros…*, 1802. [Anónimo]. Fuente: Archivo Histórico Municipal de Valencia.

(608-1944) de Amando Llopis y Luis Perdigón (cuarta edición en 2016). Sin embargo, durante todo este tiempo la atención de estos autores se ha dirigido casi en exclusiva hacia los mapas y planos, en su mayoría impresos, que recogieron la ciudad en su conjunto o que se levantaron como resultado de los sucesivos planes de ensanche y de reforma interior ideados para regular su crecimiento. Al igual que en el resto de la bibliografía española sobre el tema, en sus trabajos se ha soslayado de manera reiterada la importancia urbanística de los planos de alineación. No podía ser de otra forma porque, aunque existe algún precedente lejano (Torres et al., 1985), el interés por la planimetría municipal de uso cotidiano es muy reciente entre nosotros y aún no ha superado la fase de catalogación e inventario (Domingo, 2012; Nadal, 2014; García, 2015; Burgueño, 2016).

El olvido de los planos de alineación resulta especialmente sorprendente en Valencia, teniendo en cuenta la gran riqueza documental de la que se dispone. El fondo Emilio Rieta del Archivo Histórico Municipal contiene cientos de expedientes de los siglos XVIII, XIX y XX en cuyo interior se encuentra la planimetría manuscrita que ayudó a transformar, lentamente, la imagen de la ciudad (figura 1).[1] En un trabajo anterior, dedicado a la labor cartográfica del Tribunal del Repeso en el último cuarto del siglo XVIII,

[1] [1] Este fondo toma su nombre del Dr. Emilio Rieta López, arquitecto municipal de Valencia hasta su fallecimiento en 2004.

ya pudimos comprobar la calidad y profundidad de este fondo (Faus, 2014). Llegados a los siglos XIX y XX, el enorme contingente de planos que alberga supone un desafío sólo asumible en el largo plazo, de ahí que aquí se opte por una aproximación segmentada basada en una muestra homogénea de estos planos y un periodo de tiempo de gran relevancia en la evolución urbana de la ciudad de Valencia. La muestra está formada por planos que recogen cómo los antiguos caminos extramuros que la unían con su puerto, los poblados diseminados por la huerta que la rodeaba o las urbes de Madrid y Barcelona acabaron convirtiéndose en ejes viarios. Por su parte, el periodo de referencia elegido (1860-1887) viene determinado, en su límite inferior, por la lectura en el pleno municipal de Valencia de la citada Real Orden de 19 de diciembre de 1859 y, en el superior, por la aprobación, tras varias décadas de discusiones y proyectos, del primer ensanche de la ciudad.[2]

No se trata de una muestra y una cronología menores. La Valencia dibujada por Van de Wijngaerde (1563) y cartografiada sucesivamente por Mancelli (1608), Tosca (1704) o Ferrer (1831), fue esencialmente la misma hasta la década de 1860. Encerrada en su vieja muralla, sus puertas se abrían a un espacio en el que la incipiente urbanización seguía un modelo tentacular que aprovechaba las líneas de dichos caminos. Fuera de ellos continuaban dominando los campos de cultivo, los baldíos y los aguazales. Mientras en el casco histórico la densificación llevaba a continuas reformas del callejero y al aprovechamiento de los solares afectados por los procesos de desvinculación y desamortización, en el exterior la edificación se producía sin ajustarse a un plan predeterminado. El derribo de la muralla a partir de 1865 y el posterior ensanche favorecieron la expansión física de la ciudad y la absorción de estos espacios extramuros ya urbanizados. La consecuencia lógica fue la aplicación en ellos de las normas de policía urbana que venían ejecutándose intramuros. La rectificación de las alineaciones existentes en estas nuevas calles o la fijación de ellas en los espacios de futura edificación fueron medidas que ayudaron a regularizar la ciudad *extensa* que se estaba formando. Entre 1860 y 1887, la mayor parte de los cambios operados en su trama respondieron a este tipo de actuaciones urbanísticas parciales.

EL CONTEXTO

Red de caminos

La red de caminos que rodeaba a la ciudad de Valencia a mediados del siglo XIX respondía, básicamente, a la configuración propia de un espacio de huerta. Hasta la apertura de

[2] Archivo Histórico Municipal de Valencia (AHMV): Libro de Actas y Documentos (LAD) de 1860, sesión del 11/II, y Real Orden de 11/VII/1887, respectivamente.

las carreteras y líneas de ferrocarril finiseculares, formaba una malla radial que se originaba en las puertas de la muralla medieval y estaba condicionada por el trazado de las acequias de riego y la dispersión de los poblados próximos. En esta malla, sólo los caminos reales habían originado arrabales de una cierta entidad. Hacia el oeste y el sur se dirigían los que unían la ciudad con Madrid a través de los puertos de las Cabrillas y Almansa, conocidos en su inicio, respectivamente, como de Quart y Sant Vicent *extramurs*; hacia el norte, una vez salvado el río Turia, se dirigía el de Morvedre, que llegaba hasta Sagunt partiendo del puente de Serranos y se bifurcaba luego hacia Aragón y Cataluña. Junto a estos caminos reales destacaban los dos locales que conducían al puerto y los poblados marítimos, situados al este de la ciudad, y el que iba hacia el cementerio extramuros. El camino Fondo (o Vell) del Grau partía de la puerta de la Mar y el llano del Remei, mientras que el camino Nou del Grau, inaugurado en 1802, lo hacía desde el final del paseo de l'Albereda. El del Cementeri, por su parte, fue abierto al sur de la ciudad, paralelo al de Jesús, tras las Reales Pragmáticas de 1787 y 1804 que obligaron a que los camposantos se trasladasen fuera de los recintos habitados.

En un segundo nivel de importancia se situaban los caminos que enlazaban el centro urbano con los núcleos próximos que pronto absorbería (Benimaclet, Orriols, Patraix, Russafa, Marxalenes, etc.) y, algo más allá, con los pueblos que formaban la primera corona metropolitana (Alboraia, Burjassot, Llíria, Moncada, Paiporta, etc.). Esta red básica, mínimamente organizada, contaba con multitud de ramificaciones y caminos transversales. Además de los numerosos *camins de la mar* que se dirigían hacia la costa desde todos los poblados de la huerta, entre los campos de cultivo y los humedales discurrían decenas de sendas y caminos menores (de l'Aire, d'Albors, d'Algirós, de la Petxina, de la Saïdia, etc.) que conducían a las alquerías aisladas y a los molinos a los que daban servicio (de Penya-roja, de Calabuig, de Villacampa, etc.). A todos ellos se sumaban, por último, los caminos propios de los poblados anexionados por Valencia en el periodo que ahora nos ocupa. Es el caso del camino dels Jueus, continuación de la calle de la Parreta de Russafa hasta el portal homónimo de la muralla; el camino de les Drassanes, situado en el término de la Vilanova del Grau; o el camino d'En Corts, que llevaba a la Font de Sant Lluis. Una simple ojeada a los planos que forman el *Atlas* del asedio de las tropas del mariscal Suchet durante la guerra de Independencia (1828) es suficiente para constatar la maraña de caminos y sendas que envolvía a la ciudad amurallada (figura 2).

Esta red de caminos fue representada en un *Itinerario* de 1848 y fue objeto de campañas de reconocimiento en 1866 y 1881.[3] En el día a día, su vigilancia y mantenimiento dependió del sobrestante municipal de obras de la Comisión de Caminos hasta 1874,

[3] AHMV: LAD, 1848, 16 y 23/X; 1866, 7/IV; y 1881, 12/I y 7/IX.

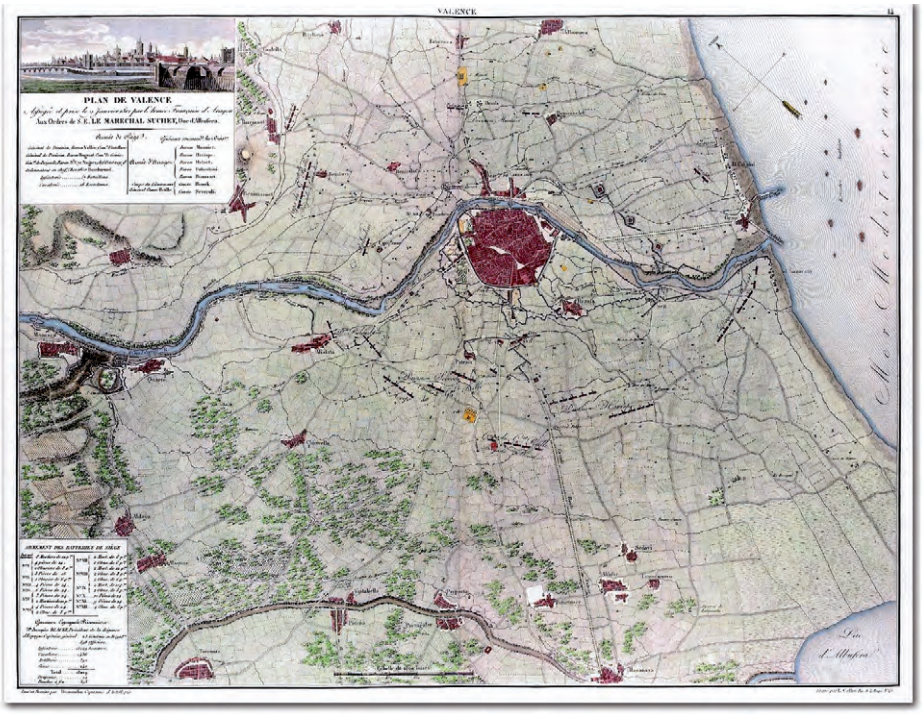


Figura 2. *Plan de Valence*, 1812 [*Mémoires du maréchal Suchet (…)*. Paris, Adolphe Bossange, 1828].
Fuente: Cartoteca de la Universitat de València.

cuando ésta quedó integrada en la Comisión de Policía Urbana y Rural con el rango de Subcomisión de Caminos y Puentes.[4] A partir de 1875, estas funciones pasaron a ser compartidas por la Comisión de Policía Urbana, que perdió su carácter rural y se hizo cargo de los caminos que iban siendo urbanizados, y la Comisión de Paseos y Arbolado, que incluyó a la citada subcomisión.[5] Este es el motivo por el que la Sección Facultativa de la primera de ellas contó, a partir de ese momento, con un director de caminos vecinales junto a su nómina de arquitectos inspectores. De la lectura del *Reglamento de Conservación y Policía de los Caminos Vecinales y Rurales* de Valencia, aprobado en abril de 1875, se deduce que los principales cometidos de este oficial eran la sanción de los actos que empeoraban el firme de los caminos y causaban embarazos a la circulación de carruajes y caballerías, y la inspección de las obras contiguas a ellos, fueran de nueva construcción, reedificación o reforma parcial. Su papel cobraría mayor importancia una vez que el aumento del tránsito viario puso en evidencia el mal estado habitual de los caminos del término, su reducida amplitud y sus constantes cambios de rasante.[6]

[4] AHMV: LAD, 1874, 21/V.
[5] AHMV: LAD, 1875, 31/V.
[6] AHMV: Fomento. Policía Urbana (FPU). Actas, 1875, 7 y 10/IV.

Las quejas por estos motivos eran especialmente numerosas en el caso de los caminos que conducían al Grau. El auge económico de la década de 1870 revitalizó la circulación de mercancías entre el casco urbano y su puerto, provocando la proliferación de almacenes y naves industriales en los márgenes de estos caminos y sus adyacentes. La gravedad de este problema obligó al ayuntamiento a establecer en 1872 una clasificación de las vías públicas basada en sus dimensiones[7] y a incluir la prohibición de circulación de carruajes y ganados por los caminos no pecuarios en las *Ordenanzas Municipales* de 1880. La solución a largo plazo, sin embargo, pasaba por una política de composición y alineación de los caminos que permitiera su integración en la trama urbana. Las medidas aplicadas en esta dirección quedaron recogidas en 1883 en el *Programa para la formación del Proyecto de Ensanche de la ciudad de Valencia*, donde se decía que las alineaciones extramuros debían realizarse, respetando los caminos y arrabales ya edificados, a partir de las desembocaduras de las existentes en el casco urbano. Mientras tanto, se abogaba por el mantenimiento de los caminos y sendas que atravesaran los terrenos ya urbanizados, la modificación de los canales de riego y la imposición a los propietarios de las parcelas afectadas de las rasantes aprobadas. Las alineaciones ya resueltas, por su parte, podían ser rectificadas en su ancho y dirección siempre que las necesidades del tránsito peatonal y rodado así lo demandasen.

Comisión de Policía Urbana

El concepto de *policía urbana*, de amplio recorrido en la literatura higienista, implicaba el buen gobierno de la ciudad, la subordinación de los deseos e intereses individuales al bien colectivo, la vida en comunidad bajo el amparo de ordenanzas y leyes. En su vertiente constructiva suponía la preservación del decoro prescrito para el espacio viario público mediante unas normas básicas de seguridad que afectaban, sobre todo, al ancho de las vías y a los elementos que superaban la línea de fachada de los edificios. En Valencia, el ejercicio de estos cometidos dependió siempre de algún negociado municipal. La Comisión de Policía Urbana tenía como precedentes el empleo de *mustaçaf* o fiel almotacén, creado por el rey Jaume I tras la conquista de la ciudad en 1238; el Tribunal del Repeso, nacido con los decretos de Nueva Planta de 1707; y la Real Junta de Policía aprobada por Carlos III en 1788. La creación de esta última, en particular, respondió al deseo de la Corona de acotar la autonomía municipal en cuestiones urbanísticas, motivo por el que sus actuaciones se encaminaron a supervisar las decisiones del Tribunal del Repeso en reuniones sin periodicidad fija que se celebraban en la Capitanía General o la Real Audiencia de Valencia. Sería confirmada por

[7] AHMV: LAD, 1872, 21/III. Se distinguían tres tipos de vías según su anchura: menor de 3 m.; entre 3 y 4,5 m.; y mayor de 4,5 m. La circulación estaba prohibida en las primeras, era de una sola dirección en las segundas y en ambas direcciones en las terceras.

el mariscal Suchet durante la ocupación de la ciudad por las tropas francesas, y restablecida, ya durante el reinado de Fernando VII, en octubre de 1814 y, tras el Trienio Liberal, en junio de 1824.[8]

La Real Junta de Policía quedó suprimida con la aprobación de la *Ley de Organización y Atribuciones de los Ayuntamientos* de 14 de julio de 1840, publicada a finales de 1843, en la que se indicaba que el nombramiento de sus empleados era una atribución privativa de los municipios y que estos también podían intervenir, siempre que se ajustasen a las leyes y los reglamentos existentes, en la formación de las ordenanzas municipales, la planificación de las obras de utilidad pública, la alineación de calles y plazas, y la enajenación de bienes inmuebles. Además, entre las atribuciones propias del alcalde se encontraba el cuidado de «todo lo relativo a (la) policía urbana y rural».[9] En la ciudad de Valencia, la entrada en vigor de esta ley supuso una completa reorganización del que entonces se entendía como *ramo* de policía urbana y rural. En abril de 1844, la constitución del nuevo consistorio fue acompañada de la formación de treinta y cuatro comisiones permanentes de trabajo, cinco de las cuales asumieron competencias en este ramo: Paseos, Caminos, Calles, Repeso y Alumbrado.[10] Esta reestructuración hizo que el histórico Tribunal del Repeso, que había sobrevivido a la Real Junta de Policía, quedara reducido a una comisión encargada de los mercados municipales y que sus competencias urbanísticas se repartieran entre varios negociados antes de recaer, ya en 1852, en la Comisión de Policía Urbana creada al efecto.[11]

La Comisión de Policía Urbana tuvo una dilatada trayectoria, durante la cual cambiaría varias veces de nombre y asumiría o perdería competencias en la medida en que se mantuvieran o no otras comisiones municipales. Junto al entramado político que la dirigía, esta comisión contaba con una Sección Facultativa que, en 1883, estaba formada por el arquitecto mayor de la ciudad, dos arquitectos inspectores de cuartel o distrito (cuatro, hasta 1881), un ingeniero industrial, un director de caminos vecinales, un auxiliar, dos delineantes y un sobrestante de obras.[12] Por las manos de esta comisión pasaron todos los expedientes de obra abiertos en la ciudad entre 1860 y 1887, incluyendo los planos anexos. Los encargados de visarlos fueron el director de caminos vecinales (Casimiro Meseguer, entre 1875-1886) y los arquitectos que trabajaron para ella durante esos años (tabla 1). Si se añaden los nombres de Timoteo

[8] AHMV: FPU. Actas, 27/I/1812; 10/X/1814; y 16/VI/1824.
[9] Según los artículos 76 y 79 de esta ley, el alcalde podía delegar sus atribuciones en materia de policía urbana en los tenientes de alcalde y los alcaldes pedáneos. Esta es la razón por la que la Comisión de Policía Urbana estaba presidida por un teniente de alcalde.
[10] AHMV: LAD, 1844, 1 y 3/IV.
[11] AHMV: LAD, 1852, 2/I.
[12] AHMV: LAD, 1883, 8/VIII. Cumpliendo una Real Cédula de 13 de agosto de 1769, Valencia quedó dividida administrativamente en cuatro cuarteles (del Mercado, de San Vicente, del Mar y de Serranos) hasta 1881.

Calvo y Antonino Sancho, que fueron arquitectos mayores entre 1856-1859, en la lista resultante se encontrarían todos los profesionales que iniciaron la transformación de la ciudad de Valencia a mediados del siglo XIX. A diferencia de otros lugares, donde fueron los ingenieros los encargados del desarrollo urbanístico, en Valencia esta labor recayó completamente en el grupo de arquitectos que había salido de las aulas de la Real Academia de Bellas Artes de San Carlos o había acudido a Madrid para formarse.

Tabla 1: **Arquitectos de la Comisión de Policía Urbana de Valencia, en el periodo 1860-1887**

Arquitecto	Arquitecto Mayor	Arquitecto Inspector	Titulación Académica
Arnau, Joaquín María		V/1879-VI/1885	ESA, 25/IV/1874
Belda, Joaquín Tomás	VIII/1866-VI/1875	XI/1856-VIII/1866	SC, 11/III/1836
Blanco, Manuel		X/1868-XI/1869	ESA, 15/III/1854
Calvo, Joaquín María		VIII/1867-X/1868; IV/1874-X/1876	ESA, 1860
Calvo, José	VI/1875-X/1876; V/1883-VII/1889	II/1870-VI/1875	ESA, 1860
Camaña, José Zacarías		II/1870-V/1875; VIII/1875-VI/1877	SC, 8/III/1846
Estellés, Ramón		XI/1856-X/1868	
Fernández, Ildefonso		X/1868-VI/1875	SF, 7/XII/1853
Ferreres, Luis		V/1881-IX/1888	ESA, 26/V/1876
Gisbert, Jorge		III/1863-VIII/1865	SC, 7/VII/1833
Martorell, Antonio		XI/1876-V/1879	ESA, 1873
Marzo, Vicente Constantino	X/1876-V/1883	III/1863-X/1868	SC, 2/III/1845
Mercader, Juan		X/1868-XI/1869	SC, 8/III/1846
Monleón, Sebastián		XI/1856-X/1868	SC, 8/VI/1840
Quinzá, José		VIII/1875-V/1881	
Sorní, Manuel		X/1868-XI/1869	SC, 26/X/1845
Spain, Carlos	I/1860-VIII/1865	IV/1857-I/1860	SC, 17/XII/1843

Fuentes: AHMV: LAD; AHMV: FPU, Actas. Abreviaturas: ESA: Escuela Superior de Arquitectura (Madrid); SC: Real Academia de Bellas Artes de San Carlos (Valencia); SF: Real Academia de Bellas Artes de San Fernando (Madrid).

La situación y las funciones propias de estos arquitectos fueron reguladas en el *Reglamento de Policía Urbana y Rural para la Ciudad de Valencia y su término* (1844). Todos los empleos eran cuatrienales y potencialmente renovables, pero no generaban

derecho alguno a sus titulares al estar considerados como *honoríficos*. Eran adjudicados tras la presentación de una terna de arquitectos por la Real Academia de Bellas Artes de San Carlos, que se sometía a votación secreta entre los regidores municipales. Las obligaciones diarias de los detentadores de estos empleos pasaban por acudir al negociado de Policía Urbana para recibir los encargos o las diligencias de su competencia y comunicar las incidencias detectadas durante las inspecciones rutinarias. Entre los encargos se incluían la composición y reparación de calles, la visura de los edificios ruinosos, la vigilancia de las servidumbres de paso viario y la supervisión de las obras privadas que recayesen al espacio público. A ellos se unían otras ocasionales como el pronto socorro en caso de incendio, inundación o derrumbe y la inspección de los cajeros de las acequias madres y los canales de riego. Entre las diligencias, la más importante era la tramitación de los expedientes presentados junto a las solicitudes de licencia de obras. Las dietas por estos trabajos oscilaban entre los 12-36 reales de vellón, siendo las mayores las correspondientes a la comprobación de planos y la demarcación de líneas viarias.

NORMATIVA CARTOGRÁFICA

El crecimiento de las ciudades españolas en la segunda mitad del siglo XIX fue acompañado de un gran desarrollo de la legislación urbanística (Bassols, 1973; Anguita, 1997; Sabaté, 1999). En el sentido que ahora nos interesa, esta legislación contenía numerosos apartados sobre la tramitación administrativa de los proyectos de alineación de calles y plazas, y las características de la planimetría derivada de los mismos. El punto de partida serían las leyes municipales de 1840 y 1845, que concedieron a los ayuntamientos la posibilidad de diseñar y aplicar planes de alineación en su núcleo urbano.[13] Esta prerrogativa fue desarrollada mediante las reales órdenes de 25 de julio de 1846 y 20 de febrero de 1848, que estipularon la obligación por parte de las ciudades «de crecido vecindario» de levantar el plano geométrico de sus poblaciones y de incluir en él las alineaciones previstas en su trama viaria. Sin embargo, la evidencia de que estos planos geométricos no se estaban confeccionando o no incluían dicha previsión, hizo que la atención se desviase, una década después, hacia el procedimiento para la aprobación y ejecución de los expedientes de alineación (Real Orden de 16 de junio de 1854) y la delineación de los planos que los recogían (Real Orden de 19 de diciembre de 1859). Con esta decisión se abandonaba el intento de atender la transformación urbana en su conjunto y se optaba por el sistema de alineaciones parciales de calles y plazas.

[13] La ley municipal de 1845, de idéntico título a la de 1840, no era muy diferente de ésta en lo concerniente al proceso de alineación de calles y plazas. Véase el Título VI.

La Real Orden de 16 de junio de 1854 establecía que, una vez elegida la calle o plaza sujeta a alineación, el arquitecto municipal debía representarla en un plano e indicar sobre él las líneas viarias existentes y, con tinta de color carmín, las rectificaciones oportunas. Esta Real Orden fue precedida de otra de 10 de junio de 1854 que regulaba el procedimiento que debía seguirse en las construcciones de nueva planta y la reforma de edificios ya existentes. En este supuesto, la iniciativa correspondía al propietario, que tenía que presentar una solicitud ante el ayuntamiento firmada por el arquitecto encargado de las obras. Si estas obras estaban situadas en una calle o plaza sin alineación aprobada (que era lo habitual), el ayuntamiento estaba obligado a elevar a la superioridad un expediente con una propuesta de nueva alineación acompañada de plano. En cualquiera de los dos casos, respondiese a un plan de alineaciones o a una alineación sobrevenida, el expediente acababa en el Ministerio de la Gobernación y recibía el dictamen de la Junta Consultiva de Policía Urbana, que podía modificar las líneas propuestas.[14] Completado este recorrido, el expediente pasaba al gobernador provincial y, tras publicarse su resolución en el Boletín Oficial de la Provincia y los diarios locales, se abría un periodo de alegaciones de veinte días. Si no las había o eran rechazadas, la alineación aprobada era declarada de utilidad pública y se convertía en un referente ineludible para cualquier obra futura de construcción o reedificación en la calle o plaza afectada.

La Real Orden de 19 de diciembre de 1859, por su parte, indicaba los requisitos que debían cumplir los planos de alineación y mostraba, mediante un modelo anexo, los signos y tintas que podían utilizarse para dibujarlos. De acuerdo con ella, estos planos tenían que:

- Realizarse por duplicado y en papel entelado de igual anchura a la menor de un pliego de papel ordinario, para facilitar su plegado e inserción en la documentación. El título del plano debía quedar en la cara visible después del plegado.
- Presentarse con las firmas del arquitecto mayor o inspector de cuartel o distrito que lo hubiera realizado y el visto bueno del arquitecto provincial.
- Estar levantados a escala 1:300.
- Indicar la orientación magnética y las cotas de amplitud en escala métrica.
- Remarcar con tinta negra las fincas existentes en el momento de la delineación.
- Incluir los nombres de las calles y plazas (o una propuesta para las que no los tuvieran) y prestar especial atención a las travesías y los límites de propiedad.

[14] La Junta Consultiva de Policía Urbana fue creada mediante un Real Decreto de 4 de agosto de 1852, pero su ámbito de actuación se limitó a Madrid, al menos hasta 1857 (Anguita, 1997: 243-247).

- Dejar en blanco los lugares de aprovechamiento común y reservar el color para los usos ya comentados y los cursos de agua.
- Ir acompañados del perfil longitudinal del terreno a escala 1:500 para las distancias horizontales y 1:50 para las alturas, con indicación de la modificación de rasantes prevista, y de una memoria escrita en papel común de tamaño ordinario.

Esta normativa cartográfica sería completada y/o ligeramente modificada en el periodo que estamos analizando. Una Instrucción de 16 de marzo de 1860 aclaró que, en proyectos de «extensión excesiva», los planos de alineación podían reducir su escala a 1:400; que debían utilizarse los colores carmín y amarillo para las construcciones nuevas y suprimidas, respectivamente; y que las elevaciones y los cortes longitudinales había que delinearlos sin sombras ni aguadas. Además, abría la puerta a que se presentase un anteproyecto a menor escala «en casos especiales». La Real Orden de 4 de abril de 1869 sobre descentralización de los procedimientos de tramitación de los proyectos de alineación de calles dejaba la decisión final sobre su aprobación (y la de sus planos) en manos de los gobernadores provinciales, obviando la intervención de una instancia superior. La Real Orden de 12 de marzo de 1878 distinguía entre los planos *de actualidad*, realizados en blanco y negro, y los planos *de proyecto*, en los que se debía discriminar el uso de las tintas según se representasen las construcciones a conservar (negra), las obras proyectadas (carmín) y las fábricas de hierro (azul) o madera (amarilla). En Valencia, por último, las *Ordenanzas Municipales* de 1880 recordarían la prohibición de introducir cambios en el plano presentado junto a la solicitud de licencia de obras de no mediar petición de un nuevo permiso.

LOS PLANOS

Muestra de estudio

En el fondo Emilio Rieta del Archivo Histórico Municipal de Valencia pueden consultarse centenares de planos de alineación realizados siguiendo la normativa cartográfica descrita. Entre ellos se encuentran los cuarenta y cinco que, a título de muestra, hemos catalogado en esta ocasión (tabla 2). Hay que apresurarse a decir que todos ellos responden a alineaciones parciales y no recogen, por lo tanto, proyectos de conjunto o tramos importantes de los caminos afectados. Dado que en la ciudad de Valencia nunca se realizó un plan general de alineaciones que sirviera de referencia, estos planos se levantaron, siguiendo el que podríamos llamar criterio de oportunidad, una vez que los arquitectos contratados a título privado pidieron, junto a la solicitud de licencia de obras, el plan de alineación al que debían ajustarse y se les contestó, desde el ayuntamiento, que no existía para el camino en el que estaban situadas. El proceso administrativo que se abría a continuación implicaba la intervención de la re-

ferida Comisión de Policía Urbana y conducía, indefectiblemente, a la realización de un plano de alineación por parte de los componentes de su Sección Facultativa en el que se indicaba la nueva línea de fachada. Al igual que en la ciudad de Barcelona (López, 2012; 2014), este tipo de planos contaba con una larga tradición en Valencia, razón por la que la normativa citada sólo supuso su homogeneización formal.

En estos cuarenta y cinco planos están representados veintiocho de los antiguos caminos extramuros de la ciudad. La práctica totalidad de los mismos permanece todavía hoy cosida a los expedientes de origen y va acompañada de la memoria descriptiva y los perfiles longitudinales que determinaba la normativa. En estos expedientes se recoge el procedimiento seguido en la instancia municipal, por lo que carecen de la documentación generada en el Gobierno de la Provincia o el Ministerio de la Gobernación. La información que proporcionan permite conocer aspectos como la autoría de los planos no firmados, la existencia de duplicados y copias o el uso posterior que se les dio en otros procesos constructivos. Sólo en los pocos casos en los que están incompletos no ha sido posible conocer alguno de estos aspectos. Hay ocho planos anónimos, que se suman a los dos atribuidos a arquitectos particulares (Joaquín Bueso y Manuel Piñón) y los treinta y cinco firmados por los arquitectos y el director de caminos vecinales de la Sección Facultativa de la Comisión de Policía Urbana. Normalmente apaisados, todos ellos poseen escalas numérica y gráfica y están realizados en el papel entelado característico de la segunda mitad del siglo XIX. Su estado de conservación depende, sobre todo, del plegado al que fueron sometidos para su inclusión en la documentación. No hemos incluido algunas copias de los planos catalogados (figura 3).

Tabla 2: **Planos de los caminos extramuros de la ciudad de Valencia visados por la Comisión de Policía Urbana en el periodo 1860-1887**

Nº	Camino/Senda	Fecha	Autor	Dimensiones (cms.)	Escala	Expediente
1	Aire, de l'	1869	Manuel Sorní	152 x 51,5	1 : 300	ERA, Cj. 20 (33S)
2	Aire, de l'	1869	Manuel Sorní	156 x 51	1 : 300	ERB, Cj. 61
3	Albereda, l'	1875	Anónimo	270 x 53	1 : 500	ERA, Cj. 23 (9Z)
4	Alboraia, d'	1863	Carlos Spain	221 x 29,5	1 : 300	ERA, Cj. 2 (20A)
5	Alboraia, d'	1871	José Calvo	570 x 31	1 : 200	ERA, Cj. 2 (20A)
6	Alboraia, d'	1871	Carlos Spain	222 x 30	1 : 300	ERB, Cj. 61
7	Albors, d'	1883	Luis Ferreres	137 x 77	1 : 600	ERA, Cj. 3 (19B)
8	Albors, d'	1884	Luis Ferreres	133 x 95	1 : 300	ERA, Cj. 3 (20B)
9	Algirós, d'	1887	Anónimo	684 x 28,5	1 : 200	ERA, Cj. 17 (3O)
10	Burjassot, de	1869	Manuel Sorní	115,5 x 55,5	1 : 300	ERA, Cj. 7 (71C)
11	Calabuig, de	1868	Joaquín Mª Calvo	148,5 x 29	1 : 300	ERB, Cj. 20
12	Cementeri, del	1871	José Calvo	108 x 31,5	1 : 300	ERB, Cj. 2

13	Drassanes, de les	1860	Jorge Gisbert	77 x 30,5	1 : 300	ERA, Cj. 3 (18B)
14	Drassanes, de les	1861	Joaquín Bueso	80 x 83	1 : 300	ERA, Cj. 3 (18B)
15	Drassanes, de les	1882	Anónimo	68 x 50	1 : 300	ERA, Cj. 3 (18B)
16	Drassanes, de les	1880	Joaquín Mª Belda	83 x 47,5	1 : 300	ERA, Cj. 18 (23P)
17	En Corts, d'	1880	Luis Ferreres	52 x 29	1 : 300	ERA, Cj. 6 (30C)
18	Grau, Nou del	1884	Anónimo	153 x 87	1 : 600	ERB, Cj. 61
19	Grau, Fondo del	1878	José Quinzá	82 x 61	1 : 300	ERA, Cj. 10 (12F)
20	Grau, Fondo del	1879	Anónimo	612 x 52	1 : 300	ERA, Cj. 10 (12F)
21	Grau, Fondo del	1868	Manuel Piñón	72 x 29,5	1 : 300	ERB, Cj. 4
22	Grau, Fondo del	1869	Juan Mercader	84 x 29,5	1 : 300	ERB, Cj. 4
23	Jesús, de	1875	Casimiro Meseguer	402 x 29	1 : 300	ERA, Cj. 17 (4O)
24	Jesús, de	1872	José Calvo	55 x 29	1 : 300	ERB, Cj. 2
25	Jueus, dels	1875	Casimiro Meseguer	102 x 27,5	1 : 300	ERB, Cj. 20
26	Jueus, dels	1882	Vicente C. Marzo	59,5 x 27,5	1 : 300	ERB, Cj. 20
27	Llíria, Vell de	1878	Antonio Martorell	145 x 20,5	1 : 300	ERA, Cj. 15 (11M)
28	Llíria, Vell de	1878	Antonio Martorell	62,5 x 28	1 : 300	ERA, Cj. 15 (11M)
29	Sant Vicent, de	1866	Joaquín Mª Belda	21,6 x 35	1 : 300	ERA, Cj. 20 (28S)
30	Sant Vicent, de	1866	Joaquín Mª Belda	204 x 29,5	1 : 300	ERB, Cj. 61
31	Marxalenes, de	1887	Anónimo	143 x 30	1 : 300	ERB, Cj. 89
32	Moncada, de	1865	Carlos Spain	115,5 x 40,5	1 : 300	ERA, Cj. 7 (44C)
33	Montolivet, de	1886	Casimiro Meseguer	35 x 31,5	1 : 500	ERA, Cj. 6 (42C)
34	Montolivet, de	1886	Luis Ferreres	112,5 x 31	1 : 300	ERA, Cj. 6 (42C)
35	Morvedre, de	1860	Carlos Spain	345 x 58	1 : 230	ERA, Cj. 20 (23S)
36	Morvedre, de	1876	Joaquín Mª Calvo	181 x 29	1 : 300	ERA, Cj. 20 (23S)
37	Orriols, d'	1883	Luis Ferreres	108,5 x 39	1 : 300	ERA, Cj. 18 (36P)
38	Paiporta, de	1876	Casimiro Meseguer	560 x 30,5	1 : 300	ERA, Cj. 17 (4O)
39	Penya-roja, de	1865	Carlos Spain	156 x 46,5	1 : 300	ERA, Cj. 6 (40C)
40	Penya-roja, de	1879	Casimiro Meseguer	81 x 31,5	1 : 300	ERA, Cj. 6 (40C)
41	Petxina, de la	1879	José Quinzá	157,5 x 30	1 : 600	ERA, Cj. 6 (38C)
42	Picassent, de	1887	Anónimo	128 x 29,5	1 : 300	ERA, Cj. 22 (20V)
43	Saïdia, de la	1871	José Calvo	49 x 45	1 : 300	ERA, Cj. 23 (1Z)
44	Soledad, de la	1885	Anónimo	165 x 32,5	1 : 500	ERA, Cj. 23 (8Z)
45	Villacampa, de	1866	Joaquín Mª Belda	153 x 55,5	1 : 300	ERA, Cj. 7 (45C)

Abreviaturas: AHMV, Fondo Emilio Rieta (ER), Cajas de Alineaciones (ERA) y Cajas Blancas (ERB).

Procedimiento administrativo

De los expedientes mencionados se deduce que el procedimiento administrativo que recogía la normativa sobre alineación de calles y plazas se cumplió, con matices, en la ciu-

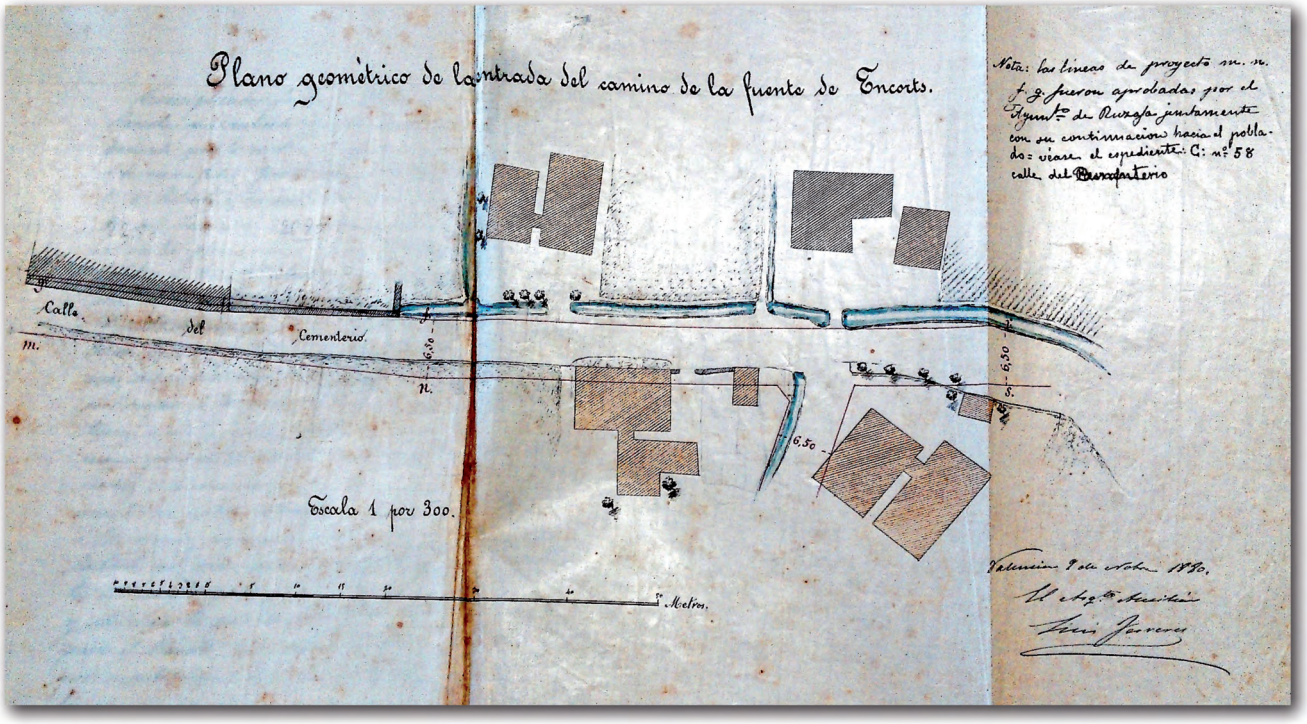


Figura 3. Luis Ferreres: *Plano geométrico de la entrada del camino de la fuente de Encorts*, 1880.
Fuente: Archivo Histórico Municipal de Valencia.

dad de Valencia. En un expediente completo como el que acompaña al plano del camino d'En Corts de Luis Ferreres de 1880, pueden distinguirse los siguientes pasos:

- Presentación ante el ayuntamiento de solicitud de licencia de obras en una vivienda o parcela de su propiedad por parte de un particular. Esta solicitud suele ir firmada por el arquitecto encargado de la dirección de las obras e implica la apertura del expediente administrativo. En ella suele pedirse que se determine la alineación del camino a la que deben sujetarse los trabajos o, en otros términos, la línea que marca el límite entre los dominios público y privado.

- La solicitud pasa a la Comisión de Policía Urbana, que la deriva hacia el arquitecto inspector de su Sección Facultativa encargado de informar sobre la conveniencia de las obras propuestas. El secretario del ayuntamiento firma la diligencia de entrega del expediente al arquitecto inspector, que confirma la inexistencia de líneas aprobadas para el tramo en el que deben realizarse las obras y realiza una propuesta de nuevas líneas. Esta propuesta queda plasmada en una *Memoria descriptiva* que incluye los antecedentes históricos recopilados por el arquitecto inspector, el plano de alineación y el/los perfil/es longitudinal/es levantados por él, y una justificación detallada de la nueva alineación.

- La Comisión de Policía Urbana traslada la propuesta anterior al arquitecto mayor de la ciudad. Tras revisarla con detalle, éste emite su dictamen, que puede incluir modificaciones en la propuesta inicial. De manera sistemática, este dictamen es aprobado por la Comisión de Policía Urbana.
- Se abre *juicio contradictorio* para que los particulares afectados por la nueva alineación puedan presentar alegaciones. Durante quince días el plano que la recoge se expone al público en las dependencias municipales. El secretario del ayuntamiento firma la diligencia de haber gestionado la inserción del anuncio de la apertura del juicio contradictorio en los periódicos de la capital (*Diario de Valencia, El Mercantil Valenciano, El Comercio, El Mensajero y La Lealtad*). También se publica en el Boletín Oficial de la Provincia.
- En caso de no presentarse alegaciones en el plazo marcado, la Comisión de Policía Urbana solicita la aprobación del expediente. El plano de alineación que le acompaña puede haber incorporado durante su tramitación la firma de conformidad y el sello propio del arquitecto provincial y/o el secretario municipal. El alcalde y el secretario del ayuntamiento dan el visto bueno y elevan el expediente al gobernador de la provincia. Una vez aprobado y devuelto al ayuntamiento, el expediente se guarda en el archivo de la propia Comisión de Policía Urbana.
- En el caso poco habitual de que se presenten alegaciones, se reinicia el proceso y se siguen nuevamente los pasos anteriores. Completado nuevamente el proceso, se cita al reclamante en el ayuntamiento y se le comunica la resolución definitiva. A continuación, se levanta acta de su comparecencia y se cierra el expediente como paso previo a su archivo.

El camino recorrido por los expedientes y los planos de alineación que contenían no era muy diferente del que se seguía ante el Tribunal del Repeso y la Real Junta de Policía hasta 1844 (Mileto et al., 2009-2010). El cálculo de los tiempos medios empleados en completarlo evidencia que se trataba de un procedimiento relativamente rápido, que sólo se alargaba en el caso de existir alegaciones durante la fase de juicio contradictorio (tabla 3). Aunque no eran frecuentes, estas alegaciones solían responder a disputas patrimoniales o a discrepancias acerca de las indemnizaciones que debía percibir el propietario expropiado como consecuencia de la nueva alineación o las condiciones en que debía realizarse la permuta entre los terrenos privados y públicos afectados por ella. En estos casos, la tramitación del expediente podía durar entre año y medio y dos años, cuando lo normal era que no superase los seis meses. La fase administrativa más dilatada era la que obligaba, desde 1869, a elevar el expediente al gobierno de la provincia para su aprobación definitiva. Esta fase no consta en la documentación municipal, donde únicamente se encuentra la carta remitida por el gobernador como contestación al requerimiento del alcalde de la ciudad. Todo lleva a pensar que este último paso constituía un simple formalismo burocrático.

Tabla 3: **Proceso administrativo seguido en el Ayuntamiento de Valencia para la aprobación de una solicitud de licencia de obras sujeta a una propuesta de alineación de camino vecinal.**

Fase administrativa	Tiempo máximo de resolución	Tiempo mínimo de resolución	Tiempo medio de resolución
1. Apertura del expediente			
2. Dictamen del arquitecto inspector de la Comisión de Policía Urbana	Dos meses	Un día	Entre una semana y diez días
3. Dictamen del arquitecto mayor de la Comisión de Policía Urbana	Cinco meses	Una semana	Entre dos semanas y dos meses
4. Pase a juicio contradictorio y presentación de alegaciones	Seis meses	Quince días	Entre dos y tres semanas
5. Aprobación definitiva del expediente por el gobernador de la provincia	Nueve meses	Un mes	Entre un mes y medio y dos meses
Totales	Cerca de dos años	Dos meses	Entre cuatro y cinco meses

Fuente: Expedientes de alineación recogidos en el Cuadro 2. AHMV, ER.

Autoría

La práctica totalidad de los planos de la muestra de estudio fueron levantados por los miembros de la Sección Facultativa de la Comisión de Policía Urbana. El procedimiento administrativo que seguía a la presentación de una solicitud de licencia de obras con alineación de parcela incluida dejaba en sus manos la planimetría que debía acompañar al expediente abierto con ocasión de la misma. Esta prerrogativa, que implicaba la toma de decisiones en la alteración de las líneas de fachada, otorgaba a los arquitectos de la ciudad un papel determinante en la configuración de la trama urbana. El ejercicio de la misma permitiría a estos profesionales su integración en el círculo de la burguesía valenciana, que entendió muy pronto que la defensa de sus intereses pasaba por el control de las comisiones municipales. Desde el acceso a la alcaldía de José Campo en 1842, los negocios relacionados con la mejora de las infraestructuras de la ciudad y el mercado inmobiliario quedaron ligados a sociedades vinculadas a un número reducido de familias. El sistema de contratas (alumbrado, empedrado, alcantarillado, etc.) y la elaboración de proyectos de urbanización fueron los principales

mecanismos que permitieron la mercantilización de la ciudad. Si intramuros se asistió a un crecimiento ininterrumpido de las reedificaciones (Piñón, 1988), en la zona situada extramuros se multiplicaron los planes que acabarían conduciendo al ensanche de 1887 (Llopis y Martínez, 2009).

En este contexto, el *Reglamento de Policía Urbana y Rural* aprobado en Valencia en 1844 afirmó el papel hegemónico de los arquitectos municipales y los vinculó al poder político. Es conocido que miembros de este colectivo, como Sebastián Monleón o Antonino Sancho, participaron en empresas urbanizadoras y se beneficiaron de sus propias decisiones. Este sería el motivo por el que los empleos municipales a los que concurrieron fueron considerados como una puerta de acceso al patriciado de la ciudad. La negativa continua de los regidores a aumentar los sueldos y las dietas que percibían cobra sentido ante esta realidad social. Los trabajos para el ayuntamiento podían ser completados con los múltiples encargos privados a los que tenían acceso gracias a su presencia institucional y con otros ocasionales que superaban el ámbito municipal. Fue el caso mayúsculo de la campaña cartográfica que siguió a la Real Orden sobre acotamiento de los campos de arroz de la provincia de Valencia de 10 de mayo de 1860, en la que se emplearon José Zacarías Camaña, Ildefonso Fernández, Vicente Constantino Marzo, Juan Mercader y Antonino Sancho (Faus, 2015). A las dietas generadas por estos encargos había que sumarles las propias del levantamiento de planos, que se cobraban por separado. Juan Mercader, por ejemplo, percibió 4.100 reales de vellón por los dos planos del término de Cullera que levantó en esta ocasión, cuando el sueldo anual del arquitecto mayor de Valencia era, desde 1848, de apenas 2.000 reales de vellón.[15]

De la presencia social de estos arquitectos da idea el hecho de que varios de ellos fueron catedráticos de la Universidad de Valencia y ocuparon puestos destacados en instituciones como la Sociedad de Fomento o la Real Sociedad Económica de Amigos del País. Hoy no puede recorrerse la ciudad de Valencia sin encontrarse con su huella. Hay calles dedicadas a Joaquín María Arnau, Juan Mercader, Sebastián Monleón y Manuel Sorní; la plaza de Toros, el teatro Principal y el claustro de la Universidad Literaria llevan la firma de Monleón; la emblemática calle de la Paz fue diseñada por Sorní y Mercader; el desaparecido teatro Princesa fue obra de José Zacarías Camaña, al igual que varios edificios de la céntrica calle del Mar; el invernadero del Jardín Botánico, levantado por Timoteo Calvo en 1850, fue restaurado por Ildefonso Fernández; el pedestal de la estatua del rey Jaume I que preside el Parterre fue construido por Vicente Constantino Marzo; la apertura de la avenida del Oeste se inspiró en un plan de Luis Ferreres; etc. Por si todo esto fuera poco, el proyecto de ensanche de la ciudad aprobado en 1887 fue obra de este último, Joaquín María Arnau y José Calvo. Puede decirse, sin ambages, que es-

[15] AHMV: LAD, 1848, 6/X.

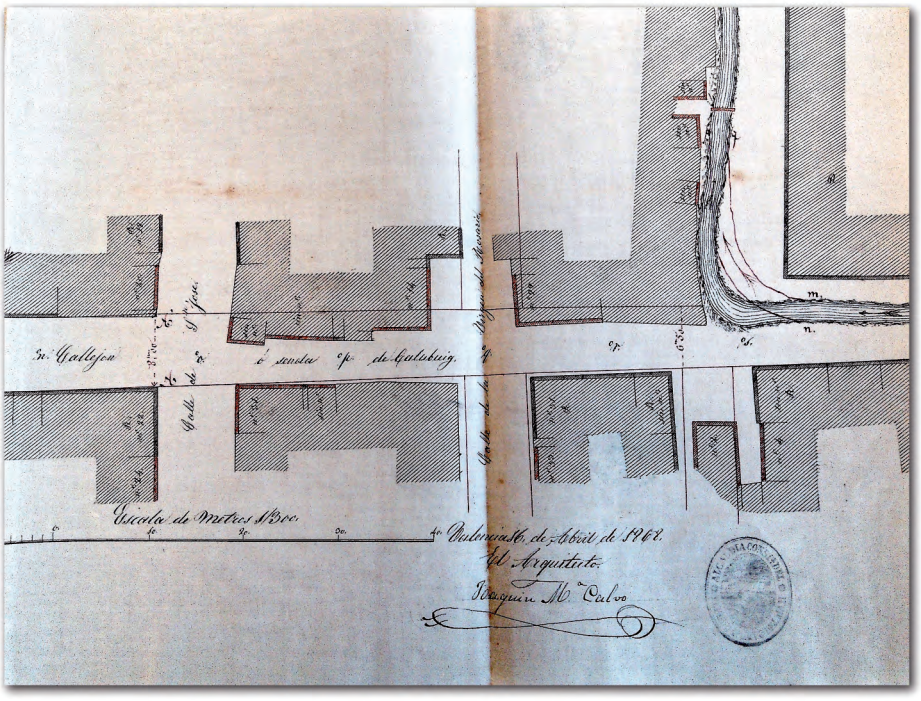


Figura 4. Joaquín María Calvo: [Plano de la senda de Calabuig, 1868]. Fuente: Archivo Histórico Municipal de Valencia.

tamos ante los profesionales más influyentes en la Valencia de la segunda mitad del siglo XIX. Que los planos que estamos considerando lleven su firma demuestra la importancia que la cartografía de alineaciones tuvo siempre en la ciudad de Valencia.

Características

Concluida la tramitación administrativa de los expedientes de obra, la alineación aprobada era declarada de utilidad pública y la planimetría que la recogía pasaba a ser un documento de carácter legal que se archivaba en calidad de antecedente. Las líneas reflejadas en él constituían la referencia ineludible de cualquier alteración futura del frente de fachada que se emprendiese en el callejero y los caminos de la ciudad. Este carácter formal justifica que, con independencia de su autoría concreta, todos los planos de alineación se ajustasen a un mismo modelo cartográfico. La Real Orden de 19 de diciembre de 1859 condicionaba desde el tamaño del papel y las tintas que podían utilizarse hasta el conjunto de requisitos (título, escala, firmas, sellos, etc.) que debían incluirse obligatoriamente en este tipo de planos. El resultado era una imagen de marca característica que los individualizaba en el conjunto de la cartografía urbana de la segunda mitad del siglo XIX (figuras 4 y 5):

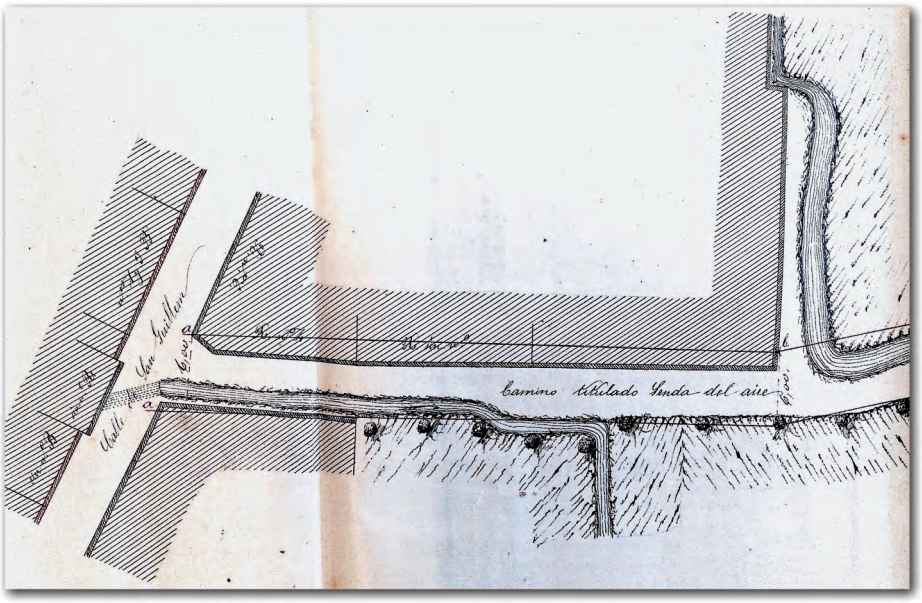


Figura 5. Manuel Sorní: [Plano de la senda de l'Aire, 1869]. Fuente: Archivo Histórico Municipal de Valencia.

El soporte habitual era el papel parafinado o entelado propio de la época, dispuesto en un número suficiente de hojas para cubrir una representación que solía ser apaisada debido a la disposición longitudinal de calles y caminos. En el ayuntamiento de Valencia se oficializó su uso en los planos de alineación en 1853 y se generalizó en 1860, una vez que el gobernador de la provincia emitió un oficio sobre la necesidad de hacer duplicados de los mismos y de los perfiles de nivelación que les acompañaban, con el fin de utilizarlos en los juicios contradictorios que marcaba la legislación.[16] Su escaso grosor permitía la realización de copias sin demasiado coste, así como su plegado e inclusión en la documentación. No obstante, el primer diseño se realizaba en papel cartón, tal y como hemos podido comprobar en dos de los expedientes de la muestra que lo conservan.[17]

Los títulos podían estar incluidos en la representación, pero normalmente se anteponían en la página visible del plano tras el plegado. Estos títulos eran muy extensos y, al igual que el resto de elementos, carecían de cartucho propio. Los más habituales se ajustaban a las fórmulas *Plano geométrico/topográfico del camino/de la calle…*, *Proyecto de nuevas alineaciones en…*, *Rectificación de líneas en…*, o, simplemente, *Camino/Calle de…* Dada la función administrativa del plano, ninguno de estos títulos aparecía embellecido con figuras alegóricas, orlas o filacterias. Se trataba de simples

[16] AHMV: LAD, 1853, 9/VI y 1860, 1/XII.
[17] AHMV: ERA, 15-11M; y 20-23S.

entradas burocráticas, que a veces iban acompañadas de notas anexas en las que se detallaba el motivo de la apertura del expediente que había dado lugar al plano.

La leyenda no existía como tal, ya que la información básica de la alineación se encontraba en la memoria explicativa a la que estaba cosido el plano. Además, al tratarse de documentos de uso interno que se ajustaban al modelo vehiculado, los convencionalismos gráficos eran plenamente conocidos por sus usuarios. La representación quedaba reducida al conjunto limitado de líneas y letras coloreadas prefijado: los contornos de los edificios y caminos existentes se dibujaban en negro y se sombreaba el interior de los solares delimitados por ellos; las líneas que indicaban la rectificación propuesta, así como la amplitud resultante, se tiraban en color carmín o, excepcionalmente, en verde; los cursos de agua, especialmente importantes en una zona de huerta, se distinguían con color azul y líneas en el sentido de la corriente; las letras mayúsculas, en fin, se utilizaban para señalar las propiedades afectadas por la nueva alineación y el inicio y el final de la línea demarcada (A.A, O.O, P.P, etc.).

Todos los planos poseían escalas numérica y gráfica. Estas escalas estaban basadas en el sistema métrico-decimal implantado en España con la Ley de Pesas y Medidas de 19 de julio de 1849, que en el Ayuntamiento de Valencia fue declarado de uso obligatorio en febrero de 1870.[18] Hasta esa fecha, el nuevo sistema coexistió con el tradicional valenciano, por lo que no es extraño encontrarse con escalas expresadas en varas valencianas acompañando a las métricas. La escala habitual era de 1:300, pero también se utilizaban otras no contempladas en la normativa (1:200; 1:500; 1:600). El uso de la escala era imprescindible en planos cuya única función era servir de referencia en los procesos de reedificación y realineación de tramos viarios.

Los elementos figurativos se limitaban a algunas zonas de arbolado puramente estéticas y al coloreado de los campos de cultivo próximos a los márgenes del camino en cuestión (figura 6). Los planos respondían a una linealidad extrema que sólo se alteraba en las bifurcaciones y cruces con los caminos transversales, quedando el resto de la composición completamente en blanco. La ausencia de relleno decorativo era consecuente con el carácter administrativo de unos planos que ni siquiera estaban enmarcados. Sólo las flechas de orientación que señalaban los nortes geográfico y magnético ofrecían al arquitecto la posibilidad de introducir algún rasgo mínimamente artístico.

La rotulación toponímica de los caminos y las propiedades afectadas por la nueva alineación era un componente esencial, toda vez que el plano debía pasar a exposición pública durante el juicio contradictorio. La Real Orden sobre rotulación de calles y plazas de 24 de febrero de 1860 fue recibida en el Ayuntamiento de Valencia dos meses

[18] AHMV: LAD, 1870, 7/II.

después de su publicación,[19] dando lugar a una campaña de señalización que no culminaría hasta bastantes años más tarde. En el transcurso de la misma, muchos de los caminos que iban incorporándose a la trama urbana perdieron sus nombres tradicionales y adoptaron otros que poco tenían que ver con su función original. A pesar de ello, estos nombres tradicionales figuraban en los planos, ya que constituían el vínculo imprescindible con la documentación precedente.

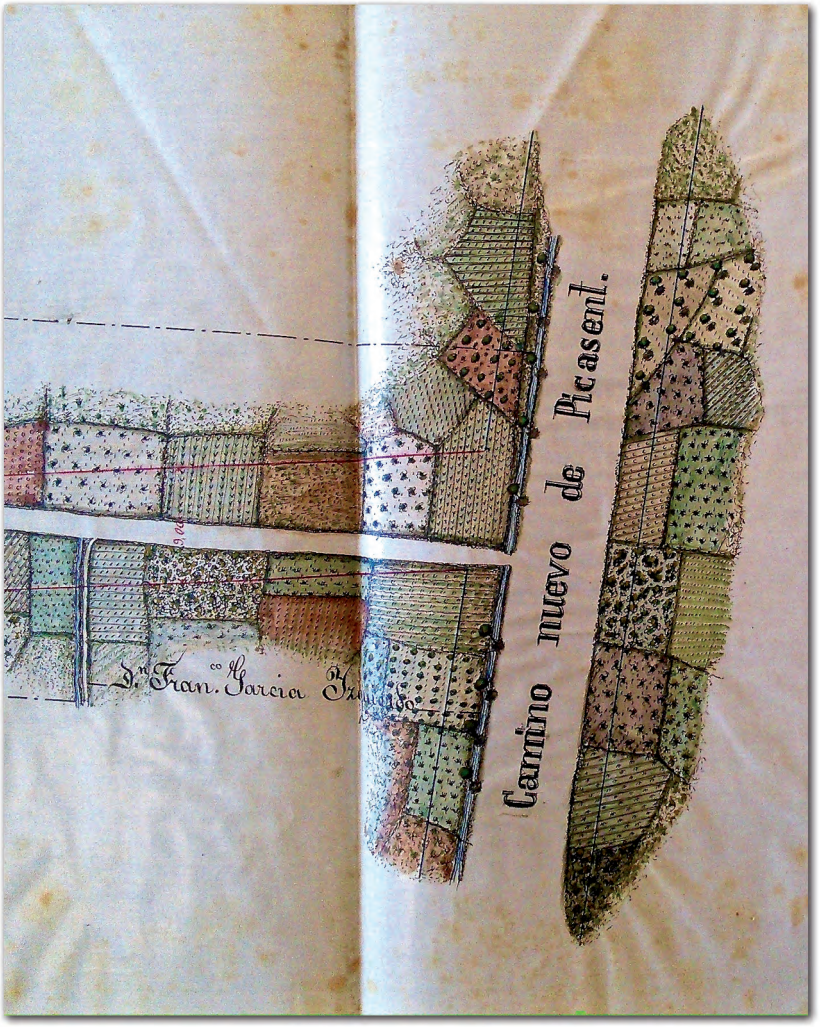


Figura. 6. [Plano del camino de Picassent, 1887]. [Anónimo].
Fuente: Archivo Histórico Municipal de Valencia.

Firmas y sellos. La validez jurídica de los planos ejecutados venía dada por su tramitación ante el Gobierno de la Provincia. Por esta razón, todos ellos poseían una doble entrada con las firmas datadas de su autor y del arquitecto provincial. Esta carga legitimaba los planos una vez pasado el trámite del juicio contradictorio y los convertía en un referente jurídico. A menudo, estas firmas iban acompañadas de los sellos propios del arquitecto provincial y/o del arquitecto mayor de la ciudad. Con menor frecuencia, también se estampaba sobre ellos el sello de la secretaría del ayuntamiento. Como se ha dicho en otro lugar (López, 2014) el levantamiento de estos planos supuso el paso de un urbanismo *operacional* a otro puramente *reglamentario*, en el que los aspectos formales eran determinantes.

Notas sobrevenidas. La reutilización de estos planos en expedientes posteriores implicaba que sobre ellos se realizaba todo tipo de anotaciones: cálculos de distancias y pendientes, realineados, notas de despacho, cambios de propiedad, etc. Estas notas se escribían normalmente a lápiz, pero no era raro que lo fueran también en tinta ne-

[19] AHMV: LAD, 1860, 21/IV

gra o de color. En ocasiones, las personas que los reutilizaron dejaron sobre ellos sus propias firmas para autentificar cambios de trazado o como testigo de su consulta en archivo. Todo ello convertía a estos planos en documentos vivos que extendían su vigencia más allá del momento de la ejecución.

CONCLUSIÓN

En las décadas centrales del siglo XIX, un gran esfuerzo *estadístico* acompañó al proceso de construcción del estado liberal en España. En su transcurso, la necesidad de conocer con precisión el territorio, de disponer de una cartografía de base y de utilizar esta cartografía con fines fiscales hizo que el mapa adquiriese la misma consideración como instrumento de gobierno que el censo de población y el catastro (Muro et al., 1996). En este contexto, una Real Orden de 25 de julio de 1846 estableció la obligación de los mayores municipios del reino de levantar el plano geométrico de su término a escala 1:1.250 y de acompañarlo del plan de rectificación de alineaciones previsto para sus calles y plazas. El objetivo de esta medida era dotar a la administración de una herramienta que se consideraba imprescindible para la planificación de unas ciudades que se encontraban en pleno crecimiento. Sin embargo, la ejecución de esta real orden se vería frenada por los problemas presupuestarios que afectaban a estas mismas ciudades y por la escasez de técnicos preparados para llevarla a efecto. Tres décadas después de su promulgación, sólo Barcelona (Nadal, 2011) y La Coruña la habían completado en todos sus extremos. En Valencia, el encargo recayó en el coronel Vicente Montero de Espinosa, quien tardó seis años (1847-1853) en entregar un plano que carecía del plan de rectificación de alineaciones estipulado en la real orden (Taberner, 1982).

Lo mismo sucedió en otras muchas ciudades españolas. El fracaso de los planes globales de (re)alineaciones *de ciudad* hizo que a partir de 1850 se generalizase en ellas el procedimiento gradual de (re)alineaciones *de calle* (Anguita, 1997; 2006). En consecuencia, el intento de sintetizar en un solo plano *de proyecto* la evolución futura de cada ciudad fue sustituido por un sinnúmero de planos parciales, levantados a expensas de la iniciativa privada. La presentación de solicitudes de licencia de obras con alineación de parcela incluida sería el resorte que aprovecharían las administraciones municipales para reajustar, poco a poco, la trama viaria. La Real Orden de 19 de diciembre de 1859 intentó normalizar la cartografía generada por los expedientes abiertos con ocasión de estas solicitudes, mediante la enumeración de una serie de requisitos de obligado cumplimiento y la inclusión de un modelo que sirviera de referencia. En esencia, se trataba de recoger en un mismo plano la trama existente y la proyectada, superponiendo a la primera, dibujada en negro, una segunda en color carmín. Este tipo de planos tenía su origen en Francia y, en España, se venía utilizando en ciu-

dades como Barcelona o Valencia desde la segunda mitad del siglo xviii. No se trataba, por lo tanto, de una innovación que viniera a cambiar los mecanismos de intervención de los organismos municipales encargados de la gestión urbanística.

En el caso de Valencia, sería la Comisión de Policía Urbana la responsable de aplicar esta real orden a partir de 1860. Heredera de una tradición que se remontaba hasta el siglo xiii, esta comisión fue dotada de una Sección Facultativa en la que se integraron los mejores arquitectos de la época y de la que se derivaron los centenares de planos de rectificación de alineaciones que hoy forman el fondo Emilio Rieta del Archivo Histórico Municipal de Valencia. Esta cartografía guio la alteración de los frentes de fachada que se produjo en las calles y plazas del centro histórico, pero también, como hemos pretendido mostrar aquí, la que se efectuó en los caminos de la zona extramuros que iba siendo urbanizada. Unos caminos que vieron modificados sus cambios de rasante y fueron renombrados, realineados y ampliados a medida que se integraban en la ciudad extensa y pasaban a ser ejes viarios de gran tránsito. Es difícil que los planos que los representaron antes y después de esta transformación aparezcan en una recopilación dirigida a coleccionistas y curiosos (Aguilar, 2009). Se trata de planos puramente administrativos, de ejercicios formales incapaces de competir en apariencia con la planimetría coetánea de los ensanches y la reforma interior. Sin embargo, su realización marcó el día a día de las transformaciones urbanas y condicionó los intereses inmediatos de municipios y particulares. Son testigos modestos, al tiempo que insustituibles, del urbanismo cotidiano que acabaría configurando las ciudades en las que vivimos.

BIBLIOGRAFÍA

- AGUILAR CIVERA, Inmaculada (2009): *Construir, registrar y representar. Sendas, caminos y carreteras de la Comunidad Valenciana. Mapas y Planos, 1550-1850,* València, Generalitat Valenciana, 359 pp.
- ANGUITA CANTERO, Ricardo (1997): *Ordenanza y Policía Urbana. Los orígenes de la reglamentación edificatoria en España (1750-1900)*, Granada, Universidad de Granada, 387 pp.
- ANGUITA CANTERO, Ricardo (2006): Alinear, derribar y reedificar: los proyectos de alineación de calles y las reformas urbanas del siglo XIX, en José María Beascoechea (ed.): *La ciudad contemporánea, espacio y sociedad*, Bilbao, Universidad del País Vasco, pp. 331-350.
- BASSOLS COMA, Martín (1973): *Génesis y evolución del derecho urbanístico español: 1812-1956*, Madrid, Editorial Pontecorvo, 640 pp.
- BURGUEÑO RIVERO, Jesús (2016): Cartografia urbanística menor de l'antic municipi de Sarrià (Barcelona), 1842-1921», *Treballs de la Societat Catalana de Geografia*, 80, pp. 143-166.
- DOMINGO GRESA, Jorge (2012): *El dibujo de arquitectura en la formación de la ciudad de Alicante: Fondo Documental del Archivo Municipal, 1691-1860*, València, Universitat Politècnica, 735 + 605 pp.
- FAUS PRIETO, Alfredo (2014): El Tribunal del Repeso y la planimetría urbana de Valencia (1776-1794), *Cuadernos de Geografía*, 95/96, pp. 25-45.
- FAUS PRIETO, Alfredo (2015): Planos de las tierras arrozales de la provincia de Valencia (1860-1862), *Cuadernos de Geografía*, 97, pp. 63-86.
- GARCÍA CATALÁN, Enrique (2015): *Urbanismo de Salamanca en el siglo XIX*, Salamanca, Universidad de Salamanca, 1106 pp.
- HERRERA, José María; LLOPIS, Armando; MARTÍNEZ, Rafael; PERDIGÓN, Luis; y TABERNER, Francisco (1985): *Cartografía histórica de la ciudad de Valencia, 1704-1910*, València, Ajuntament, 162 pp.
- LÓPEZ GUALLAR, Marina (2012): Els plànols d'alineació de carrers a Barcelona, 1772-1817, en Ramón Grau y Carme Montaner (eds.): *Estudis sobre la cartografia de Barcelona, del segle XVIII al XXI*, Barcelona, Ajuntament-ICGC, pp. 74-93.
- LÓPEZ GUALLAR, Marina (2014): Plànols municipals d'alineació. Barcelona en el context europeu, segles XVIII-XIX, *Treballs de la Societat Catalana de Geografia*, 77, pp. 109-131.
- LLOPIS ALONSO, Armando y MARTÍNEZ BALDÓ, Ángel (2009): Valencia (1833-1874): ciudad en tránsito, en Marta García y Rosario Casao (eds.): *Otra lectura de la reforma interior. En torno al proyecto de Luis Ferreres*, València, Ajuntament de València, pp. 49-76.
- LLOPIS ALONSO, Armando y PERDIGÓN FERNÁNDEZ, Luis (2016): *Cartografía histórica de la ciudad de Valencia (1608-1944)*, València, Universitat Politècnica, 228 pp., 4ª edición.

- MILETO, Camilla; MAIOLI, Luca; PRIVITERA, Paolo; y VEGAS, Fernando (2009/2010): Historia de un expediente. La arquitectura y sus riendas, *Arché*, 4/5, pp. 357-364.
- MURO MORALES, José Ignacio; NADAL PIQUÉ, Francesc; y URTEAGA GONZÁLEZ, José Luis (1996): *Geografía, estadística y catastro en España (1856-1870)*, Barcelona, Ediciones del Serbal. 275 pp.
- NADAL PIQUÉ, Francesc (2011): El plànol de la ciutat de Barcelona de Miquel Garriga i Roca (1856-1862), en Carme Montaner y Francesc Nadal (eds.): *Aproximacions a la història de la cartografia de Barcelona*, Barcelona, Institut Cartogràfic de Catalunya, pp. 112-129.
- NADAL PIQUÉ, Francesc (2014): Cartografia municipal de Gràcia, 1850-1897, en Ramón Grau y Carme Montaner (eds.): *Estudis sobre la cartografia de Barcelona, del segle XVIII al XXI*, Barcelona, Ajuntament-ICGC, pp. 120-143.
- *ORDENANZAS Municipales de la Ciudad de Valencia, aprobadas por el Sr. Gobernador Civil de la Provincia en 2 de Enero de 1880* (1887), València, Imprenta de M. Manáut, 128 pp. + Apéndice.
- PIÑÓN PALLARÉS, Juan Luis (1988): *Los orígenes de la Valencia moderna. Notas sobre la reedificación urbana de la primera mitad del siglo XIX*, València, Edicions Alfons el Magnànim-COACV, 208 pp.
- *REGLAMENTO de Policía Urbana y Rural para la Ciudad de Valencia y su término* (1844), València, Imprenta de Jaime Martínez, 32 pp.
- SABATÉ BEL, Joaquim (1999): *El proyecto de la calle sin nombre. Los reglamentos urbanos de la edificación París-Barcelona*, Barcelona, Fundación Caja de Arquitectos, 315 pp.
- TABERNER PASTOR, Francisco (1982): Los inicios de la planificación urbana en Valencia: el plano geométrico de D. Vicente Montero de Espinosa, *Cimal*, 17, pp. 44-48.
- TABERNER PASTOR, Francisco (1987): *Valencia, entre el ensanche y la reforma interior,* València, Edicions Alfons el Magnànim-COACV, 154 pp.
- TABERNER PASTOR, Francisco (ed.) (1984): *El Ensanche de la Ciudad de Valencia de 1884*, València, COACV, 230 pp.
- TABERNER PASTOR, Francisco (ed.) (2000-2016): *Historia de la Ciudad*, València, ICARO-COACV, 7 vols.
- TORRES CAPELL, Manuel (1985): *Inicis de la Urbanística Municipal de Barcelona. Catàleg de la mostra dels fons municipals de plans i projectes d'urbanisme (1750-1930)*, Barcelona, Ajuntament i Corporació Metropolitana, 273 pp.
- VTiM [ESTUDI VETGES TÚ I MEDITERRÀNIA] (1982): Antonino Sancho y las transformaciones urbanas en Valencia previas a los planes de ensanche (1836-1858), *Q. Revista del Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos*, 59, pp. 34-47.

Los planos urbanos del Centro Geodésico Topográfico, 1878-1891

José Luis Villanova
Departamento de Geografía
Universidad de Girona
Josel.villanova@udg.edu

INTRODUCCIÓN

En la segunda mitad del siglo XIX se produjo un importante desarrollo urbano en España. Entre 1857 y 1900, la población de las localidades con más de 10.000 habitantes aumentó en un 70% (Fernández Cuesta, 2011: 21); si bien no fue un desarrollo regular en el tiempo, ni afectó con igual intensidad a todas las ciudades (Oyón y García Espuche, 1994; Reher, 1994; Fernández Cuesta, 2011).

Este crecimiento provocó la necesidad de acometer reformas urbanas, para lo que se adoptaron fundamentalmente dos tipos de operaciones: la reforma interior y/o la ampliación de la ciudad; el ensanche (Bassols Coma, 1996; Terán, 1996; Monclús Fraga, 1999). Para encauzar las primeras actuaciones, el Gobierno estableció la obligatoriedad de contar previamente con instrumentos que proporcionasen un buen conocimiento de la morfología de la ciudad y sirvieran para preparar la remodelación urbanística: los llamados *planos geométricos y de alineaciones* (Bassols Coma, 1996). Diversas reales órdenes, dictadas entre 1846 y 1859[1], determinaron las poblaciones que debían levantarlos, los facultativos competentes para ello, prescripciones relativas a su grafismo, presentación y contenido, e instrucciones sobre la ejecución de las alineaciones previstas.

Conforme a estas normativas oficiales, numerosas ciudades procedieron a encargar la formación de los planos, aunque otras muchas no adoptaron la decisión, entre otras razones, por el elevado gasto que debía cargarse en los raquíticos presupuestos de los ayuntamientos. Y sólo unas pocas -como Barcelona (1862) o La Coruña (1874), por

[1] Reales órdenes de 25-7-1846, 20-2-1848, 16-6-1854 y 19-12-1859.

ejemplo- confeccionaron los planos con los planes generales de las alineaciones previstas, aunque estos últimos no tendrían aplicación práctica. Así pues, la mayor parte se limitó a formar el plano geométrico (Anguita Cantero, 1997 y 1998)[2]. A pesar del fracaso de las reales órdenes mencionadas, muchos de los planos geométricos constituirían una herramienta de gran utilidad para la planificación urbanística y la gestión municipal.

Pero las continuas transformaciones que experimentaban las ciudades en la segunda mitad del siglo provocaron que muchos de estos documentos quedaran obsoletos o no se adecuaran a las necesidades que se les planteaban a los ayuntamientos. Por estas circunstancias, numerosas corporaciones municipales decidieron encargar la formación de nuevos planos geométricos, cuya realización y características ya no estuvieron sometidas a aquellas normativas, sino que se adaptaron a los criterios elegidos por cada ayuntamiento. En algunos casos, se decidió encargar su formación a facultativos municipales, pero en otros la falta de medios técnicos e instrumentales o el exceso de trabajo de aquellos motivaron que se recurriera a profesionales que desarrollaban sus actividades en la esfera privada. Las enormes posibilidades de trabajo que se abrían a arquitectos e ingenieros -tanto civiles, como militares que se habían desligado del Ejército- fundamentalmente, pero también a maestros de obras y topógrafos motivaron que se organizasen auténticas empresas privadas para levantar los planos; empresas que «no sólo contarán con la capacitación científica y la experiencia profesional de sus creadores, sino que además dispondrán del adecuado instrumental y personal para la correcta y exacta realización de los planos» (Anguita Cantero, 1998: 582). Entre ellas destacarán el Establecimiento Geográfico y Topográfico del coronel de Estado Mayor e ingeniero industrial Joaquín Pérez de Rozas y Campuzano y el Centro Geodésico Topográfico (Anguita Cantero, 1997 y 1998; Muro Morales y Casals Costa, 2011).

EL CENTRO GEODÉSICO TOPOGRÁFICO

El Centro Geodésico Topográfico (CGT) (figura 1) fue fundado en Zaragoza por Dionisio Casañal y Zapatero en 1878. Casañal había nacido en Zaragoza en 1846 y, tras cursar el Bachillerato en Artes, ingresó en la Escuela Práctica de Ayudantes para la Medición del Territorio en 1864[3], después de aprobar los exámenes de ingreso. A finales de 1867, una vez superados los cursos de la Escuela, pasó a formar parte de las brigadas

[2] Sobre estos aspectos, véase el capítulo de Francesc Nadal en este mismo volumen.

[3] El objetivo del centro era la formación del personal de la Comisión de Estadística General del Reino encargado del levantamiento del catastro topográfico-parcelario de España. La escuela adoptaría diferentes denominaciones a lo largo de su existencia: Escuela Especial de Ayudantes de Topografía Catastral (1861), Escuela Especial de Operaciones Geográficas (1865) y Escuela Especial del Catastro (1866). Sobre la Escuela véase Urteaga (2007 y 2011).

Figura 1. Membretes de cartas del Centro Geodésico Topográfico
Fuente: Archivo Municipal de Huesca, exp. 654.

que operaban en la provincia de Madrid. En 1870 ingresó en el recién creado Cuerpo de Topógrafos y fue destinado, como jefe de Brigada topográfica, a las provincias de Córdoba, Sevilla, Cádiz, Málaga y Toledo, donde ejecutó trabajos para la formación del Mapa Topográfico de España. En 1878 se le concedió la separación del cuerpo que había solicitado previamente y, a partir de aquel momento, se dedicó a la actividad profesional como empresario en el ámbito privado (Villanova, 2011a).

El 9 de marzo de 1877, el Ayuntamiento de Zaragoza se planteó encargar el levantamiento de un «plano general de la población». Las progresivas transformaciones urbanísticas que experimentaba la ciudad habían provocado que el plano geométrico formado por el arquitecto José Yarza en 1861 fuese perdiendo valor como base cartográfica para las operaciones de reforma interior y para un proyectado ensanche meridional de la ciudad, ya que el ámbito territorial que representaba apenas superaba la zona construida (Villanova y Betrán Abadía, 2017).

Casañal se encontraba destinado en la provincia de Málaga, pero aquellos días, y gracias a una licencia por enfermedad, se había desplazado a San Roque (Cádiz), donde vivía su esposa. Y el 26 de marzo se trasladó a Zaragoza «por convenir así al mejor restablecimiento de su salud». Llama la atención este viaje. Puede sospecharse que hubiera recibido noticias de las intenciones del ayuntamiento[4] y que comenzara a estar interesado en abandonar el Cuerpo de Topógrafos para optar a la formación del plano. Lo cierto es que, el 31 de marzo, solicitó una prórroga de la licencia, por ser

[4] Su padre, Gil Casañal, era contratista del servicio de alumbrado público (Villanova y Betrán Abadía, 2017).

«imposible moverse del punto de su residencia sin graves consecuencias». Y finalizada ésta, a finales de abril, se incorporó a un nuevo destino en el Centro de los Trabajos Topográficos en Alcalá de Henares[5]. Durante su estancia en Zaragoza debió recabar información acerca de los intereses del ayuntamiento y el 18 de mayo remitió las bases facultativas, económicas y especiales por las que se comprometía a formar el plano geométrico de la ciudad y su zona exterior. El año siguiente, el 29 de marzo, el ayuntamiento aprobó dichas bases (Villanova, 2011a; Villanova y Betrán Abadía, 2017). Mientras tanto, Casañal había solicitado el título profesional de Oficial de Topógrafos, que capacitaba a los miembros del Cuerpo a «aplicar sus conocimientos a la esfera privada»[6]. Finalmente, el 24 de abril le fue concedida la separación temporal del Cuerpo de Topógrafos que había solicitado cinco días antes, dos días más tarde obtuvo el título de Oficial de Topógrafos y el mes siguiente comenzó los trabajos del plano (Villanova, 2011a).

Para poder acometer el levantamiento, Casañal creó el CGT que, a lo largo de sus casi 35 años de existencia, se convertiría en una empresa cartográfica de referencia en la España de la época. Su actividad se inició con la realización de planos urbanos -el objeto de esta aportación-, pero las necesidades económicas que comportaba el mantenimiento de su familia, así como del propio Centro, obligaron a su fundador a diversificar sus labores. Por ello, sus actividades se extendieron a la formación de planos de términos municipales, planos parcelarios y catastrales, deslinde de términos municipales, planos y mapas de la más diversa índole e incluso la organización de cursos para la preparación de oposiciones en convocatorias oficiales de temática cartográfica[7].

El CGT inició sus actividades con el levantamiento del plano de Zaragoza en 1878, como se acaba de señalar. En 1880, poco antes de finalizarlo y con objeto de poder prolongar su actividad profesional, Casañal propuso al ayuntamiento ampliar los trabajos hasta el límite del término municipal. El consistorio municipal aprobó la propuesta y el topógrafo presentó el nuevo plano a principios de 1892 (Villanova y Betrán Abadía, 2017). En estos 12 años, el CGT también llevó a cabo otras operaciones topográficas que le encomendó el ayuntamiento zaragozano y otras tareas que contrató su

[5] Instituto Geográfico Nacional, Archivo Histórico y Administrativo, «Expediente personal de Dionisio Casañal y Zapatero».

[6] El título había sido creado por la Orden de 29-3-1873 y capacitaba para «la práctica del levantamiento de planos generales o parcelarios […] cualquiera que sea la extensión del terreno», los deslindes de los términos municipales, provincias y fronteras, y «la formación del catastro con todas las operaciones que lo constituyen, inclusa la clasificación y valoración de terrenos, cualquiera que sea la extensión del terreno en que se ejecute» (art. 2º).

[7] Véase, por ejemplo, el anuncio publicado en *El Eco de Navarra*, 22-4-1906, sobre un curso de preparación para las oposiciones de 50 plazas de «topógrafos auxiliares terceros de Geografía».

fundador, entre ellas, los planos urbanos de Pamplona (1882), Córdoba (1884), Vitoria (1888) y Huesca (1891).

El plano de Huesca fue el último de los planos urbanos que formó el CGT. A partir de aquel momento sus actividades se centrarían fundamentalmente en la realización de planos parcelarios de comunidades de regantes del valle del Ebro -que ya había comenzado en la década anterior- y de planos parcelario-catastrales de una veintena de municipios de Navarra. Junto a estos trabajos, también merecen destacarse los planos del término campanil de Vitoria (1888) (figura 2) y municipal de Huesca (1891), dos nuevas ediciones del plano de Zaragoza (1889 y 1908)[8], el plano de la huerta del término de Zaragoza (1889), el Bosquejo geográfico de la Provincia de Zaragoza (1903), un anteproyecto de ensanche de esta ciudad (1905) o el plano parcelario del Casco Histórico de la capital aragonesa (1911) (Villanova, 2016; Villanova y Betrán Abadía, 2017).

Figura 2. Plano de Vitoria y su término campanil (1888), escala de 1:5.000
Fuente: Archivo Municipal de Vitoria-Gasteiz, sign. AG_1-1-12.

El CGT presentó muchos de estos documentos en exposiciones nacionales e internacionales, en las que obtuvo diversos galardones: Medalla de Primera y uso del Escudo en la Exposición Aragonesa (1885-1886), Medalla de Oro en la Exposición Universal de Barcelona (1888), Medalla de Plata en la Universal de París (1889) y «medalla artística de bronce» - el único premio que había establecido el Reglamento de la Exposición- en la Universal de Chicago (1893) (Villanova, et. al., 2015 y Comisión General Española, 1894: 3). También es-

[8] Estas ediciones solo afectaron al documento en escala de 1:5.000. La primera presentaba como novedades el tendido de las líneas de tranvía y nuevas vías de ferrocarril, nuevas edificaciones y reformas urbanísticas y el proyecto de urbanización de la antigua huerta del monasterio de Santa Engracia. En la segunda, con un grafismo más expresivo, el encuadre se redujo a la ciudad central (Villanova y Betrán, 2017). También se realizó una nueva edición del plano de Pamplona a escala de 1:2.500 en 1904. Pero este trabajo no fue efectuado por el CGT sino por el propio Ayuntamiento, ya que poseía la piedra litográfica. El documento incluía las modificaciones llevadas a cabo con el ensanche intramuros aprobado en 1888 (Villanova, 2014).

tuvo presente en la Cartográfica, Etnográfica y Marítima, celebrada en Amberes (1902) para conmemorar el quincuagésimo aniversario de la fundación de la Sociedad Geográfica de esta ciudad y la Internacional del Centenario realizada en Buenos Aires (1910), con motivo del centenario de la Revolución de Mayo que declaró la independencia de las Provincias Unidas del Río de la Plata (Société Royale de Géographie d'Anvers, 1902; Rosso, 1910), aunque se desconoce si los trabajos obtuvieron reconocimiento oficial en ambos certámenes.

La prensa local también elogió, en ocasiones de forma excesiva, los planos que el CGT había realizado en las cinco capitales. La zaragozana calificó el plano de «trabajo excelso y superior», porque superaba a todos los anteriores «con indecibles ventajas» y porque «ninguna capital de España» tenía «un plano parecido» (Serrano Pardo, 2014: 173). *La Concordia* de Vitoria destacó que había sido realizado «con delicadeza y exactitud», mientras que *El Anunciador Vitoriano* reseñó que se trataba de un «trabajo preciso llevado a cabo con gran precisión»[9]. *El Diario de Huesca* publicó: «Hoy todo el mundo hace justicia a Casañal por el mérito sobresaliente de los hermosísimos trabajos que ha exhibido. Hoy todo el mundo repite que es una verdadera maravilla de la ciencia y del arte el trabajo que representa el plano de población de Huesca y de todo su término». Y *La Crónica*, de la misma ciudad, manifestó que se hacía eco de las «laudatorias» referencias y opiniones «conocedoras de esta clase de obras»[10].

De mayor interés son, evidentemente, las opiniones de los ayuntamientos que contrataron los servicios del CGT. Lo cierto es que expresaron su satisfacción y valoraron muy positivamente los resultados, como se verá más adelante.

Los numerosos trabajos y la reconocida calidad de los mismos requerían la formación de un competente equipo de colaboradores y la disponibilidad de buen instrumental para realizar las operaciones de campo y de gabinete. A la vista de la documentación consultada, puede afirmarse que en el CGT trabajaron un mínimo de 27 personas (topógrafos, maestros de obras, peritos agrícolas, agrimensores, delineantes, rotuladores, etc.). Algunos de estos técnicos sólo participaron en la realización de uno o dos planos, pero otros estuvieron a las órdenes de Casañal mucho más tiempo. Entre ellos pueden mencionarse el delineante Faustino Jeliner -hijo de Miguel Jeliner, arquitecto municipal de Zaragoza a principios de la segunda década del siglo XIX (Martínez Verón, 2001); el perito agrónomo Jacinto Ester y Ger y, especialmente, los peritos Daniel Guiu Cortés y Saturnino Coscojuela, quienes colaboraron con Casañal durante cerca de 30 años. Ambos comenzaron a trabajar en el CGT en la década de 1880 y continua-

[9] *La Concordia. Periódico liberal*, de 8-7-1888, p. 2 y *El Anunciador Vitoriano*, de 7-8-1888, p. 2.
[10] *El Diario de Huesca*, 15-7-1891, p. 11 y *La Crónica*, 15-7-1891, p. 3.

Figura 3. Brújula Breithaupt, teodolito excéntrico de Brunner y nivel Kern. Fuente: Instituto Geográfico Nacional, Colección de instrumentos.

ron con dicha firma hasta el fallecimiento de su fundador. En muchos casos, actuaron como representantes de la empresa, seguramente gracias la confianza que tenía depositada en ellos su propietario, a quien su delicado estado de salud y sus actividades políticas le impedían desplazarse con regularidad a las localidades en las que operaban. Entre 1895 y 1907, Casañal fue una destacada figura del republicanismo moderado zaragozano y ocupó los cargos de diputado provincial, vicepresidente de la Diputación Provincial y diputado a Cortes (Villanova, 2011a; Serrano Pardo, 2104; Villanova, 2016 y Villanova, et. al., 2015), además de ser el presidente de la Comisión Ejecutiva de la Organización Provincial de Unión Republicana[11].

Por su parte, el instrumental utilizado por el CGT para ejecutar las operaciones era de gran calidad y precisión. Una buena muestra de ello es que la mayor parte de los aparatos del centro también eran empleados por el personal del Instituto Geográfico y Estadístico. Justo antes de iniciar su andadura en el ámbito privado, Casañal -aprovechando su viaje a París en 1878 con motivo del Congreso internacional organizado por el Comité de Geómetras Franceses, en la que fue el delegado español (Villanova, 2011a)- se desplazó a Londres para adquirir algunos aparatos[12]. Entre los instrumentos utilizados en las operaciones de campo se pueden destacar el taquímetro Clepe de La Filotechnica de Milán, teodolitos Casella, excéntrico de Brunner y de Troughton, niveles Kern y Égault (figura 3), brújulas Kern, Breithaupt y de la casa Bastos y Cª, el longímetro de Charles o el barómetro arenoide de Hottinger. Por su parte, entre los instrumentos de gabinete (reglas, transportadores, plantillas, pantógrafos, etc.), se encontraban el planímetro polar de Jacob Amsler-Laffon, el curvímetro de Coradi, el aritmómetro de Thomas Colmar e, incluso, una mesa-transportador, diseñada por el

[11] *El Progreso*, 16-12-1903. Es posible que la ideología política también tuviera que ver con la dilatada relación que mantuvo con Coscojuela, quien fue presidente de la Junta republicana del distrito de San Carlos de Zaragoza. *La Unión Republicana. Órgano mensual del Círculo de Zaragoza*, 1-6-1902.

[12] *Diario de Zaragoza*, 1-8-1878, p. 3.

propio Casañal, para la construcción de itinerarios hechos con brújula (Casañal y Zapatero, 1885)[13].

El CGT tuvo una existencia de casi 35 años, de 1878 a 1913, año en que falleció su fundador. No se tiene noticias de que ningún familiar o colaborador continuara con la actividad de la empresa. Lamentablemente, no se han podido localizar sus archivos y esta circunstancia limita extraordinariamente el estudio de sus numerosas actividades, pues las informaciones han debido localizarse en publicaciones y archivos muy dispersos.

LOS PLANOS URBANOS

En el momento de la contratación de los planos, las cinco ciudades ya contaban con planos geométricos. En Córdoba (1849), Zaragoza (1853 y 1861) y Huesca (1861) habían sido realizados como consecuencia de lo prescrito por las ya mencionadas reales órdenes de mediados del siglo (Martín López, 1991-1992; Fontana Calvo, 2003; Betrán Abadía, 2014). En Vitoria (1865) había sido formado por iniciativa del ayuntamiento para contar con un plano de un futuro ensanche de la ciudad (Carrascal Minguela, 2003). Mientras que la corporación municipal de Pamplona disponía del que le había regalado Miguel Cía en 1866[14]. Pero lo cierto es que, pasados unos años, la utilidad de aquella cartografía resultaba bastante limitada. O bien porque las ciudades habían experimentado profundas transformaciones que la convertían en obsoleta. O bien porque sus características técnicas (escala, ámbito territorial que representaban, ausencia de curvas de nivel o equidistancia insuficiente, etc.) la hacían poco práctica para futuras operaciones de planificación y gestión urbanísticas.

La contratación de los servicios del Centro Geodésico Topográfico

En cuatro de los cinco casos, fue el propio Casañal quien tuvo la iniciativa de proponer su formación, al disponer de información de los proyectos y necesidades de los ayuntamientos. Únicamente en el caso de Córdoba, el Consistorio había convocado

[13] La descripción de la mayor parte de los instrumentos citados, así como las reglas prácticas que debían tenerse en cuenta al usarlos, fue efectuada por Pedro Sánchez Tirado, jefe de 2ª clase del Cuerpo de Topógrafos, a mediados de la década de 1880. Ver Tirado (1884 y 1886). Informaciones acerca de su utilización en aquella época y de las empresas que los fabricaron se encuentran en: Martín López (2002), De las Heras Molinos (2011) o Brenni (2013).

[14] En 1861, el Ayuntamiento había encargado un plano a Maximiano Hijón, arquitecto de la Diputación, pero no se sabe a ciencia cierta que sucedió con el trabajo y tal vez el plano de Cía fuera consecuencia de los primeros trabajos de Hijón (Ordeig Corsini, 1992).

previamente un concurso público. No se sabe a ciencia cierta cómo Casañal obtuvo información acerca de la situación de aquellas capitales, pero seguramente se la comunicaron parientes o conocidos, como su padre en Zaragoza; Ricardo García de Andoain, antiguo compañero suyo en el Cuerpo de Topógrafos, en Vitoria; y algún correligionario del Partido Republicano Posibilista en Huesca[15].

Los ofrecimientos fueron examinados minuciosamente por los ayuntamientos pues, por un lado, Casañal era un desconocido en aquellas ciudades y, por otro, la contratación comportaba un gasto muy elevado para las depauperadas arcas municipales. Con objeto de vencer la primera reticencia, se presentaba como un experimentado facultativo que había trabajado muchos años como jefe de Brigada topográfica del Instituto Geográfico y Estadístico. Y recomendaba a los alcaldes que solicitaran informes al director de este centro. Asimismo, a medida que incrementaba su experiencia en el sector privado, remitía copias de los planos ya formados y aconsejaba que se recabara la opinión de los ayuntamientos acerca de los trabajos realizados. Por otra parte, en algunos casos anunciaba que topógrafos naturales de aquellas ciudades participarían en las operaciones, como es el caso de Eustaquio de Castro en Córdoba o Ricardo García de Andoain en Vitoria (Villanova, 2011b; Villanova, et. al., 2015).

A pesar de las buenas referencias que recibieron los ayuntamientos, algunos de ellos, además de solicitar dictamen a las respectivas comisiones de Obras, también recabaron la opinión de facultativos locales acerca del propio Casañal o de las bases que éste presentaba para la formación de los planos. En Zaragoza se consultó al director del Canal Imperial y al ingeniero jefe de Obras Públicas de la provincia; en Pamplona a un ingeniero de Montes natural de la ciudad; y en Huesca al ingeniero jefe de Obras Públicas de la provincia. Todos informaron favorablemente del topógrafo y de sus propuestas (Villanova, 2014; Villanova y Betrán Abadía, 2017; Villanova, en publicación). No obstante, en algunas ciudades, hubo concejales que manifestaron reticencias y propusieron que los planos fueran formados por los arquitectos municipales u otros facultativos que podían ejecutarlos en condiciones más económicas, aunque estas proposiciones no llegaron a fructificar. En Pamplona, el pleno municipal rechazó la posibilidad ante las condiciones exigidas por el arquitecto municipal Blas Iranzo: que se le proporcionase un ayudante o 2.250 pts. para buscarlo y pagarle el mismo, con objeto de continuar así con sus obligaciones ordinarias, y que el Ayuntamiento adquiriera los instrumentos necesarios (Villanova, 2014). Y en Vitoria, el ingeniero francés Gaston Richon, a quien conocía el concejal Hipólito Tolosana, presentó unas bases que también fueron rechazadas. La Corporación decidió aceptar la propuesta de Casa-

[15] El Ayuntamiento de la capital oscense contaba con una nutrida representación de concejales de esta organización, a la que también pertenecía Casañal en Zaragoza (Villanova, en publicación).

ñal, a pesar de ser algo más costosa económicamente -35.500 pts. frente a 32.000-, a la vista de su más dilatada experiencia en esta clase de trabajos y a que se comprometía a formar el plano de detalle a mayor escala (Villanova, et. al., 2015).

El caso de Córdoba fue diferente, pues el Ayuntamiento convocó un concurso para la formación del plano que se publicó en la *Gaceta de Madrid*. Además de Casañal, se presentó Leopoldo Soto y Sánchez, oficial del Cuerpo de Topógrafos. Tras el informe de los miembros Comisión de Fomento y los arquitectos municipal y provincial, la Corporación adjudicó el concurso a Casañal, cuya propuesta era más económica: 32.475 pts. frente a las 34.995 reclamadas por Soto (Villanova, 2011b)

El elevado coste de los trabajos era el segundo problema, ya que la escasez de recursos fue una de las características de las haciendas municipales durante la Restauración (Moral Ruiz, 1984; García García y Comín Comín, 1995; Comín, 1996). Como ya se ha comentado, numerosas ciudades desistieron de encargar la formación de planos y el propio CGT vio rechazadas sus propuestas en San Sebastián y Jaca por esta razón[16]. No obstante Casañal, consciente de estas dificultades, presentó ofertas muy ajustadas y se ofreció a negociar los plazos de los pagos. Asimismo, en algunas ocasiones, remitió varios presupuestos para que los ayuntamientos disfrutaran de diferentes posibilidades, y, en otras, aceptó cantidades inferiores a las propuestas inicialmente o vio incrementadas sus obligaciones tras arduas negociaciones. El Ayuntamiento de Pamplona decidió contratarlo por 27.500 pts., de entre cinco opciones que oscilaban entre 22.500 y 32.500 pts. (Villanova, 2014). La convocatoria de Córdoba establecía un máximo de 37.500 pts. Como se ha comentado, Leopoldo Soto se ofreció por 34.995, mientras que Casañal fijó sus honorarios inicialmente en 34.975. Sin embargo, ante el temor de la presentación de proposiciones más económicas, presentó una nueva oferta por 32.475 pts. Y pocos días más tarde, como no debía estar seguro de obtener la adjudicación, envió un telegrama al alcalde rebajando todavía más sus pretensiones: se comprometía a formar el plano por 250 pts. menos que la propuesta más económica que se presentase (Villanova, 2011b). En Vitoria, Gaston Richon se ofreció por 32.000 pts. y el CGT por 35.500. Fue aceptada esta oferta por las razones ya señaladas, pero en el momento de firmar el contrato surgieron discrepancias, pues el término campanil –cuyo levantamiento también se contemplaba en el contrato- no se encontraba deslindado en su totalidad. Casañal se negó a realizar la totalidad de los trabajos por menos de 42.000 pts., pero tras las negociaciones aceptó ejecutarlos por 36.000. (Villanova, et. al., 2015). Y en Huesca presentó una oferta por 32.500 pts. en 1880. Tras numerosas vicisitudes, sus servicios serían contratados por 36.000 en 1890, aunque con la condición de presentar también el plano

[16] Archivo Municipal de San Sebastián, exp. H-02027-14 y Archivo Municipal de Jaca, Libro de Actas, 1894.

del término municipal (Villanova, en publicación). El caso de Zaragoza es único: el Ayuntamiento contrató sus servicios por las 50.000 pts. que había propuesto inicialmente (Villanova y Betrán Abadía, 2017).

Con objeto de asegurarse los contratos, Casañal se ofreció a negociar los términos de los pagos -que deberían finiquitarse cuando comisiones facultativas nombradas al efecto los aprobasen- y a presentar los cinco planos en un tiempo bastante reducido: 18 meses. En Zaragoza, Pamplona y Huesca se acordó abonarle 1.250 pts., 1.000 pts. y 750 pts. mensuales, respectivamente, desde el inicio se las operaciones (Casañal y Zapatero, 1877 y 1880; Villanova y Betrán Abadía, 2017; Villanova, en publicación). En Vitoria se le ingresaron las 36.000 pts. en seis anualidades (Villanova, et. al., 2015). Y en Córdoba, en base a las condiciones de la convocatoria pública, no recibió ninguna cantidad hasta que presentó los trabajos. En aquel momento se le entregaron 15.000 pts. y el resto quedó sujeto al dictamen favorable de la comisión examinadora (Villanova, 2011b).

Pero, la penuria de las arcas municipales provocó que, una vez aprobados los trabajos, los pagos se demorasen mucho más del tiempo acordado en varios casos. No hay que olvidar que los retrasos en el pago de deudas municipales solían ser moneda corriente en la época. A modo de ejemplo, puede mencionarse que, en Sabadell, el arquitecto municipal Miquel Pascual había presentado el plano topográfico de la ciudad en marzo de 1886. En diciembre de 1888 se le adeudaban 3.801,75 pts., casi el 25% de la cantidad en que habían sido presupuestados los trabajos (Nadal, 2014). En Granada el retraso fue mucho más dilatado y de mayor cuantía, aunque no solo fue debido a problemas de la hacienda municipal. En 1850, el ayuntamiento adjudicó la realización del plano geométrico al arquitecto José Contreras por 60.000 reales. La mitad se pagaría por mensualidades y la otra mitad al aprobarse los trabajos. En 1850 y 1851 Contreras ya reclamó cantidades que no se le habían abonado por falta de fondos. En 1853, una vez presentado el plano, volvió a requerir nuevas mensualidades atrasadas y 5.000 reales a cuenta de la cantidad pendiente; reclamación en la que insistió en diciembre de aquel año y el año siguiente. El problema radicaba en que la comisión facultativa no había emitido el preceptivo informe del trabajo pues no había fondos para pagar el estudio. En 1855, y a pesar de continuar pendiente la aprobación, el ayuntamiento acordó pagarle en mensualidades a medida que existieran fondos, pero no se tienen más noticias del asunto. El plano no llegó a aprobarse, pues presentaba importantes deficiencias (Camarero Bullón, et. al., 2102). En Murcia la demora en el pago todavía fue mucho mayor. En 1895, el ayuntamiento encargó al ingeniero y arquitecto Pedro García Faria la realización de un plan urbanístico por 47.500 pts. El año siguiente, éste presentó los documentos, que comprendían, entre otros materiales, planos de la ciudad a las escalas de 1:500 y 1: 2.500. A pesar de que fueron aceptados por la corporación municipal, García Faria no llegaría a cobrar la totali-

dad de los honorarios. Siendo alcalde de la ciudad Francisco Martínez y García, éste concertó un convenio con el letrado Pedro Baró Sánchez por el que la deuda, que todavía ascendía a «unas treinta y tantas mil pesetas redújose a diez mil»; cantidad que el autor del plan recibió en 1927, el año de su fallecimiento (Martínez y García, 1930: 187, nota 1; Rosselló Berger y Cano García, 1975).

Por lo que respecta al CGT, en Córdoba tardó 20 meses en cobrar el 50% que se le debía, después de la aprobación del plano por la comisión facultativa (Villanova, 2011b). Y, en Zaragoza, en 1896, el ayuntamiento todavía le adeudaba 16.075 pts.; cantidad atrasada correspondiente a la formación del plano del término municipal y de otros trabajos ejecutados entre 1880 y 1893[17]. Ahora bien el caso más dramático se produjo en Huesca. En julio de 1891, Casañal acabó de presentar toda la documentación y en diciembre ya reclamó 1.500 pts. La razón del alcalde para denegar el pago de las cantidades atrasadas fue la «falta de fondos». Hasta pasados cinco años no se volvieron a tener noticias del asunto, pero las cantidades abonadas durante ese período debieron de ser mínimas. El topógrafo, en una carta que remitió al alcalde en 1896, se quejaba de haber percibido solo «una exigua parte» de la cantidad que se le adeudaba. El año siguiente, el alcalde reconoció que la corporación local estaba obligada a satisfacer la deuda, pero «la situación pecuniaria» de la hacienda municipal le impedía efectuar pagos en aquellos momentos. La situación económica de Casañal debía de ser angustiosa, pues ya había propuesto infructuosamente entregar el plano parcelario del término municipal a cambio de cobrar la deuda pendiente en cinco años. Después de la nueva negativa notificó al alcalde que había padecido una grave enfermedad, que había puesto en peligro su vida[18] y que enviaría a sus hijos a solicitar «una limosna» si no le libraba «una pequeña cantidad». La misiva no obtuvo respuesta satisfactoria y una hija suya se presentó en el ayuntamiento para recabar algún pago. El alcalde, escandalizado, le entregó 500 pts. «por cortesía», al tiempo que le pidió que no se volviera a repetir el incidente.

El asunto quedó nuevamente aparcado y, en 1903, Casañal volvió a reclamar alguna cantidad del crédito pendiente. Pero el entonces alcalde le respondió que la situación de las finanzas municipales no lo permitía. Cuatro años más tarde y ante la imposibilidad de cobrar la deuda, volvió a escribir suplicando que «se le consigne desde el próximo presupuesto de 1908 la cantidad a que ascienda el interés legal que a su crédito corresponda». En esta ocasión la corporación municipal decidió aprobar el pago del interés al 5% de la cantidad adeudada, que ascendía todavía a 26.010 pts. La situación

[17] Archivo Municipal de Zaragoza, caja 980, «Deslindes», exp. 908/1896.

[18] Lo cierto es que, por aquellas fechas, hizo testamento. En el documento consta que estaba enfermo y que tenía «varios créditos contra Corporaciones y particulares por derechos devengados» en sus trabajos. Archivo Histórico de Protocolos Notariales de Zaragoza, «Testamento de Dionisio Casañal y Zapatero, el 8 de julio de 1897, ante el notario Roque Logroño y Torres».

pareció desatascarse parcialmente, pero el pago de los intereses se efectuó en contadas ocasiones. En el presupuesto municipal para el ejercicio 1921-1922, la cantidad pendiente y los intereses retrasados ascendían a 40.301 pts. Casañal fallecería en 1913 sin haber visto resuelto el problema.

Dos años después de su muerte, la hacienda municipal de la capital oscense experimentó un «desenvolvimiento progresivo» que le permitió satisfacer las atenciones municipales con cierta regularidad, gracias a un mayor control en la formación de los presupuestos y en los pagos efectuados. El ayuntamiento pensó «aligerar la masa de deudas atrasadas» y, el 3 de marzo de 1922, invitó a los acreedores a proponer el «tanto por ciento de condonación voluntaria de los créditos resultantes a su favor y en bien del común». Tras recibir las respuestas, el 29 de julio, aprobó clasificar los créditos en dos clases: los que habían de devengarse intereses que incrementaban el capital inicial y los que no contemplaban intereses por demora. A los primeros les abonaría el 50% del crédito y los intereses y a los segundos el 60%. La deuda contraída con Casañal pertenecía a la primera clase y su viuda Ramona Shakery aceptó la propuesta. Aquel mismo año recibió 20.155 pts., el 50% de la cantidad a que ascendían la deuda y los intereses. Habían transcurrido 31 años desde la entrega del plano (Villanova, en publicación).

CARACTERÍSTICAS DE LOS PLANOS

Los planos de las cinco ciudades fueron levantados siguiendo procedimientos similares que se recogían detalladamente en las propuestas que realizó Casañal, en los contratos firmados con los ayuntamientos y, en el caso de Córdoba, en la convocatoria que se publicó en la *Gaceta de Madrid*. No ha podido localizarse la información referida al plano de Huesca pero, a la vista de los resultados, puede afirmarse que no diferirían significativamente de los desarrollados en los otros casos. En la ejecución de los trabajos, Casañal aplicó los conocimientos adquiridos en su proceso de formación y en los años que estuvo trabajando en el Cuerpo de Topógrafos. Buena muestra de ello es que en Zaragoza, Pamplona y Vitoria advirtió que todos los documentos en que constasen los cálculos y observaciones de las operaciones señaladas serían impresos y adaptados en un todo a los modelos que tenía dispuestos el Instituto Geográfico y Estadístico.

A grandes rasgos, los trabajos se basaban en la realización de una triangulación, una poligonación y una nivelación. La primera de ellas apoyada sobre una base medida con un error máximo de 1 x 5.000, con un error de cierre inferior al minuto -30 segundos en el caso de en Zaragoza- y con una altimetría determinada mediante el cálculo trigonométrico, representada mediante curvas de nivel. El teodolito reiterador de-

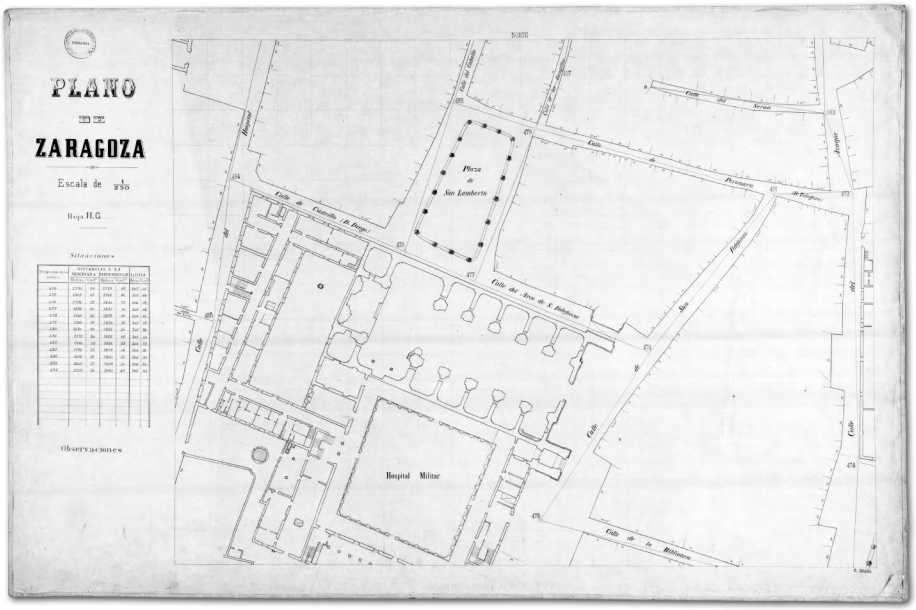


Figura 4. Hoja nº 11G del Plano de Zaragoza (1880), escala de 1:250
Fuente: Archivo Municipal de Zaragoza, Planos, sign. 4-2-0449.

bía permitir, en el caso de la poligonación, un error de cierre inferior a los cuarenta segundos. Los resultados presentados comprendían una memoria general acompañada de las observaciones, los ángulos deducidos y todos los cálculos de la orientación de la base, la triangulación, la poligonación y la nivelación, las reseñas de todos los vértices, los planos y perfiles aislados de las calles y una serie de planos, todo ello cuidadosamente encuadernado. Los planos de detalle se presentaron a las escalas de 1:250 (Zaragoza (Figura 4) y Vitoria) y 1:500 (Pamplona, Córdoba y Huesca), divididos en hojas cuadriculadas que llevaban en el margen los valores de las coordenadas de los puntos que en ella hubiera situados y sus altitudes, en los que se incluían los perímetros de las manzanas con indicación de arranque de las medianerías, el número de cada casa en la línea de fachada, los rótulos de las calles, la planta de los edificios públicos y los detalles del terreno (zanjas, pozos, corrientes de agua, etc.). También se presentó otro plano en hojas a la escala de 1:1.000 (Figura 5) -en el caso de Córdoba de 1:1.250- con todos los detalles del anterior -en el que se incorporaba la representación del relieve por curvas de nivel equidistantes 1 m., y de 0,5 m. en Zaragoza-, hasta el límite que la escala permitiera. En el mismo se detallaban los edificios públicos, diferenciando la parte cubierta y descubierta de los mismos. Por último, los trabajos incluían planos generales litografiados, a la escala de 1:2.500 (Pamplona y Huesca) y de 1:5.000 (Zaragoza, Córdoba y Vitoria), con los mismos detalles hasta el límite que permitía la escala y con curvas de nivel equidistantes 1 m. En los de Zaragoza y Córdoba (Figura 6) se incluyeron listas de plazas, calles y edificios públicos, con sus coordenadas para facilitar su localización. En el de Vitoria, las listas pero sin las coorde-

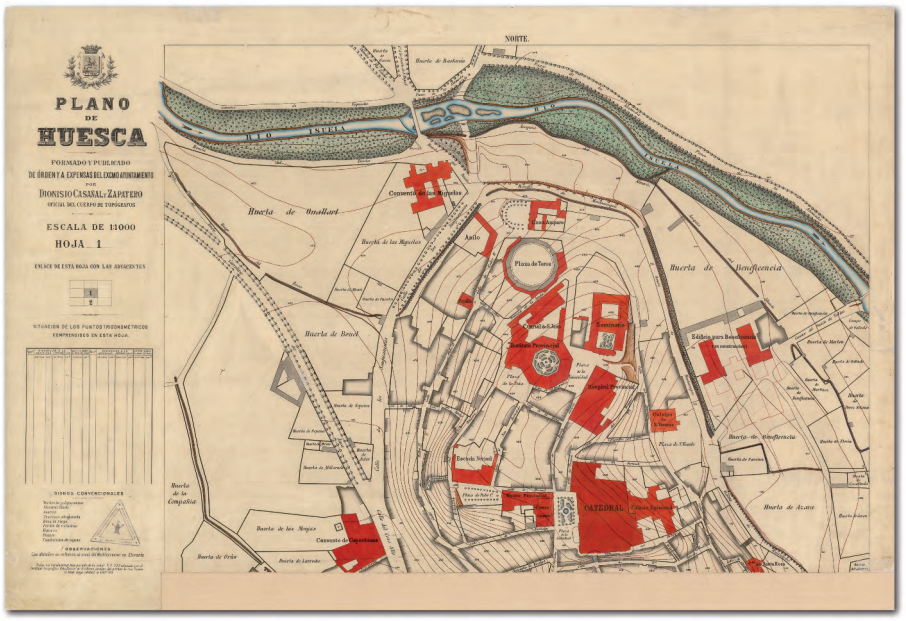


Figura 5. Hoja nº 1 del Plano de Huesca (1891), escala de 1:1.000
Fuente: Ayuntamiento de Huesca, Servicio de Urbanismo.

nadas. Y en el de Pamplona (Figura 7), un plano del término municipal, a escala de 1:50.000 (Casañal y Zapatero, 1877; Villanova, 2011b y 2014; Villanova, et. al., 2015; Villanova y Betrán Abadía, 2017; Villanova, en publicación).

Valoración de los resultados por los ayuntamientos

Los ayuntamientos nombraron comisiones para examinar la exactitud y calidad de los documentos y comprobar si se ajustaban a las condiciones establecidas. Dichos equipos estaban constituidos por facultativos que atesoraban los conocimientos necesarios para censurarlos: los arquitectos municipales en Zaragoza, Córdoba, Vitoria y Huesca, los arquitectos provinciales en Córdoba y Huesca, los ingenieros jefe de Obras Públicas en Zaragoza y Huesca y, también el de Montes en Huesca, el director del Canal Imperial de Aragón en Zaragoza, el ingeniero jefe del Distrito Forestal de Navarra y Provincias Vascongadas y el comandante de Ingenieros de la Plaza en Vitoria y un ingeniero de Caminos, Canales y Puertos encargado de las obras municipales que la corporación cordobesa le encomendaba (Villanova, 2011b; Villanova, et. al., 2015; Villanova y Betrán Abadía, 2017; Villanova, en publicación). La comisión más reducida se formó en Pamplona. Su ayuntamiento encargó el examen de los documentos al arquitecto provincial, que ocupaba interinamente el cargo de arquitecto municipal por enfermedad del titular, quien efectuó las comprobaciones acompañado por el ayudante del arquitecto municipal y el propio Casañal (Villanova, 2014).

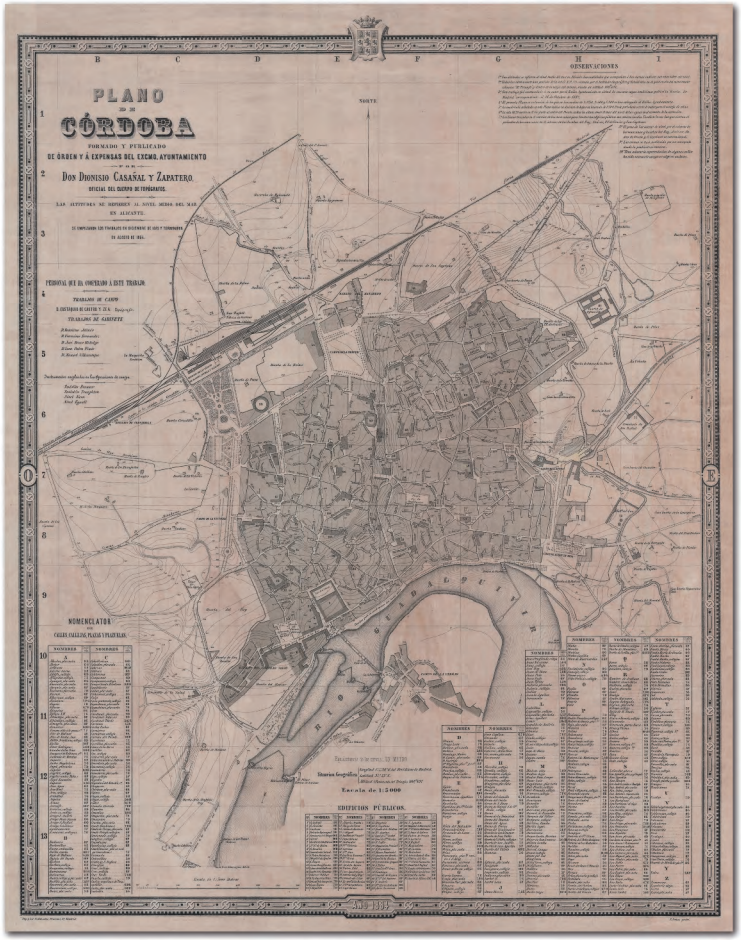


Figura 6. Plano de Córdoba (1884), escala de 1:5.000
Fuente: Ayuntamiento de Córdoba, Unidad de Museos.

En los cinco casos los informes de las comisiones fueron, o debieron de ser, positivos. No ha sido posible localizar los dictámenes de las comisiones de Zaragoza y Huesca pero, si llegaron a emitirlos, expresarían su aprobación. Buena muestra de ello es que, en 1902, ocho concejales del Ayuntamiento de Zaragoza, al presentar una moción proponiendo la rectificación general del plano de la ciudad, recordaron que el de 1880 se había realizado «con todas las garantías de exactitud necesarias al objeto que debía llenar» (Villanova y Betrán Abadía, 2017). Y en Huesca, el 17 de marzo de 1891, la corporación local solicitó a Casañal los planos que ya había levantado de unas zonas de la ciudad, pues los necesitaba el arquitecto municipal para diseñar dos proyectos. Al recibirlos, el ayuntamiento apreció «lo completo» de los mismos. Por otra parte, en el largo litigio mantenido con Casañal respecto al cobro de los trabajos nunca se hizo referencia a un posible incumplimiento de las condiciones técnicas (Villanova, en publicación). En Córdoba, la comisión municipal manifestó: «La comprobada exactitud de los extensos y delicados trabajos que quedan relacionados, el esmero, claridad y precisión con que aparecen ejecutados los planos, y por último, la forma conveniente en que se presentan, acredita la reconocida competencia de su autor, y demuestran el acierto con que ha interpretado las bases establecidas por la Municipalidad para la práctica de este importante servicio» (Villanova, 2011b: 144). Y en Pamplona, el arquitecto provincial confirmó «la exactitud del plano» (Villanova, 2014: 358).

La comisión nombrada en Vitoria fue la única que manifestó algunas reticencias. Tras efectuar un minucioso examen, detectó algunos pequeños errores «en la apreciación de los ángulos acimutales» y que las curvas de nivel no estaba trazadas «con el rigorismo necesario por la escasez de puntos de nivel» que se habían tomado para formarlas. Sin embargo, juzgó «admisibles todos los documentos» desde el punto de vista técnico y que los dibujos eran de «perfecta ejecución», aunque lamentaba que Casañal no hubiera «enriquecido sus trabajos con detalles aprovechables y de verdadero valor». Se refería a que sólo había incluido los perfiles transversales de las calles

por encima de las rasantes, y no las conducciones del subsuelo, fundamentalmente las alcantarillas, así como su proyección horizontal, pues estos datos eran «necesarios para la Corporación Municipal […] por ser la base de los buenos trazados de calle y plazas» y para las operaciones de higiene urbana. Aunque reconocía que estos aspectos no se encontraban recogidos en el contrato. Finalmente, el plano fue aprobado por el ayuntamiento. No obstante, las críticas de la comisión municipal molestaron a su autor, quien no estaba acostumbrado a ellas. Casañal se dirigió a la corporación local manifestando que respetaba «profundamente lo acordado y el luminoso informe emitido por la Comisión científica cuyos competentísimos miembros» le merecían «ilimitadísima consideración», pero consideraba que debía manifestar que los trabajos se habían ajustado a los mismos procedimientos que los utilizados en otras ciudades, donde las comisiones encargadas de su inspección los habían encontrado muy satisfactorios, y que los reproches eran «una excepción en la historia científica» del CGT. Para justificar algunas deficiencias añadía que, tras la entrega de los planos y demás documentos, había puesto un auxiliar a las órdenes del Arquitecto municipal, durante cuatro meses, para que éste le indicase «la forma en que debían consignarse ciertos detalles que no pueden especificarse en los contratos y son especialísimos para cada localidad». En el fondo deseaba salvar el prestigio del CGT; empresa que tenía necesidad de continuar operando para otros ayuntamientos y entidades diversas para seguir existiendo (Villanova, et. al., 2015).

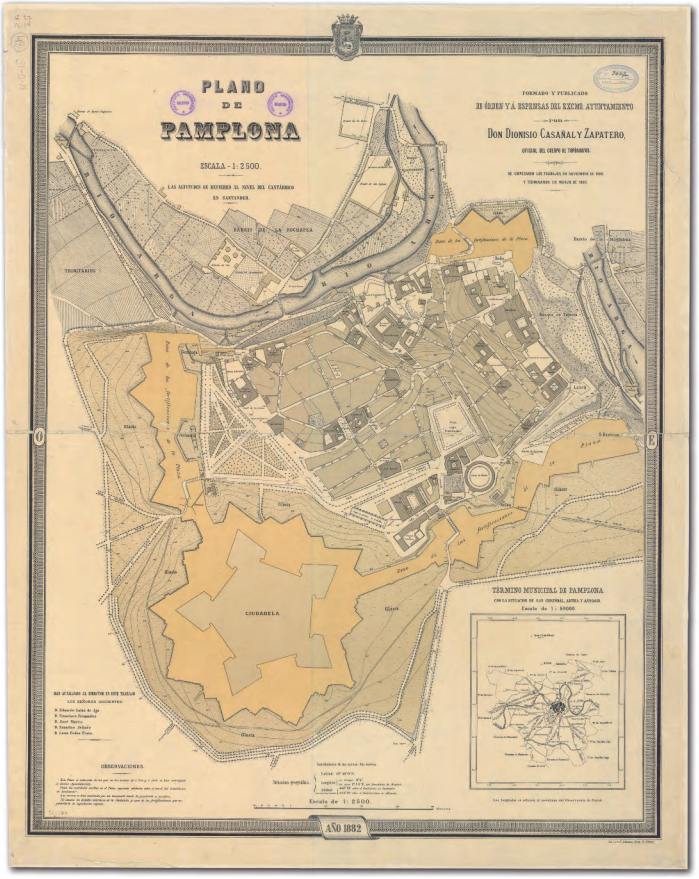


Figura 7: Plano de Pamplona (1882), escala de 1:2.500
Fuente: Instituto Geográfico Nacional, Cartoteca, sign. 31-D-18

Utilización posterior de los planos

Los planos fueron realizados para que los ayuntamientos contaran con instrumentos que proporcionaran un buen conocimiento de la morfología de la ciudad y sirvieran para preparar las remodelaciones urbanísticas en curso o las que pudieran proyectarse en el futuro. Transcurridos los años, se puede afirmar que cubrieron sobradamente aquel objetivo y que llegaron a sobrepasar ampliamente las perspectivas más optimistas, siendo muy valiosos en la dimensión operacional de las políticas urbanas.

A modo de ejemplo, y sin ánimo de exhaustividad, se mencionan a continuación algunos de los usos de los planos.

Por una parte, fueron utilizados como base cartográfica para operaciones de gestión urbanística. En Zaragoza y Huesca, el mismo año de su finalización, sirvieron para diseñar sendos proyectos de redes generales de alcantarillado. El plano de Huesca también fue la base sobre la que diversos arquitectos municipales trazaron numerosos proyectos de alineaciones parciales, al menos entre 1895 y bien entrada la década de 1930, y sobre la que se diseñó una red de distribución de aguas en 1934 (Villanova y Betrán Abadía, 2017; Villanova, en publicación). Y en Vitoria, la Oficina de Dirección de Obras lo utilizó en la década de 1930 como base para dibujar el trazado de las tuberías de desagüe y la red de alcantarillado (Villanova, et. al., 2015).

Por otra parte, el de Zaragoza fue la base cartográfica del anteproyecto de ensanche de la ciudad elaborado por el mismo Casañal y los tres trabajos alternativos realizados en 1906 que acompañaban a otras tantas alegaciones. Y en 1922, el arquitecto municipal dibujó sobre esa base el *plano preliminar de ensanche parcial y parque de Zaragoza*, aprobado por el Ayuntamiento como marco urbanístico general con que apoyar los proyectos de la Gran Vía sobre el Huerva y del gran parque que se inauguraría en 1929 y que lleva por nombre «Parque Grande José Antonio Labordeta» (Betrán Abadía, 2013 y 2014). En Pamplona fue la base cartográfica de diversos proyectos de ensanche no desarrollados diseñados a principios del siglo xx (Ordeig Corsini, 2012). En Vitoria, varios planos de la ciudad de la primera mitad del siglo xx, algunos de los cuales constituyeron la base cartográfica de anteproyectos o proyectos de ensanche, fueron formados a partir del plano de Casañal (Arriola, 1991; Carrascal Minguela, 2003). Y en Huesca fue la base del plan urbanístico en el que se englobaron el parque y la calle de Miguel Servet y las travesías que los comunicaron con el Coso Alto en la década de 1920 (Calvo Salillas, 1990), y se utilizó en el Plan General de Ordenación Urbana redactado por Emilio Larrodera en 1958. Aunque no está del todo claro si solo se usó parcialmente (Tejada Villaverde, 1995).

Evidentemente, el valor práctico de los planos para la planificación y la gestión urbanísticas fue perdiéndose a medida que los ayuntamientos se dotaron de una cartografía más moderna y actualizada. No obstante, continuaron utilizándose durante mucho tiempo para determinadas operaciones. Buena muestra de ello son las reproducciones que se hicieron en Pamplona y Vitoria en las décadas de 1970 y 1980, respectivamente. En 1977 el arquitecto municipal de Pamplona propuso al Ayuntamiento elaborar copias del plano de Casañal, por su «indudable valor histórico», su calidad y porque «al haberse comenzado diversos estudios respecto al Casco Antiguo» se hacía «necesaria su manipulación». La corporación municipal aprobó la propuesta y encargó reproducciones fotográficas en color y copias en poliéster, de todas las hojas

del plano y a la misma escala, cuyo coste ascendió a más de 700.000 pesetas (Villanova, 2014: 360). Por su parte, en Vitoria, el continuado uso había provocado su progresivo deterioro y en 1981 el Ingeniero Técnico Topógrafo Municipal propuso su restauración, no tanto por considerarlo «como base cartográfica actual para acometer actuaciones municipales», ya que en esos años el Ayuntamiento disponía de cartografía fotogramétrica actualizada, sino por su valor «histórico y artístico». Tras diversas gestiones el ayuntamiento acordó encargar la restauración de las hojas a escala de 1:250 y 1:1.000, que finalizó en 1982. Pero una vez terminado el proceso, el Ingeniero Técnico Topógrafo propuso hacer «una copia de cada uno de ellas en papel transparente que cubra las posibles necesidades de su utilización y que, al mismo tiempo, evite el seguro deterioro de los originales». Y el ayuntamiento aprobó encargar la reproducción de los documentos por 944.000 pts. El papel transparente era papel film indeformable y las copias se realizaron por contacto, de manera que se trataba de copias absolutamente perfectas de los originales. Así se consiguió tener unos documentos que se podían reproducir fielmente cuantas veces fuese necesario. Por ejemplo, tras recibir las hojas a escala de 1:1.000 se hizo una primera copia para entregarla al equipo redactor de la Revisión y Adaptación del Plan General de Ordenación Urbana de 1983, que había comenzado a trabajar en 1982. Otras copias entraron a formar parte de la documentación del Programa de la Operación Piloto de Rehabilitación Integrada del Centro Medieval, que fue el antecedente del Plan Especial de Reforma Interior del Centro Medieval aprobado en 1988 (Villanova, et. al., 2015). A todo ello cabe añadir que, en algunas ciudades, como por ejemplo Huesca, los trabajos se conservan en el Servicio de Urbanismo, pues todavía son consultados en ocasiones.

Por último debe subrayarse que los planos urbanos del CGT también constituyen fieles representaciones del estado de las cinco ciudades en unos momentos que experimentaban o experimentarían profundas transformaciones materiales. Su precisión y riqueza informativa los convierten en un instrumento de referencia en los estudios de evolución urbana, pero no sólo de la época en que fueron formados, sino de períodos muy anteriores, que llegan incluso a la época romana. La inclusión de curvas de nivel equidistantes 1 m., e incluso de 0,5 m. en el caso de Zaragoza, los convierte en herramientas de gran valor en estudios arqueológicos, de topografía antigua o incluso de hidrografía histórica.

CONCLUSIONES

El Centro Geodésico Topográfico de Dionisio Casañal y Zapatero formó planos urbanos de cinco capitales de provincia (Zaragoza, Pamplona, Córdoba, Vitoria y Huesca) entre 1878 y 1891. Dichos planos fueron encargados por los respectivos ayuntamientos con la intención de disponer de documentos que proporcionaran un buen conocimiento de la morfología urbana y sirvieran para preparar las numerosas remodelacio-

nes que experimentaban las ciudades españolas en aquella época o las que pudieran proyectarse en el futuro.
Los completos trabajos comprendían, entre otros numerosos documentos, planos de detalle a las escalas de 1:250 o 1:500 y 1:1.000 -en Córdoba de 1:1.250-, con numerosos detalles (perímetros de las manzanas con indicación de arranque de las medianerías, número de cada casa, rótulos de las calles, planta de los edificios públicos, corrientes de agua, etc.). Los segundos incluían además la representación del relieve por curvas de nivel equidistantes 1 m. y de 0,5 m. en el caso de Zaragoza. También se entregaron planos generales litografiados, a las escalas de 1:2.500 o 1:5.000, con los mismos detalles hasta el límite que permitía la escala y con curvas de nivel equidistantes 1 m. En algunos se añadieron listas de plazas, calles y edificios públicos, con sus coordenadas para facilitar su localización. Los resultados fueron examinados por comisiones designadas por los ayuntamientos compuestas por personal facultativo (arquitectos municipales y provinciales e ingenieros diversos) que emitieron informes positivos en todos los casos, por lo que los trabajos fueron aceptados por los ayuntamientos.

Aun cuando los presupuestos de los trabajos fueron bastante ajustados -oscilaron entre las 27.500 y las 50.000 pts.-, e incluso menores que los presentados por otros facultativos, su contratación supuso un auténtico problema para las depauperadas haciendas municipales de la época de la Restauración. Por esta razón, los pagos se retrasaron enormemente en varios casos, siendo significativo el de Huesca: su ayuntamiento tardó 31 años en finiquitarlo, una vez fallecido Casañal, y sin llegar a cubrir toda la deuda contraída. La viuda aceptó el pago del 50% de la misma. Estas circunstancias llegaron a dificultar la viabilidad del Centro y a perjudicar gravemente la quebradiza salud de su fundador y propietario.

Pero, el esfuerzo económico realizado por los ayuntamientos tuvo su recompensa. Los planos cubrieron sobradamente los objetivos propuestos y llegaron a sobrepasar ampliamente las perspectivas más optimistas, siendo muy valiosos en la dimensión operacional de las respectivas políticas urbanas durante décadas.

Por estos planos, y otros muy números trabajos, el Centro llegó a constituir una empresa cartográfica de referencia en la España de la época y obtuvo diversos galardones en exposiciones nacionales e internacionales. Pero su reconocimiento, y el de su fundador, no sólo se produjeron en aquella época -buena muestra de ello son los laudatorios comentarios de la prensa local y la aceptación, ya mencionada, por parte de las comisiones facultativas encargadas de examinarlos-, sino que ha llegado hasta nuestros días. Los planos continúan siendo consultados, aunque sea puntualmente, por los servicios municipales de urbanismo de estas capitales, se utilizan como base informativa del análisis de las ciudades en aquella época y de su evolución, constitu-

yen documentos fundamentales en estudios arqueológicos -gracias, en gran parte, a la inclusión de curvas de nivel equidistantes 1 m., y 0,5 m. en el caso de Zaragoza- e incluso los ayuntamientos de Zaragoza y Huesca han organizado recientemente exposiciones sobre los planos de ambas ciudades[19].

[19] *Pasión por la topografia. Dionisio Casañal y Zapatero (1846-1913)* (Zaragoza, 2014) y *Huesca, 1891-2016. El plano de Dionisio Casañal y las fotografías de Mariano Morlans* (Huesca, 2016).

BIBLIOGRAFÍA

- ANGUITA CANTERO, Ricardo (1997): *Ordenanza y Policía Urbana. Los orígenes de la reglamentación edificatoria en España (1750-1900)*, Granada, Universidad de Granada, Junta de Andalucía, 387pp.
- ANGUITA CANTERO, Ricardo (1998): La planimetría urbana como instrumento para la transformación de la ciudad en el siglo XIX: la incidencia de los planos geométricos de población en España, *Boletín del Instituto de Estudios Giennenses*, nº 169, pp. 563-589. [en red: https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1213371]
- ARRIOLA, Pedro Mª (1991): *La producción de una ciudad-máquina del capital: Vitoria-Gasteiz*, Bilbao, Universidad del País Vasco, 531 pp.
- BASSOLS COMA, Martín (1996): El derecho urbanístico de la Restauración a la II República (1876-1936): crisis de los Ensanches y las dificultades para alumbrar un nuevo modelo jurídico-urbanístico, *Ciudad y Territorio. Estudios territoriales*, nº 107-108, pp. 53-90.
- BETRÁN ABADÍA, Ramón (2013): El pingüe negocio. Casas baratas y ordenación urbanística en Zaragoza (1920-1943), en Miguel Ángel Navarro Pérez, *Memoria. Plan general de ensanche de la ciudad. Zaragoza, 1934*, edición facsímil, Zaragoza, Institución Fernando el Católico, pp. 1-368.
- BETRÁN ABADÍA, Ramón (2014): Zaragoza, 1908. La construcción de la ciudad burguesa, en Ramón Abadía Betrán y Luis Serrano Pardo, *La Zaragoza de 1908 y el plano de Dionisio Casañal*, Zaragoza, Institución Fernando el Católico, pp. 13-165.
- BRENNI, Paolo (2013): From Workshop to Factory: The Evolution of the Instrument-Making Industry, 1850-1930, en Jed Z. Buchwald y Robert Fox (eds.): *The Oxford Handbook of the History of Physics*, Oxford, Oxford University Press, pp. 584-650.
- CALVO SALILLAS, Mª José (1990): *Arte y sociedad. Actuaciones urbanísticas en Huesca (1833-1936)*, Huesca, Ayuntamiento de Huesca, 248 pp.
- CAMARERO BULLÓN, Concepción; FERRER DOMÍNGUEZ, Amparo y NIETO CALMAESTRA, José Antonio (2102): *El levantamiento del plano geométrico de la ciudad de Granada (siglo XIX): una historia interminable*, Granada, Universidad de Granada, 103 pp.
- CARRASCAL MINGUELA, Juan (dir.) (2003): *Cartografía antigua del Ayuntamiento de Vitoria (1617-1950)*, Vitoria-Gasteiz, Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 283 pp.
- CASAÑAL y ZAPATERO, Dionisio (1877): *Bases para el levantamiento del plano de esta capital y zona exterior presentadas al Excmo. Ayuntamiento de Zaragoza*, Zaragoza, Imprenta de Francisco Castro, 8 pp.
- CASAÑAL y ZAPATERO, Dionisio (1880): *Bases facultativas, económicas y especiales presentadas al Excmo. Ayuntamiento de Pamplona para el levantamiento del plano de la capital*, Zaragoza, Imprenta de F. Castro, 16 pp.
- CASAÑAL y ZAPATERO, Dionisio (1885): *Exposición Aragonesa de 1885. Instalación del Centro Geodésico Topográfico. Catálogo de los documentos, planos e instru-*

mentos presentados, Zaragoza, Tip. de Emilio Casañal y Cª, 8 pp.
- COMÍN, Francisco (1996): *Historia de la Hacienda pública, II. España (1808-1995)*, Barcelona, Crítica, 414 p.
- COMISIÓN GENERAL ESPAÑOLA (1894): *Relación de los expositores españoles premiados en la Exposición Universal de Chicago de 1893*, Madrid, Imprenta de Ricardo Rojas, 818 pp.
- DE LAS HERAS MOLINOS, Ángel Emilio (2011): *Instrumentos Topográficos de la E.T.S de Ingenieros de Minas de Madrid*, Madrid: Universidad Politécnica de Madrid, 279 pp. [en red: http://oa.upm.es/32391/1/instrumentos_topograficos.pdf]
- FERNÁNDEZ CUESTA, Gaspar (2011): Crecimiento urbano y modernización en España entre 1857 y 1900, *Ería. Revista cuatrimestral de Geografía*, nº 84-85, pp. 5-46. [en red: http://www.unioviedo.es/reunido/index.php/RCG/article/view/9635/9382]
- FONTANA CALVO, María Celia. (2003): *La iglesia de San Pedro el Viejo y su entorno. Historia de las actuaciones y propuestas del siglo XIX en el marco de la restauración monumental*, Huesca, Instituto de Estudios Altoaragoneses, 142 pp.
- GARCÍA GARCÍA, Carmen y COMÍN COMÍN, Francisco (1995): Reforma liberal, centralismo y Haciendas municipales en el siglo XIX, *Hacienda Pública Española*, nº 133, pp. 81-106.
- MARTÍN LÓPEZ, Cristina (1991-1992): El planeamiento urbano de mediados del siglo XIX: los planos geométricos o de alineaciones de Córdoba de 1849 y 1884, *Ifigea. Revista de la Sección de Geografía e Historia*, nº VII-VIII, pp. 83-91.
- MARTÍN LÓPEZ, José (2002): *Historia de la Cartografía y de la Topografía*, Madrid, Centro Nacional de Información Geográfica, 474 pp.
- MARTÍNEZ VERÓN, Jesús (2001): *Arquitectos en Aragón. Diccionario histórico*, vol 2. Zaragoza, Institución Fernando el Católico, 240 pp. [en red: http://ifc.dpz.es/recursos/publicaciones/22/15/ebook2109_2.pdf]
- MARTÍNEZ y GARCÍA, Francisco (1930): *A la hora de las responsabilidades. Las reformas urbanas de Murcia*, Murcia, Tip. de «La Verdad», 573 pp.
- MONCLÚS FRAGA, Francisco Javier (1999): Las ciudades españolas en la Edad Contemporánea: procesos de crecimiento y estrategias urbanas, en Francisco R. García Verdugo y Francisco Acosta Ramírez (coords.): *Córdoba en la Historia: La Construcción de la Urbe. Actas del Congreso. Córdoba 20-23 de mayo, 1997*, Córdoba, Ayuntamiento de Córdoba, Fundación «La Caixa», pp. 357-372.
- MORAL RUIZ, Joaquín del (1984): *Hacienda central y haciendas locales en España, 1845-1905*, Madrid, Instituto de Estudios de Administración local, 391 pp.
- MURO MORALES, José Ignacio y CASALS COSTA, Vicente (2011): Cartografía e ingeniería, en Manuel Silva Suárez (ed.): *Técnica e ingeniería en España. Vol. VI: El Ochocientos. De los lenguajes al patrimonio*, Zaragoza, Real Academia de Ingeniería, Institución Fernando el Católico, Prensas Universitarias de Zaragoza, pp. 121-170.

- NADAL, Francesc (2014): La cartografia municipal de Sabadell durant la segona meitat del segle XIX (1858-1886), *Treballs de la Societat Catalana de Geografia*, nº 77, pp. 181-204. [en red: http://publicacions.iec.cat/repository/pdf/00000210/00000090.pdf]
- ORDEIG CORSINI, José María (1992): *Diseño y normativa de la ordenación urbana de Pamplona (1770-1960)*, Pamplona, Departamento de Educación y Cultura del Gobierno de Navarra, 196 pp.
- OYÓN, José Luis; GARCIA ESPUCHE, Albert (1994): Crecimiento de las ciudades (1840-1936), en Francesc Bonamusa y Joan Serrallonga (eds.): *La Sociedad Urbana en la España contemporánea*, Barcelona, Asociación de Historia Contemporánea, pp. 11-21.
- REHER, David-Sven (1994): Ciudades, procesos de urbanización y sistemas urbanos en la Península Ibérica, 1550-1991, en Manuel Guardia; Francisco Javier Monclús y José Luis Oyón (dirs.): *Atlas histórico de ciudades europeas. Península Ibérica*, Barcelona, Centre de Cultura Contemporània de Barcelona, pp. 1-29.
- ROSSELLÓ BERGER, Vicente M.; CANO GARCÍA, Gabriel M. (1975): *Evolución urbana de la ciudad de Murcia (831-1973)*, Murcia, Ayuntamiento de Murcia, 200 pp.
- ROSSO, Lorenzo José (1910): *Álbum Gráfico de la República Argentina en su Primer Centenario de la Independencia. 25 de mayo. 1810-1910*, Buenos Aires, L. J. Rosso y Cia, 500 pp.
- SERRANO PARDO, Luis (2014): Dionisio Casañal, el cartógrafo de Zaragoza, en Ramón Abadía Betrán y Luis Serrano Pardo, *La Zaragoza de 1908 y el plano de Dionisio Casañal*, Zaragoza, Institución Fernando el Católico, pp. 167-191.
- SOCIÉTÉ ROYALE DE GÉOGRAPHIE D'ANVERS (1902): *Catalogue de l'Exposition, Cartographique, Ethnographique et Maritime*, Anvers, Buschmann, 367 pp.
- TEJADA VILLAVERDE, Jesús (1995): Cartografía en las corporaciones locales, *Mapping Interactivo*, nº 25, pp. 58-59.
- TERÁN, Fernando de (1996): «Evolución del planeamiento urbanístico (1846-1996), *Ciudad y Territorio. Estudios territoriales*, nº 107-108, pp. 167-184.
- TIRADO, Pedro S. (1884): *Los instrumentos topográficos. Su descripción, verificaciones y correcciones. Primera serie*, Madrid, Librería de Cuesta, 155 pp.
- TIRADO, Pedro S. (1886): *Los instrumentos topográficos. Su descripción, verificaciones y correcciones. Segunda serie*, Madrid, Lª de Cuesta, 214 pp.
- URTEAGA, Luis (2007): La Escuela del Catastro, en *150 aniversario de la creación de la Comisión de Estadística General del Reino*, Madrid, Instituto Nacional de Estadística, pp. 267-286. [en red: http://www.ub.edu/gehc/pdf/EscuelaCatastro.pdf]
- URTEAGA, Luis (2011): El profesorado de la Escuela del Catastro (1859-1869), en Carme Montaner; Francesc Nadal y Luis Urteaga (eds.): *Cartografia i agrimensura a Catalunya i Balears (segles XIX-XX)*, Barcelona, Institut Cartogràfic de Catalunya, pp. 103-123. [en red: http://www.ub.edu/gehc/pdf/profesorado_urteaga.pdf]
- VILLANOVA, José Luis (2011a): Dionisio Casañal y Zapatero: del catastro a la topo-

grafía (1864-1878), en Carme Montaner, Francesc Nadal y Luis Urteaga (eds.): *Cartografia i agrimensura a Catalunya i Balears (segles XIX-XX)*, Barcelona, Institut Cartogràfic de Catalunya, pp. 209-223. [en red: http://www.ub.edu/gehc/pdf/catastro_villanova.pdf]

- VILLANOVA, José Luis (2011b): El plano de Córdoba (1884) de Dionisio Casañal y Zapatero, *Cuadernos Geográficos de la Universidad de Granada*, nº 49 (2), pp. 123-152. [en red: http://revistaseug.ugr.es/index.php/cuadgeo/article/view/568/656]
- VILLANOVA, José Luis (2014): La cartografía de las plazas fuertes españolas: el caso del plano de Pamplona de 1882, *Treballs de la Societat Catalana de Geografia*, nº 77, pp. 345-368. [en red: http://publicacions.iec.cat/repository/pdf/00000211/00000007.pdf]
- VILLANOVA, José Luis (2016): El *Bosquejo geográfico de la provincia de Zaragoza*, la base cartográfica del Plan General de Caminos Vecinales de 1900, *Documents d'Anàlisi Geogràfica*, vol. 62, nº 2, pp 449-471. [en red: http://dag.revista.uab.es/article/view/v62-n2-villanova/317-pdf-es]
- VILLANOVA, José Luis (en publicación): El plano de Huesca de 1891: intrigas locales y penuria de la hacienda municipal, *Geographicalia*.
- VILLANOVA, José Luis; BETRÁN ABADÍA, Ramón (2017): Los planos de Zaragoza de Dionisio Casañal (1880-1911): su utilización en la planificación y la gestión municipal, *Ciudad y Territorio. Estudios territoriales*, nº 191.
- VILLANOVA, José Luis; PALANQUES, Mª Luisa; CALVO, Miguel (2015): El plano de Vitoria de Dionisio Casañal (1888), *Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, vol. XIX, nº 501. [en red: http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-501.pdf]

Carreteras y urbanismo. Cartografía viaria de la provincia de Barcelona

Teresa Navas Ferrer
Universitat Politècnica de Catalunya
Teresa.navas@upc.edu

El estudio de la cartografía viaria de la provincia de Barcelona permite demostrar la contribución de las carreteras a la urbanización del territorio. O dicho de otro modo, la relación recíproca que se establece ya desde los inicios de la planificación viaria, coincidente con las primeras fases del desarrollo de la sociedad industrial, entre el proceso de expansión de los asentamientos urbanos y la llegada de las infraestructuras modernas de comunicación. Esta correlación se inscribe dentro del fenómeno de transformación territorial acelerado a partir de la segunda mitad del siglo XVIII y tiene dos rasgos relevantes: por un lado, la identificación de las carreteras como vectores que condicionan las formas del crecimiento urbano y, por otro, la introducción de los instrumentos propios del urbanismo moderno de carácter neoclásico.

Brevemente, las carreteras pasan a ser los ejes directores que «estiran» el engrandecimiento de las poblaciones y, al mismo tiempo, incorporan al territorio los elementos renovadores más distintivos de los proyectos urbanísticos, es decir, los que tradicionalmente se han considerado privativos del embellecimiento de las ciudades. La extensión, a nivel geográfico, de las cualidades que conlleva el hecho de la urbanización es, en buena parte, responsabilidad de las carreteras las cuales no solo deben ser consideradas como superficies de comunicación sino como actuaciones destinadas a incrementar el espacio público identificado como el lugar de la sociabilidad contemporánea[1].

El trabajo que aquí se presenta pretende analizar la documentación cartográfica que forma parte de los proyectos de obras de carretera elaborados durante diferentes fases de ejecución de la red viaria moderna[2] en el ámbito de la provincia de Barcelona.

[1] El concepto de «espacio público», aplicado igualmente a la creación de espacios físicos y a la emergencia de su uso social y político en el siglo XVIII ha sido estudiado de manera ejemplar por la historiografía francesa; en este sentido, los trabajos sobre espacio público y democracia política de Cottereau y Ladière, 1992.

[2] Nos referimos a las denominadas carreteras convencionales, es decir, las vías que ostentan la mayor longitud de la red de infraestructuras de comunicación y que se diferencian de las vías de alta capacidad, autopis-

Una documentación procedente del ámbito de la ingeniería viaria todavía poco estudiada pero que es necesario incluir dentro del desarrollo de la cartografía urbana, en paralelo a otras realizaciones cartográficas[3]. El período cronológico se extiende entre el último tercio del siglo XVIII hasta las primeras décadas del siglo XX, momento álgido de la planificación, la proyectación y la construcción de los distintos niveles que componen el sistema viario actual, es decir, la red básica y las redes provincial y local.

El conjunto de planos viarios generados como documentos técnicos de proyecto trazan una evolución muy interesante dentro de la historia de la cartografía topográfica. Asimismo, proporcionan una información territorial muy valiosa para dilucidar las características que tuvo el paso de unas formas de ocupación urbanas preindustriales a la aparición de parámetros de intervención propios del urbanismo moderno en sus etapas iniciales a partir de la segunda mitad del siglo XVIII.

En este sentido, la información cartográfica generada a partir de la aprobación de los planes de carreteras provinciales a finales de la década de 1870 es de gran riqueza al adoptar por primera vez de manera sistemática la representación del territorio gracias a los avances de la cartografía geométrica y topográfica, pero, especialmente, porqué es la evidencia gráfica de una preocupación creciente en la resolución del difícil encaje territorial entre la carretera como obra lineal y los asentamientos urbanos consolidados durante siglos que la nueva vía se encargaba de conectar.

En Barcelona, el Plan de Carreteras provinciales de 1879, elaborado por el ingeniero de caminos Melchor de Palau (1842-1910) en el marco de la Diputación de Barcelona ofrece el conjunto de representación gráfica y también textual que mejor explica cómo se afrontó la llegada de las carreteras a los núcleos de población. Las memorias técnicas y los planos con una progresión escalar hasta el detalle urbano son testimonio de la importancia que siempre ha tenido –y todavía sigue teniendo- solucionar la necesaria integración territorial entre las vías de comunicación y las poblaciones que forman parte del sistema de asentamientos urbanos.

LAS CARRETERAS REALES COMO PRECURSORAS DEL URBANISMO VIARIO. ACCESOS A LAS CIUDADES Y NUEVAS TRAVESÍAS URBANAS (1761-1860)

Para poder valorar más justamente la aportación realizada por el Plan de carreteras provinciales de 1879 es necesario explorar brevemente la trayectoria seguida por la relación entre carreteras y urbanismo desde el establecimiento de la primera planifica-

---

tas, autovías y radiales, al tener una geometría de trazado que las vincula a las condiciones topográficas y urbanas que impone el territorio a su paso.

[3] Cabe señalar que dentro de la historiografía de la cartografía catalana, la aportación de los mapas de la red de carreteras a la cartografía topográfica tuvo un primer reconocimiento en la publicación de Carme Montaner, 2000.

ción de carreteras reales en España. Nos referimos al conocido como Plan radial de 1761, a partir de la promulgación del *Real Decreto expedido para hacer caminos rector y sólidos en España, que faciliten el comercio de unas provincias a otras, dando principio por los de Andalucía, Cataluña, Galicia y Valencia*. El Plan fue el responsable del establecimiento de los primeros ejes radiales respecto a la ciudad de Madrid y que con el tiempo han llegado a ser la base de la red viaria básica española.

Con posterioridad a su promulgación y a lo largo del siglo que se extiende hasta la aprobación de Plan de carreteras estatales de 1860, se asistió a una etapa fructífera en la ideación de planificaciones y en la construcción de argumentos que van a configurar una nueva etapa en la esfera de las comunicaciones terrestres. La conciencia creciente de la necesidad de la intervención física en el territorio en beneficio de la actividad económica y el desarrollo de la idea de progreso vinculada a las obras públicas, que son las que van a garantizar el bienestar material y moral de la sociedad, van a modelar la implantación de unas estructuras de estado que van a encargarse de la modernización de las infraestructuras de transporte y, por tanto, de su construcción efectiva. En España, y a imagen de lo que había sucedido en Francia en el siglo XVIII, el advenimiento del estado liberal a partir de 1833 conllevó de inmediato la instauración definitiva del Cuerpo de Ingenieros de Caminos –la denominada Dirección General de Caminos, Canales y Puertos desde 1833- que asume la ejecución de las obras públicas en el territorio y, en consecuencia, hace posible la implantación paulatina de una mayor racionalidad técnica aplicada a las carreteras, tanto en lo que se refiere a los trabajos de gabinete como al control de los procesos de construcción de las vías sobre el terreno (Sáenz, 1990 y 1993).

Ahora bien, este cuerpo de ingenieros civiles dependiente del estado había heredado un conocimiento ingenieril pero, también, de carácter urbanístico que procedía directamente de la ingeniería militar. Cabe recordar aquí la existencia de la Academia de Matemáticas de Barcelona, puesta en marcha en 1720[4], en la cual se difunde y forma a los ingenieros que intervinieron en la ejecución de las obras públicas y, entre ellas, de las carreteras reales. En la ciudad de Barcelona se ha estudiado profusamente la contribución del ramo de la ingeniería militar en la introducción del urbanismo neoclásico en la reforma y creación de nuevos espacios públicos en la urbe, pero no menos relevante va a ser la incorporación de la mano de estos técnicos de parámetros de claro perfil urbanístico a las nuevas carreteras con el propósito de solucionar el encaje de las vías cuando llegan a los núcleos de población.

[4] Los ingenieros militares cubrieron una etapa notoriamente larga de la ingeniería española y, durante un tiempo, compartieron atribuciones con los ingenieros de caminos a partir de 1839, año de la primera promoción de la Escuela de Caminos de Madrid. El tema ha sido profusamente estudiado por autores como Horacio Capel en diversas publicaciones.

En este contexto descrito, es importante llevar a cabo el análisis del caso más emblemático de esta relación entre carreteras y urbanismo, como es el tramo de carretera real que empezó a ejecutarse entre Barcelona y el municipio de Molins de Rei. Forma parte de la vía del Plan radial que tenía que unir Madrid con la frontera con Francia en el paso de la Jonquera, es decir, la actual carretera N-II. De hecho, esta primera sección viaria era compartida con la carretera de Barcelona a Vilafranca del Penedès por el paso del Ordal la cual, en propiedad, se iniciaba en el puente que resolvía el paso del río Llobregat en el municipio citado de Molins de Rei. Es la actual carretera N-340 que hoy recorre la costa mediterránea hasta Cádiz.

El tramo viario, pues, con origen en la capital de Barcelona fue unos de los primeros que empezó a ejecutarse y, como en tantos otros casos, estuvo marcado por un ritmo de construcción irregular y dilatado en el tiempo. Lo más relevante es que constituyó, claramente, unos de los trazados más prototípicos de las carreteras reales que todavía conserva el territorio cercano a Barcelona, fiel a las largas alineaciones rectas que sirven para unir los diversos municipios en la zona del Baix Llobregat. La introducción de esta nueva geometría en el territorio de la actual área metropolitana de Barcelona se vio reforzada con la construcción del puente denominado de Carlos III, conocido también con el nombre de «las Quince Arcadas», sobre el cauce del río Llobregat entre 1763 y 1767.

Hay una serie de documentos de distinta naturaleza que nos permiten verificar la importante carga de dimensión urbanística que llevó consigo el diseño de la vía siendo, como es, una obra de ingeniería, ya desde esta primera fase de consecución viaria. En primer lugar, las fotografías antiguas que son un testimonio cualitativo de la conversión de la nueva alineación en travesía urbana gracias a su fuerte efecto urbanizador. El caso de Sant Feliu de Llobregat es un buen ejemplo que demuestra cómo la carretera devino la travesía urbana principal, la nueva calle mayor, con una rápida concentración de urbanización en sus márgenes[5] y desplazó así, los trazados de los antiguos caminos que habían tenido históricamente el mismo papel de vectores del crecimiento urbano y, por tanto, responsables hasta aquel momento de la definición morfológica de las poblaciones. Como en tantos otros municipios, la carretera real supuso para Sant Feliu de Llobregat una variante de anchura generosa con una alineación constante que absorbió el tránsito principal así como la secuencia de actividades que el paso de la vía favoreció de manera creciente.

[5] La constatación de la emergencia de una nueva fase de urbanización del territorio por efecto de las nuevas carreteras reales se encuentra en las respuestas al cuestionario de Francisco de Zamora a fines del siglo XVIII. Poblaciones como Sants y Sant Feliu de Llobregat no solo están teniendo su mayor crecimiento en la carretera a partir de parcelaciones que responden a un mismo plan urbanizador sino que atraen actividades de diversos oficios (El Baix Llobregat, 1992).

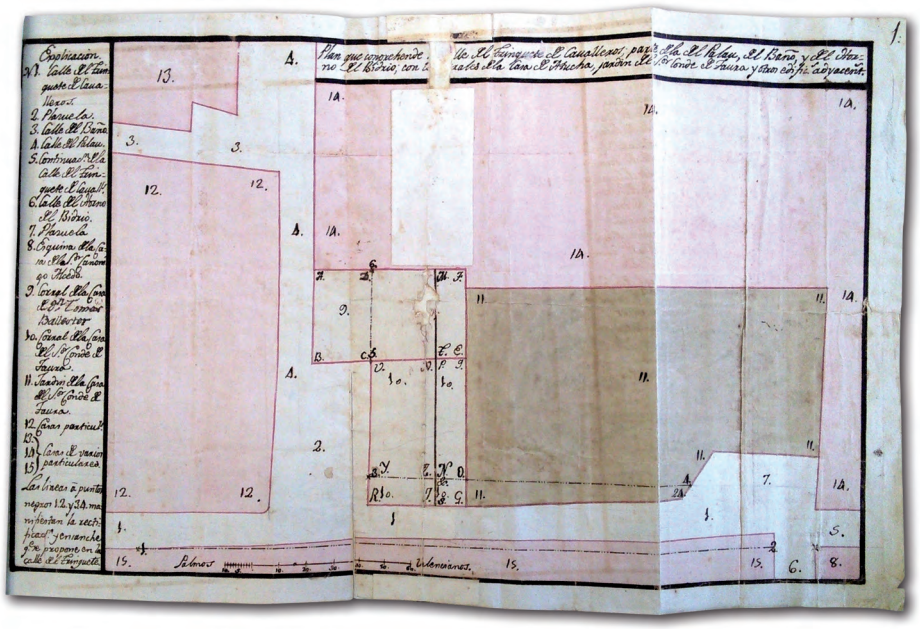


Figura 1. *Plano del terreno comprendido desde la Villa de Molins de Rey hasta la de Villafranca de Panadés en donde se manifiesta una porción de la nueva Carretera que de la Plaza de Barcelona se dirige a la de Lerida como asimismo su progreso en el año próximo pasado de 1773* (detalle del plano). Firmado por Miguel Moreno. 1774 (CGE, n. 214).

En segundo lugar, los primeros planos relativos a la carretera N-340 en la sección comprendida entre Molins de Rei y Vilafranca del Penedès. Gracias al levantamiento cartográfico de la línea hecho con posterioridad a su apertura, se puede acceder a una aproximación al conocimiento del territorio atravesado aunque esté limitado al recorrido lineal de la nueva carretera. El plano de la carretera firmado por el ingeniero Miguel Moreno en febrero de 1774 resalta el recorrido de la línea con un tratamiento pictórico de la topografía que representa el relieve y la identificación de los caminos así como de cada uno de los núcleos y del hábitat disperso a su paso (figura 1)[6]. Además, permite apreciar los elementos de representación gráfica inherentes a las carreteras reales y que indican que eran vías con una geometría adaptada para el paso de todo tipo de vehículos de ruedas, con fuerte contraste con los caminos existentes.

[6] *Plano del terreno comprendido desde la Villa de Molins de Rey hasta la de Villafranca de Panadés en donde se manifiesta una porción de la nueva Carretera que de la Plaza de Barcelona se dirige a la de Lerida como asimismo su progreso en el año próximo pasado de 1773*. Firmado a 1 de febrero de 1774 por Miguel Moreno (Centro Geográfico del Ejército, CGE). Este plano forma parte de una serie de levantamientos cartográficos que se llevaron a cabo después de la apertura de la vía a causa de los problemas constructivos y de materiales empleados que fueron detectados y que comportaron informes de valoración muy exhaustivos. Por esta razón, el texto de la leyenda es una explicación del estado de la construcción de la carretera con especial detalle de las obras de fábrica realizadas. Hay una nota en la parte inferior del plano en la que da noticia de la apertura de la vía y de las nuevas condiciones de paso que ofrece al tránsito.

Una geometría al servicio del control de pendientes y definida por la sucesión de obras de fábrica que permitían, hasta un cierto grado, emancipar a la obra de las condiciones físicas del terreno para ofrecer una plataforma de paso sin interferencia de los cursos de agua transversales. Los accesos a las poblaciones se distinguían con las alineaciones de árboles, a partir de una convención gráfica largamente aceptada.

En realidad, es en la cuestión de los accesos urbanos de las ciudades donde las vías despliegan su carácter más urbanístico. Cuando las vías se acercaban a las poblaciones de rango principal se convertían en paseos lineales preparados para carruajes y para transeúntes, con secciones simples o compuestas, separadas por alineaciones de árboles, rotondas y otros elementos complementarios como fuentes, bancos, etc. Una práctica de ordenación del territorio entroncada en aquel entonces al concepto de embellecimiento urbano y a las consideraciones de mejora higiénica. Desde una perspectiva histórica de la disciplina del urbanismo, era deudora de una tradición muy consolidada que se había forjado en las ordenaciones de los accesos dentro de las propiedades y de los jardines de los palacios en Francia desde el siglo XVII (Desportes y Picon, 1997).

Este modelo de ordenación paisajística fue el que precisamente centró el debate en la resolución del tramo de entrada de la carretera real a Barcelona procedente de Madrid. Los documentos generados no fueron planos sino un texto publicado en 1763 por el que era el director de la Academia de Matemáticas de la ciudad, el ingeniero Pedro de Lucuce[7]. En su *Discurso o dictamen sobre la anchura de los caminos reales*, el ingeniero defiende otorgar a la vía una amplitud no menor a 23 varas –equivalente a 19 metros-, en lugar de las 14 varas -11,7 metros- de anchura prevista, atendiendo al carácter eminentemente urbano de la carretera. Con ello, se equiparaba a los grandes caminos de Francia y proyectaba la introducción de pequeñas plazas con árboles y bancos en los puntos de intersección con otros caminos y en proximidad a los hostales. En el orden de consideraciones contempladas por Lucuce se encuentran el carácter militar de la carretera real que debía construirse, así como el incremento de tránsito que debía absorber pero su mayor preocupación es, sin duda, el tratamiento urbanístico de la vía la cual deja de ser carretera para ser un paseo para la ciudad «*Así quisiera yo fuese esta media legua más ancha, y que adornada de árboles y alguna fuente, sirviese de paseo, diversión y decoro a la Ciudad.*» (Lucuce, 1763, XVI).

Llegado este punto, es importante remarcar que el texto de Pedro de Lucuce referido a los accesos de la carretera real es cronológicamente anterior a todas las intervenciones que en clave de urbanismo ilustrado y moderno van a llevarse a cabo en Barce-

[7] Pedro de Lucuce fue el director de la Academia de Matemáticas de Barcelona durante el largo período de 1738 hasta 1779.

lona; por ejemplo, la remodelación de la Rambla como paseo, a partir de 1772, o la apertura del Paseo de la «Esplanada», de 1797. Dos actuaciones tenidas como principales en la introducción del urbanismo neoclásico en la ciudad de Barcelona.

Desafortunadamente, no existe ningún plano que atestigüe si la propuesta de Lucuce se trasladó como mínimo al campo proyectual. Si seguimos el plano de Barcelona de Laborde de 1806, publicado en el volumen de su viaje por España[8], parece que la vía llegó a tener un diseño urbano próximo al propuesto por el ingeniero ya desde el comienzo de su recorrido en el portal de Sant Antoni de la ciudad. Igualmente, lo confirman otros planos urbanos publicados durante las primeras décadas del siglo XIX en los que se pone de relieve la rectitud de la vía, las alienaciones de árboles en sus márgenes y la presencia de rotondas en puntos concretos de su trazado. Ahora bien, las cuestiones de resolución urbanística planteadas en relación a las carreteras si tuvieron una transcendencia innegable condicionando el diseño ingenieril de manera creciente a lo largo del siglo XIX y, en consecuencia, quedaron reflejadas en las operaciones cartográficas llevadas a cabo en los planos de los proyectos de carreteras.

CARRETERAS SUBURBANAS DEL PLA DE BARCELONA

La conversión del Plan radial de 1761, en origen circunscrito a unos pocos ejes de largo recorrido con la misión de conectar puntos estratégicos como puertos principales y fronteras, en el Plan de carreteras estatales de 1860 supuso la ampliación de líneas por todo el territorio peninsular que aseguraran una comunicación viaria de mayor intensidad. Fue un proceso lento y costoso, con una política de planificación que reveló intereses muy dispares y que estuvo acompañada de ritmos de construcción endémicamente lentos. En el caso de Cataluña las carreteras prioritarias se fueron definiendo a lo largo de la primera mitad del siglo XIX por los diversos agentes del territorio, con el propósito de optimizar las comunicaciones del período de la primera industrialización. Ayuntamientos, asociaciones de industriales y comerciantes, transportistas, fueron, entre otros, estos agentes proactivos que procuraron por el diseño de una tipología de red coincidente con la actividad económica territorial, es decir, su matriz de asentamientos, usos y actividades. La red viaria básica catalana quedó establecida, pues, en el Plan de 1860, como una expresión del ciclo de la industrialización, y una de sus características más destacables de este sistema viario fue su radialidad respecto a Barcelona (Navas, 2012).

[8] Alexandre de Laborde, *Voyage pittoresque et historique de l'Espagne*…, 1806. Laborde, viajero ilustrado, francés, enfatiza en el plano de Barcelona la representación de la regularidad geométrica del viario recientemente reformado o de nueva apertura [plano de Barcelona en red: http://www.atlesdebarcelona.cat/gravats/376/?tax=series&taxId=83&lang=es]

No es de extrañar que a partir de la aprobación del Plan de carreteras estatales de 1860 se emprendiera a continuación una nueva fase de planificación y construcción de la red viaria destinada a ejecutar las carreteras secundarias encargadas de diseminar la estructura de comunicaciones moderna. En esencia, eran ejes interurbanos y algunos de suburbanos con recorridos atentos a dar preferencia al tránsito comercial de proximidad y con la atención puesta en los trazados que dieran servicio a los puntos intermedios de paso de la vía. La titularidad de esta nueva red de escala local recayó en manos de las diputaciones provinciales, que asumieron la planificación, los proyectos técnicos y la ejecución de las diferentes líneas.

En esta situación, el carácter radial aludido de la red viaria básica respecto a la capital se complementó con la apertura de carreteras suburbanas en el Pla de Barcelona. Y aquí nuevamente se comprueba un nuevo estadio de la relación de las carreteras con la dimensión urbana. Hay dos ejemplos que ilustran los valores urbanísticos que adquieren las carreteras cuando se convierten en ejes de ordenación de los entornos de la ciudad. La conocida como carretera de Sarrià, en 1843, se impuso mejorar la conexión de Barcelona con el pueblo de Sarrià, justificando su apertura por ser el lugar de residencia habitual o de veraneo de la alta burguesía barcelonesa que se trasladaba en carruaje. Un poco más tarde pero en un sentido similar, la carretera entre Esplugues y Badalona[9], en la década de 1860, pretendía ser una vía de circunvalación o de ronda alta respecto a la ciudad superando los parámetros de proyecto típicos de una carretera local. En ambos casos, el ejemplo inmediato a seguir era la apertura del Paseo de Gracia, abierto al tránsito en 1826, que había transformado el antiguo camino de Jesús que unía el pueblo de Gracia con Barcelona en una vía de sección compuesta próxima a 50 metros de anchura. El *Diario de Barcelona* la describía como un *«…paseo con alameda desde esta ciudad a la población del territorio de Nuestra Señora de Gracia (…), una obra que hermoseará las cercanías de esta ciudad y proporcionará a sus habitantes un recreo muy agradable…»* (Castillo, 1945, 42).

La carretera de Sarrià y el tramo de la vía de ronda que se acabó ejecutando finalmente entre los pueblos de Horta y Sarrià generaron unos documentos de proyecto que demuestran claramente la importancia concedida a la condición urbana de las dos vías y, en consecuencia, se distinguen de los proyectos de carreteras con una escala simplemente interurbana (figura 2). Es necesario hacer notar que a partir de la década de 1840 el Cuerpo de Ingenieros de Caminos estaba llevando a cabo una sistematización técnica de la práctica de la profesión que era el resultado de la enseñanza oficial

[9] La línea nunca llegó a tener la extensión proyectada inicialmente pero dada su importancia estratégica en la mejora de la comunicación del Pla de Barcelona con el Baix Llobregat se acabó convirtiendo en la conocida carretera de Esplugues de Llobregat que, en 1893 se alargó hasta Cornellà de Llobregat, de acuerdo con la planificación prevista en el Plan de 1879 del ingeniero Palau.

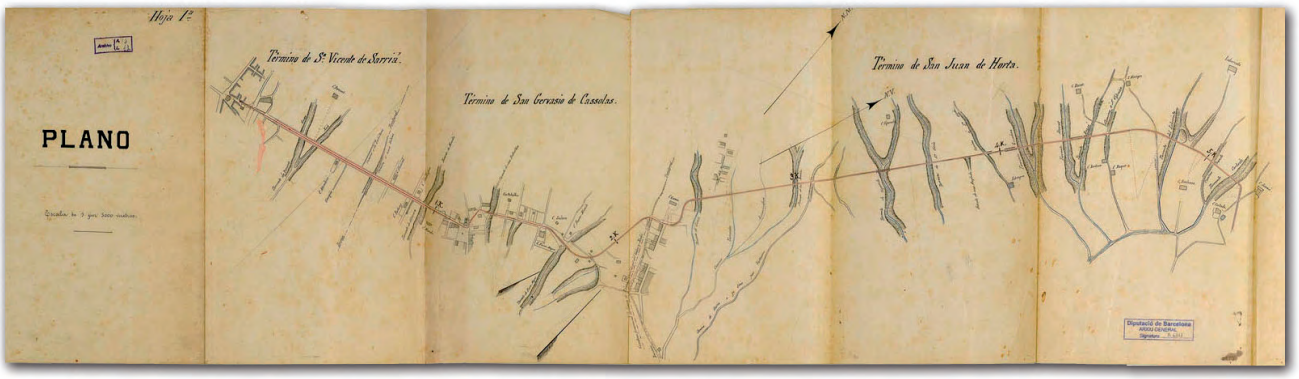


Figura 2. Plano del levantamiento del tramo ejecutado de la carretera entre Sarrià y Horta. 1873. Escala 1:5000 (AGDB, OP-156).

de la Escuela de Caminos, reabierta a principios de 1834 y de la experiencia adquirida en la ejecución de las obras públicas. A través del Real Decreto del 18 de marzo de 1846 se aprueba por primera vez el conjunto de documentación que debía integrar los formularios para la presentación y contratación de obras públicas: memoria, descripción del proyecto por tramos, el pliego de condiciones facultativas, los planos con progresión escalar que incluían los perfiles longitudinales y transversales de la vía y, finalmente, el cálculo de las mediciones y el presupuesto correspondiente. Esta sistematización técnica y también administrativa supuso la introducción de una normativa que, en un primer momento, va a revertir positivamente en las obras públicas que son responsabilidad de los ingenieros del estado y, un poco más tarde, en el nuevo rango de profesionales que van a integrar la recién creada Dirección técnica de la Diputación de Barcelona en el año 1860, los directores de caminos vecinales y canales de riego[10], que van a estar a cargo de las carreteras provinciales.

Estos nuevos requisitos en la presentación de los proyectos de obras públicas van a ir evolucionando a lo largo de todo el siglo XIX y van a configurar el patrimonio documental propio de las carreteras convencionales. Esta evolución tiene su punto de partida, como hemos visto, en los escasos documentos de planos generados para las carreteras reales del siglo XVIII, pero va a tomar impulso a partir de 1850. En el caso de las carreteras suburbanas de Barcelona, la carretera de Sarrià es un ejemplo temprano y prácticamente único de la existencia de un proyecto viario concerniente a una carretera local pero se justifica porqué su autor, Ildefons Cerdà, pertenecía en aquel momento al Cuerpo de Ingenieros de Caminos. En cambio, la carretera citada de Esplugues a Badalona es de principios de la década de 1860, sin autoría identificada, pero

[10] Los directores de caminos vecinales y caminos de riego fueron una nueva clase de técnicos de obras públicas creada por Real Decreto del 7 de setiembre de 1848 como consecuencia de la promulgación en el mismo año de la Ley de caminos vecinales a nivel estatal, que trataba de la construcción, conservación y mejora de la vialidad de proximidad así como velaba por la gestión de los caminos antiguos (Navas, 2012, 194-197).

es probable que fuera uno de los primeros planos elaborados por la dirección técnica provincial, cuyo primer responsable fue José Maria de Casanova, que ostentaba el título de director de caminos vecinales. Si bien el plano de Cerdà es anterior, comparten unas pautas similares de definición técnica de proyecto: sin curvas de nivel, trazan la nueva vía con un desarrollo lineal atento a los accidentes topográficos que interfieren sobre la nueva alineación. Aunque el plano de la carretera de Sarrià es más descriptivo, tanto el plano original como el levantamiento de unos años más tarde del tramo ejecutado entre los pueblos de Sarrià y de Sant Joan d'Horta, ponen el énfasis en los pasos transversales de agua que tienen afectación directa sobre la vía, además de la información de los caminos existentes y del hábitat disperso que poblaba el lugar. El objetivo se centraba en conseguir la necesaria desvinculación de la vía de las condiciones impuestas por la naturaleza del terreno.

Pero lo más remarcable de ambos proyectos es la definición de la sección transversal. En el documento de la Memoria Cerdà califica la carretera de Sarrià de «carretera con arbolado» y con una anchura total de casi 17 metros, muy superior a las carreteras principales, que consigue gracias a una calzada mayor a 8 metros y al ensanchamiento de los paseos laterales hasta 4 metros[11]. En relación a estos últimos, que se destinaban al uso de transeúntes, significa la aplicación de unos parámetros cercanos a lo que más tarde van a ser las aceras de su Proyecto de Ensanche, normalizadas a 5 metros. Por tanto, una sección compuesta aplicada a la vía, de carácter tripartito. Exactamente la misma que se adoptó en el tramo comprendido entre el pueblo de Sarrià y el de Sant Gervasi –el actual Paseo de la Bonanova- pero, esta vez, llegando a una latitud de 20 metros. La memoria es ilustrativa de los argumentos de los ayuntamientos de los dos pueblos para lograr lo que designaban como una «carretera paseo», continuación del itinerario formado por el Paseo de Gràcia y la carretera de Sarrià. La intención era crear una especie de corredor de distinción social destinado al paso de carruajes y zona de disfrute para los barceloneses, en un momento que, tal como rezaba la memoria del proyecto, la reciente aprobación del Ensanche provocaría la pérdida progresiva de espacio libre alrededor de la ciudad[12].

Y tal como quedó plasmado en los planos de la vía levantados en 1873, años después de su terminación, los diferentes gruesos del dibujo indican las anchuras desiguales que tuvo la línea a lo largo de su recorrido[13]. Asimismo, las diferentes secciones

[11] El proyecto original de la Carretera de Sarrià a Barcelona se encuentra en la Sección de Grabados de la Biblioteca de Catalunya (Ren XLV, n. 1. Re. 28.912). Si bien la petición de la vía se formuló en 1843 el proyecto lleva la fecha de 1845. Las obras de construcción finalizaron el 1853.

[12] La argumentación pertenece a la «Memoria del estado de los caminos vecinales en la provincia de Barcelona». Enero de 1864. Firmada por el jefe de la Dirección provincial, José M. de Casanova. (AGDB, Legajo 940).

[13] El plano original de la carretera entre el pueblo de Sant Vicenç de Sarrià y Sant Joan d'Horta no tiene fecha ni autoría (Biblioteca de Catalunya, Sección de Grabados, XV BC 155). En el año 1873 se efectuó el le-

transversales adoptadas a lo largo de la carretera verifican que el tramo correspondiente al actual Paseo de la Bonanova ofrecía, como la que había trazado Cerdà, una plataforma de paso de sección compuesta –también conocida como bulevar- con paseos laterales arbolados. Un tipo de trazado que fácilmente podía derivar en la sección común de las calles que se estaban construyendo en la zona del Ensanche de la ciudad. Las fotografías antiguas del Paseo de la Bonanova son testimonio de esta conversión de carretera a calle.

La descripción de Martí de Solá en su *Guía de Barcelona* de 1888 es muy elocuente de la indiscutible condición urbana de la carretera: «*…parte en Sarriá, de la plaza de la Constitución, desde donde hasta llegar a la Plaza de la Bonanova en San Gervasio, constituye uno de los paseos más pintorescos y concurridos de las inmediaciones de Barcelona*» (Guía, 1888, 245-246).

CARTOGRAFÍA PARA HACER ACCESIBLE EL TERRITORIO LOCAL. EL PLAN PROVINCIAL DE BARCELONA DE 1879

El avance más significativo en la adopción de la sistematización técnica de los expedientes de proyecto de las carreteras lo protagonizó el Plan de carreteras provinciales de Barcelona, aprobado en 1879. El fondo documental de este Plan, conservado completo en el Archivo General de la Diputación de Barcelona (AGDB), constituye una colección de expedientes que cumplen estrictamente con la normativa técnica vigente en aquel momento y claramente la superan, al incorporar la escala municipal como reflejo de la preocupación creciente sobre el encaje viario con los tejidos urbanos existentes. De esta manera, se entra en una nueva fase que será decisiva en la implementación de la red viaria local y, por tanto, en su gestión llevada a término por la que pasó a denominarse Dirección de caminos vecinales y carreteras provinciales de la Diputación de Barcelona.

En efecto, el Plan de 1879 consolida la gestión provincial en términos de planificación y construcción de la red de carreteras secundarias complementarias de la red viaria básica. Las 26 carreteras previstas en el Plan y el elevado grado de cumplimiento en su construcción, 500 km ejecutados, son aún la base del sistema local de comunicaciones del territorio de Barcelona. Su artífice, el ingeniero de caminos y jefe de la Dirección de carreteras provinciales, Melchor de Palau, fue uno de los defensores más clarividentes de la modernización del sistema viario local y, por esta razón, podemos considerar su aportación de modélica respecto a la consecución de una red interur-

vantamiento de la carretera así como se proyectaron las secciones transversales tipo para su continuación hasta Sant Andreu del Palomar (AGDB, Legajos OP-156 y 502).

bana destinada a hacer accesible el territorio local. Las memorias y los planos de los proyectos de carreteras ilustran bien de un conocimiento técnico a la vez que geográfico y territorial muy decantado, al servicio de los núcleos de población a su paso y de la compleja imbricación con la morfología urbana.

En síntesis, se trata de un saber especializado concretado en el perfeccionamiento de la cartografía que definía gráficamente cada proyecto viario: la progresión escalar desde la escala 1:50.000, que cubría todo el desarrollo longitudinal de la línea, hasta las escalas urbanas generales y de detalle, normalmente entre 1:5.000 y 1:1.000, dependiendo del tamaño del núcleo; la introducción de las curvas de nivel que permitía una apropiación topográfica más precisa del territorio y que se complementaba con los perfiles longitudinales que controlaban la altitud a lo largo de la alineación para la nivelación de las rasantes sucesivas; los perfiles transversales que definían la secuencia de las secciones de la vía; el dibujo de las obras de fábrica y, finalmente, la resolución de las travesías.

Era en este último punto de las travesías el que, tal como reconocía el mismo Palau, suponía una de las mayores complicaciones en todo proyecto viario ya que, sometido a expropiaciones costosas al afectar las propiedades urbanas, podía alargar excesivamente su tramitación. Esto sucedía sobre todo cuando se optaba por intervenir sobre las travesías a través del mecanismo de las realineaciones, modificando los quiebros que presentaba la sección a lo largo de la vía y obtener, así, una anchura uniforme.

No es extraño, pues, que el criterio general adoptado por el ingeniero fuera intentar evitar las travesías existentes dependientes de los antiguos caminos y establecer una nueva variante de paso. La estrechez e irregularidad de la anchura de las antiguas calles formadas en los márgenes de itinerarios seculares hacían expresar a Palau *«…es contraria nuestra opinión respecto a que las travesías crucen las poblaciones cuando estas no cuentan con calles a propósito para ello…»* [14].

Uno de los documentos cartográficos más expresivos del criterio defendido por Palau es el de la travesía futura del pequeño municipio de Borredà, cerca de la ciudad de Berga, en el tramo de la carretera desde este municipio hasta Montesquiu en la comarca de Osona (figura 3). En el dibujo se pone de manifiesto la imposibilidad de mantener la exigencia del trazado viario si se utilizaba el antiguo camino que había aglutinado a su alrededor el crecimiento secular del pueblo. La solución, pues, fue un trazado alternativo que se alejaba del tejido urbanizado existente y creaba, así, una variante que articularía los nuevos crecimientos del municipio (AGDB, Ll. OP-4953).

[14] La cita forma parte de la Memoria descriptiva del proyecto de la carretera provincial entre Sant Llorenç Savall y Llinars del Vallès firmada por Melchor de Palau en setiembre de 1880 (AGDB, Ll. OP-6163).

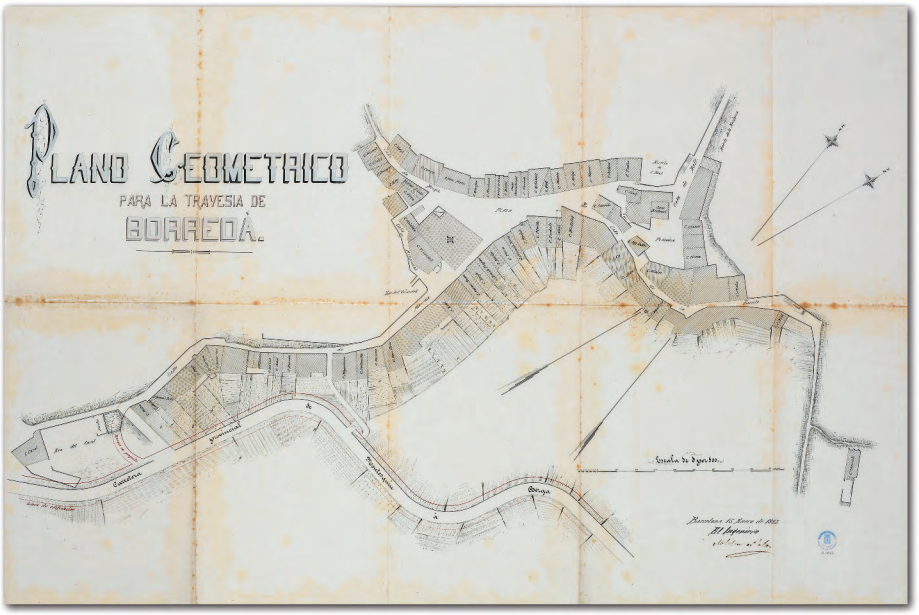


Figura 3. Plano geométrico para el proyecto de la travesía de Borredà perteneciente al tramo entre Berga y Borredà en la carretera de Montesquiu al confín de la provincia con Lleida. Plano firmado por Melchor de Palau el 1883. Escala 1.500 (AGDB, LI. OP-4953).

De esta forma, las carreteras proporcionaron nuevas variantes de paso que sirvieron para introducir alineaciones regulares que cumplían la anchura de 6 metros estipulada para las vías locales si bien, en ocasiones, llegarían a tener más latitud en las zonas centrales de las poblaciones. En muchos casos, acabaron convirtiéndose en las nuevas calles principales, muchas veces, auténticos paseos arbolados con la función de ser lugares de ocio y de reunión social para sus habitantes, al tiempo que aglutinaron actividades de todo tipo y fueron los puntos de parada del transporte de viajeros en las poblaciones.

Además, siguieron cumpliendo una condición inherente a las vías de comunicación a lo largo de la historia del territorio, la de servir de ejes directores de crecimientos futuros. Este es un rasgo compartido que tiene su origen en la *caminería* antigua, continúa con las primeras carreteras reales del último tercio del siglo XVIII y cobra un fuerte desarrollo a lo largo de todo el siglo XIX, pero no será hasta el cambio de siglo y durante las primeras décadas del XX que el incremento de la actividad constructiva afianzará a las carreteras convencionales como ejes indiscutibles de urbanización. Este hecho se comprueba en los tramos de llegada de la vías a las poblaciones donde va a concentrarse la implantación de las segundas residencias como responsables del crecimiento de las poblaciones que pasan a ser receptoras de uno de los fenómenos más característicos de la sociedad moderna, el veraneo.

Hay dos líneas que ilustran de manera ejemplar este proceso descrito. La primera, la carretera provincial de l'Arrabassada (BP-1417), la cual, con un recorrido inicial pre-

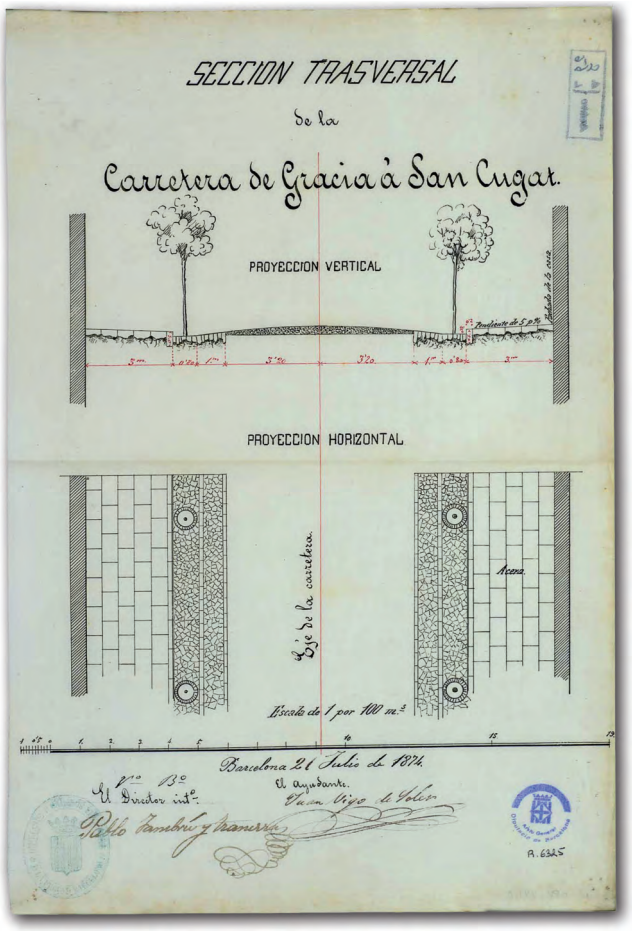


Figura 4. Plano del cambio de sección transversal prevista para la carretera de Gràcia a Sant Cugat. 1874. Firmado por Pablo Jambrú.
Escala 1:100 (AGDB, OP-5792).

visto desde el entonces pueblo de Gracia, en el Pla de Barcelona, hasta Sant Cugat del Vallès, en 1874 se alarga hasta Terrassa[15]. Es interesante comprobar la dimensión urbanizadora de la vía en sus diferentes tramos. Del mismo año 1874 es la sección transversal incluida dentro del expediente de la vía que, a escala 1:100 –una escala común en el proyecto urbano- resuelve el origen de la carretera como una calle con una anchura total de 14 metros y paseos laterales convertidos en aceras de 3 metros (figura 4). El diseño de la que hoy es la avenida República Argentina en Barcelona ilustra la influencia que tuvo sobre la futura vía la existencia previa de un nivel de urbanización importante[16]. Al contrario, la llegada de la carretera al municipio de Sant Cugat del Vallès, estimuló un crecimiento en forma de ensanche de torres modernistas en la entrada del núcleo, por lo que tuvo un claro protagonismo en la conversión del municipio como destino de segunda residencia[17].

La segunda línea es la vía que desde el municipio de Cardedeu enlaza con la carretera provincial de Sant Llorenç Savall a Llinars del Vallès por Cànoves (BV-5108). Su apertura, ya en pleno siglo xx, tiene lugar cuando las carreteras provinciales quedaron substituidas por planes de caminos vecinales con el firme propósito de alcanzar una mayor diseminación y permeabilidad territorial. Este camino vecinal, ejecutado entre los años 1911-1913[18], permitió el desarrollo de un suburbio jardín a la salida del núcleo de Cardedeu, de acuerdo con la nueva cultura urbanística imperante y que va a concretarse en las urbanizaciones de segunda residencia como una nueva morfología urbana en las poblaciones convertidas en lugares de ocio y veraneo de los habitantes de las grandes ciudades (figura 5).

[15] La carretera de l'Arrabassada, incluida por Palau en su Plan de 1879, llegó a tener su máxima extensión planificada, hasta la ciudad de Manresa, pero la construcción se detuvo en el municipio de Terrassa.

[16] En el expediente de la carretera de Gràcia a Sant Cugat del Vallès de 1874 se constata como los propietarios del lugar cuyas fincas quedaban alienadas o cercanas a la nueva carretera fueron los que presionaron para conseguir una mayor anchura y un diseño de calle (AGDB, LI. OP-5792).

[17] Memoria descriptiva y plano general del proyecto de la carretera de Gracia a Terrassa. Diciembre de 1874. Firmado por Pablo Jambrú (AGDB, Legajo, OP-535).

[18] El camino vecinal de Cardedeu a la carretera provincial de Sant Llorenç Savall a Llinars del Vallès por Cànoves fue planificado en los sucesivos planes de caminos vecinales de la Diputación de Barcelona de 1905 y 1908.

Los casos analizados hasta ahora nos permiten aseverar una cuestión que será fundamental para comprender las formas del desarrollo territorial: las carreteras se avanzaron a cualquier otro instrumento urbanístico y la urbanización de muchos municipios, preferentemente de rango mediano y pequeño, fue a remolque de los planos viarios sectoriales de carreteras. Ahora bien, en algunos casos, su llegada a las poblaciones propició no solo el encaje con el tejido existente sino también con el planeamiento municipal.

Figura 5. Urbanización de segunda residencia en el inicio del camino vecinal de Cardedeu a la carretera provincial de Sant Llorenç Savall a Llinars por Cànoves (BV-5108).
Imagen de la década de 1920.

Uno de los casos más interesantes en este sentido es seguramente el de la Garriga, municipio balneario y de veraneo[19], en la carretera provincial de Sant Llorenç Savall a Llinars, a su vez, una de las vías interurbanas más carismáticas del Plan de 1879. La previsión de la Garriga de construir un Ensanche desde 1878, impulsado por la colonia de veraneantes motivó una serie de replanteamientos del proyecto de la vía que retardaron su ejecución. En efecto, en un primer momento, los ingenieros de caminos provinciales señalaron la dificultad de encontrar una alternativa viable al trazado de la carretera hasta que no comenzara la apertura de las calles del nuevo Plan de ensanche. De acuerdo con este criterio, en 1891 presentaron un plano en el que se dibujaba el enlace de la carretera provincial con la general de Barcelona a Vic evitando, así, el contacto con el futuro ensanche y descartando la generación de una nueva travesía en el municipio (figura 6). Pero, en 1895, justo un año después de la aprobación del expediente de Ensanche se presentó una segunda solución que sería la definitiva en la que la carretera penetraba en las calles del ensanche modificando el trazado ortogonal de la trama prevista y acercándose al balneario Blancafort, el más importante de la población. En el expediente de la carretera no existe documentación que avale los argumentos y posibles presiones, municipales y particulares, que debieron jugar un papel importante en la decisión a favor de la segunda solución pero si conocemos la justificación esgrimida en la memoria viaria en la que se defiende que el trazado de una travesía en diagonal al Ensanche beneficiaría a la Garriga en la creación de un nuevo paseo, a pesar de suponer un coste mayor en explanación y obras de fábrica, *«…en el sitio más necesitado y bello de la localidad.»*[20]

Las imágenes antiguas de la travesía de la Garriga una vez construida revelan que, al menos en la parte más próxima a la población, se fue urbanizando con casas de se-

[19] Sobre la relación del termalismo y la evolución urbana de la Garriga, Molina Villar, 2001.

[20] Se trata de los documentos correspondientes al primer proyecto de la travesía de la Garriga de 1891, formado por Jacinto Mumbrú y Victoriano Felip (AGDB, Legajo OP-247), y al proyecto definitivo de la travesía de la Garriga de 1895 firmado por Jacinto Mumbrú (AGDB, Legajo OP-141).

Figura 6. Primer proyecto de la travesía de la Garriga. 1891. Carretera provincial de Sant Llorenç Savall a Llinars. Firmado por Jacinto Mumbrú y Victoriano Felip.
Escala 1:5000 (AGDB, OP-247).

gunda residencia de estilo modernista y novecentista desde principios del siglo xx. La alineación de árboles, típica de las vías a la entrada de los núcleos todavía forma un verdadero paseo para la población (figura 7).

CONCLUSIONES

La interrelación entre carreteras y urbanismo permite llevar a cabo una doble reflexión final. En primer término, posibilita hacer un balance de la documentación cartográfica generada por la ingeniería viaria en el marco general de la tradición de la cartografía topográfica y, más específicamente, de la cartografía urbana. En el caso de los planos de proyectos de carretera –dentro de los cuales hay que incluir también los levantamientos de vías construidas- se debe tener en cuenta que se trata de una cartografía que excede claramente la escala municipal al estar al servicio de un proyecto destinado a la comunicación de los asentamientos y actividades que existen a lo largo de un corredor. De hecho, cabría añadir aquí los proyectos ferroviarios, de abastecimiento de aguas y, por tanto, de todas las obras públicas de carácter lineal que tenían una afectación importante sobre las poblaciones. El esfuerzo por un conocimiento cada vez más preciso del territorio comportó que estos proyectos mostraran un dominio importante de las curvas de nivel y de otras operaciones topográficas dirigidas a conseguir una mayor exactitud en la representación del territorio. Ahora bien, en comparación a los planos de las líneas ferroviarias, se constata que los planos de las carreteras fueron más tardíos en su modernización y dependió, también, del rango de importancia de la vía dentro del sistema de comunicaciones.

Pero, a pesar de ello, muchos municipios catalanes de escala pequeña de pocos recursos gozaron de cartografía urbana gracias a los proyectos de obras públicas (Montaner, 2000, 53) y, mayoritariamente, de proyectos de carreteras. Esta situación todavía es válida para las primeras décadas del siglo xx y es importante remarcar que es

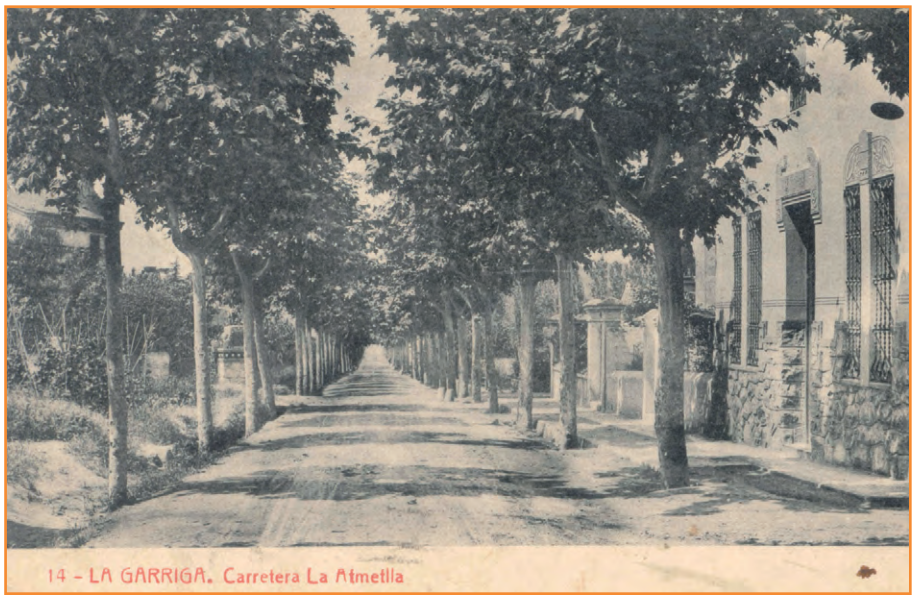


Figura 7. La carretera provincial de Sant Llorenç Savall a Llinars, procedente de l'Ametlla del Vallès, a su paso por la población de la Garriga.
Imagen de principios del siglo xx.

un claro testimonio del hecho que, desde principios del siglo xix, dentro del conjunto de los trabajos de intervención territorial, las carreteras se habían erigido definitivamente en el sistema hegemónico y universal por encima de otras infraestructuras de servicio.

Su protagonismo, pues, en la transformación del territorio ha sido y sigue siendo una cuestión innegable. Y ello conduce a una segunda reflexión. Es importante efectuar una valoración con perspectiva histórica de esta contribución de las carreteras al desarrollo y modernización urbanística de las poblaciones una vez que, convertidas en travesías urbanas, fueron espacios de regularidad geométrica responsables de unas nuevas pautas en la configuración del paisaje urbanizado. En resumen, las carreteras reales del siglo xviii se plantearon la resolución de las nuevas alineaciones en las inmediaciones de Barcelona y establecieron nuevas travesías urbanas en los municipios circundantes; su representación en la cartografía de la época ponía el énfasis en la convención de las alineaciones arboladas. Más adelante, en plena mitad del siglo xix, las carreteras suburbanas dieron un paso adelante al introducir en las operaciones de gabinete la resolución gráfica del necesario carácter urbano de las vías de comunicación que se abrieron en el Pla de Barcelona, tanto en lo que se refiere a la representación longitudinal de la vía como de la sección transversal. Finalmente, las carreteras provinciales –y las denominadas caminos vecinales desde principios del 1900- se plantearon técnicamente la complejidad del encaje de las nuevas geometrías viarias modernas a una morfología urbana que era en buena parte el resultado de la *caminería* antigua, como expresión de las

relaciones y actividades establecidas por parte de las sociedades humanas a lo largo de las sucesivas etapas históricas.

Se demuestra, así, que los planos de las travesías son el testimonio documental ineludible para aproximarse a los procesos urbanísticos seguidos por multitud de municipios de rango intermedio y pequeño. Representan un momento de inflexión único que refleja la llegada de un sistema viario que introducía unos nuevos parámetros que nada tenían que ver con los tradicionales. La planificación sectorial de carreteras fue clave en la ordenación del crecimiento urbano a falta de planes municipales. Esta planificación sectorial fue, como se ha dicho, el impulso más influyente en la urbanización moderna de los núcleos al cual deberíamos añadir la introducción de las infraestructuras de servicios urbanos, es decir, de saneamiento, electricidad y agua, como los principales.

Esta forma de proceder se ha perpetuado en el planeamiento territorial hasta la actualidad y ha sometido a muchos núcleos de población a las prioridades de los planes sectoriales viarios los cuales, a partir de la irrupción del automóvil, evolucionaron hacia unos requerimientos propios de la ingeniería del tránsito que, a menudo, no han tenido en cuenta la complejidad urbana, en sintonía con la realidad local. Al contrario, se han distinguido muchas veces como intereses contrapuestos en la gestión del territorio respecto a las necesidades urbanísticas de los municipios. Una realidad que todavía no es ajena a la planificación actual. Entender el territorio como objeto cultural (Menéndez y Soria, 1994) con dimensión histórica, de patrimonio y memoria, puede ser un elemento clave e integrador para el desarrollo de unos modelos renovados de planificación territorial.

BIBLIOGRAFÍA

- ALBA MOLINA, Raúl; ASO PÉREZ, Carlos (2005): El pont de les Quinze Arcades ¿Un puente devorado por la naturaleza? Historia y análisis del colapso del puente de Carlos III en Molins de Rei (Barcelona), *Cimbra.Revista de la ingeniería técnica de obras públicas*, nº 363, pp. 18-27. [en red: www.citop.es/publicaciones/documentos/Cimbra363_05.pdf].
- ALONZO, Eric (2005): *Du rond-point au giratoire*, Marseille, Parenthèses, 162 pp.
- CAPEL, Horacio (2005): Los ingenieros militares y el sistema de fortificación en el siglo XVIII, en Alicia Cámara (coord.): *Los ingenieros militares de la monarquía hispánica en los siglos XVII y XVIII*, Madrid, Ministerio de Defensa, CEEH, pp. 231-267.
- CASTILLO, A. del (1945): *De la Plaza del Ángel a la Plaza Lesseps. Ensayo de biología urbana, 1821-1945*, Barcelona, Dalmau, 505 pp.
- COTTEREAU, Alain, LADRIERE, Paul (dir.) (1992): *Pouvoir et légitimité. Figures de l'espace public*, Paris, Éditions de l'EHESS, 294 pp.
- DESPORTES, Marc, PICON, Antoine (1997): *De l'espace au territoire. L'aménagement en France XVI-XX siècle,* Paris, École Nationale des Ponts et Chaussées, 222 pp.
- *El Baix Llobregat el 1789. Respostes al qüestionari de Francisco de Zamora*. Introducción, transcripción y notas a cargo de Jaume Codina, Josep Moran y Mercè Renom, Barcelona, Curial y Publicacions de l'Abadia de Montserrat, 1992, 329 pp.
- LACUESTA, Raquel, GONZÁLEZ, Xavier (2008): *Ponts de la província de Barcelona. Comunicacions i paisatge*, Barcelona, Diputació de Barcelona, 381 pp.
- LUCUCE, Pedro de (1763): *Discurso o dictamen sobre la anchura de los caminos reales*, Barcelona, Francisco Suriá, impresor, 18 pp.
- MARTÍ DE SOLÁ, Modesto (1888): *Barcelona y su provincia. Guía-itinerario, descriptiva, estadística y pintoresca*, Barcelona, Establecimiento Tipográfico «La Academia», 480 pp.
- MENÉNDEZ DE LUARCA, José Ramon, SORIA, Arturo (1994: El territorio como artificio cultural. Corografía histórica de la Península Ibérica, *Ciudad y Territorio. Estudios Territoriales*, nº 99, pp. 63-94.
- MOLINA VILLAR, Juan José (2001): El termalisme i l'evolució dels nuclis urbans: el cas de la Garriga, *Treballs de la Societat Catalana de Geografia*, nº. 51, pp. 99-125.
- MONTANER, Carme (2000): *Mapes i cartògrafs a la Catalunya contemporània. Els inicis i la consolidació de la cartografia topogràfica (1833-1941),* Barcelona, Rafael Dalmau e Institut Cartogràfic de Catalunya, 237 pp.
- MONTANER, Carme (2003): *Cartografia de la província de Barcelona. 1833-2000*, Barcelona, Diputació de Barcelona, 179 pp.
- MUÑOZ CORBALÁN, Juan M. (coord.) (2004): *L'Acadèmia de Matemàtiques de Barcelona. El llegat dels enginyers militars*, Barcelona, Ministerio de Defensa y Novatesa, 541 pp.
- NAVAS, Teresa (2012): *Planificació, construcció i mobilitat: La modernització de la*

xarxa viària a la regió de Barcelona. 1761-1969, Tesis doctoral, Barcelona, Universitat de Barcelona, Facultat de Geografía i Història, 729 pp. [en red: http://diposit.ub.edu/dspace/handle/2445/41985]

- NAVAS, Teresa (2012): *Els Carrers del territori. 150 anys de carreteres locals*, Barcelona, Diputació de Barcelona, 87 pp.
- SÁENZ, Fernando (1990): *Ingenieros de caminos del siglo XIX*, Madrid, Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, 413 pp.
- SÁENZ, Fernando (1993): *Los ingenieros de caminos*, Madrid, Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, 305 pp.
- *Voyage Pittoresque et Historique de l'Espagne, par Alexandre de Laborde et une Société de Gens de Lettres et d'Artistes de Madrid. Tome Premier. À Paris, De l'Imprimerie de Pierre Didot l'Ainé, 1806*.
- XAPELLÍ, Joan (1982): Carretera de Sarrià a Barcelona. Una aproximació al seu estudi, en *El Pla de Barcelona i la seva història. Actes del I Congrés d'Història del Pla de Barcelona, celebrat a l'Institut Municipal d'Història els dies 12 i 13 de novembre de 1982*, Barcelona, La Magrana y Ajuntament de Barcelona, pp. 411-428.

V PARTE

CARTOGRAFÍA COMERCIAL

Tres miradas sobre Granada en torno a 1870: Charles Garnier, Rafael Contreras, Víctor Fournel

Juan Calatrava
Universidad de Granada
jcalatra@ugr.es

La historia de la imagen de Granada (en sus diversas ramificaciones: cartográfica, pictórica, literaria, fotográfica…) es tan compleja como la propia rica historia de la ciudad, que, a partir de 1492, destiló sucesivos autorretratos en los que fue presentándose como ciudad imperial, como Cristianópolis contrarreformista y ciudad sagrada o como enclave «oriental» en el seno del nuevo mundo industrial. El continuado declive de su importancia política desde la segunda mitad del siglo XVI fue acompañado de una acentuación de sus aspectos míticos y de una elaboración cada vez más densa de su imaginario, punteado todo ello de imágenes cartográficas (Calatrava-Ruiz Morales, 2005; Del Cid Mendoza, 2015) y plásticas o descripciones literarias en las que fueron cristalizando las diferentes etapas de estas construcciones, que, en unos casos, son autorreferenciales, surgidas de los intereses estratégicos de las propias élites de la ciudad, mientras que en otros derivan de miradas foráneas, de esa figura tan esencial para la historia granadina como es el *viajero*. Es esta articulación entre reflexiones internas y visiones desde el exterior la que va trazando un quebrado itinerario de ida y vuelta entre materialidad e imaginario de la urbe.

En las últimas décadas del siglo XIX se localiza uno de los momentos álgidos de esta historia de la imagen de la ciudad, ya que los procesos de reforma urbana, por más que en el caso español y granadino adoleciesen de un carácter tardío e incompleto, se dejan ya ver de manera irreversible y hacen aflorar con más claridad que en otros momentos históricos una de esas fallas (como quería Aby Warburg) que se producen al colisionar temporalidades diferentes. Los tres casos que hemos elegido se escalonan a lo largo de sólo 12 años, entre 1868 y 1880, y permiten apreciar cómo en esas décadas decisivas para la historia de las ciudades españolas no son las calles o las infraestructuras lo único que cambia en las mismas, sino también su autopercepción y su imagen exterior, su imaginario en suma.

CHARLES GARNIER, 1868

De estas tres miradas, la primera en el tiempo nos lleva a 1868 y al arquitecto francés Charles Garnier (1825-1898), de quien, en una paradoja que es sólo aparente, puede decirse que es tan célebre como mal conocido. En efecto, figura clave de la arquitectura del siglo XIX, precisamente por ello ha sufrido de manera especial las mistificaciones historiográficas que por largo tiempo han lastrado nuestro conocimiento y comprensión de la misma y se ha visto desfavorablemente tratado por la historiografía arquitectónica en un doble sentido.

En primer lugar, ha pesado sobre él la visión ortodoxa que lo que podríamos llamar el «gran relato» del Movimiento Moderno arrojó sobre su siglo predecesor. En efecto, la visión de una Modernidad monolítica, en andadura lineal y triunfante hacia el racionalismo tecnológico, y la consiguiente desvalorización de todo aquello que no se adaptase a este lecho de Procusto, no se limitaron al siglo XX sino que se proyectaron también sobre el XIX. La arquitectura decimonónica resultó, así, claramente escindida entre figuras y episodios susceptibles de desempeñar el papel de «pioneros» o antecesores de esa modernidad (basicamente, los «arquitectos del hierro» y los urbanistas) y aquellos otros que, catalogados como rémoras del progreso, eran despectivamente amontonados, sin ningún tipo de diferenciación interna, en el mal definido limbo de los «eclecticismos» o los «historicismos».

Pero, del mismo modo que la revisión que se ha llevado a cabo en las últimas décadas de este paradigma historiográfico excluyente nos ha permitido recuperar una historia mucho más rica y compleja del siglo XX, también, de manera indirecta, ha contribuido a desbloquear nuestra imagen del XIX, dando paso a numerosas investigaciones que nos han puesto de relieve un panorama mucho más rico y articulado y nos han permitido entender mejor toda la complejidad de las múltiples respuestas ante el advenimiento de la sociedad industrial. Gracias a ello figuras como Schinkel, Soane, Labrouste, Viollet-le-Duc, Ruskin, Owen Jones, Hittorff, Semper, William Morris y, por supuesto, el propio Charles Garnier han comenzado a ocupar ese espacio historiográfico propio que hasta hace bien poco les era negado.

Pero, en segundo lugar, Garnier fue también desde el principio víctima de su propio gran éxito: su brillante paso a la historia como el arquitecto de la Ópera del París de Haussmann hizo enseguida olvidar, hasta estudios muy recientes (Loyer, 1985; Léniaud, 1998; Loyer, 1999; Léniaud, 2003; Girveau, 2010), su papel central en algunos de los grandes debates arquitectónicos y urbanos del XIX, en los cuales intervino de manera directa y en ocasiones decisiva (la cuestión de la monumentalidad en las nuevas metrópolis, los debates sobre el color y el ornamento en la arquitectura, las exposiciones universales como fenómeno metropolitano de masas, los nuevos materiales

industriales y su papel en la arquitectura, los problemas tipológicos y estilísticos, las transformaciones en la profesión de arquitecto, los cambios en la clientela pública y privada y las transformaciones en materia de sociabilidad, representatividad o confort, etc.).

En este entrecruzamiento de virulentos debates que sacude a toda la arquitectura decimonónica, la posición de Garnier será siempre fronteriza y ajena a todo tipo de alineamiento, representando en su propia práctica profesional la doble cara de la cultura urbana de la Metrópolis: arquitecto de la monumentalidad del poder, sabrá serlo también de la nueva arquitectura privada del placer y el confort, a cuyas exigencias modernad contribuirá en gran medida a dar forma. Y ello desde un desapego estilístico total, manifestando en múltiples ocasiones su expresa desconfianza hacia el término «eclecticismo» con el que tan abusivamente se le asociaría después y reivindicando siempre y ante todo la independencia creativa del arquitecto, el rechazo a toda teoría dogmática y, de manera general, la liberal y muy decimonónica defensa del «individuo» frente a todo tipo intrusiones normativas (incluyendo, llamativamente, las propias normativas de edificación que, para Garnier, deberían existir en un grado mínimo o incluso no existir en absoluto, ya que el mercado se encargaría de corregir las eventuales deficiencias).

Lo que ahora nos interesa, sin embargo, es que, en esta recuperación de la polivalencia de Garnier, llama especialmente la atención su papel de bisagra entre dos modos de entender el viaje de los arquitectos. En efecto, desde los orígenes del Grand Tour o la generación de los viajeros románticos, el periplo mediterráneo constituía un retorno a las fuentes que se consideraba indispensables para la formación del arquitecto: algo que había cristalizado en el mecanismo institucional y cultural del Grand Prix de Rome. Pero, desde mediados del XIX, la moderna *vitesse* que se apodera de la Europa industrial no tarda en alumbrar otro tipo de viajero, el *voyageur pressé*, el turista, que construye su experiencia a base de impresiones fugaces y sucesivas marcadas ahora por la rapidez del ferrocarril y que amplía extraordinariamente el abanico de los lugares a los que viaja.

Garnier fue siempre un impenitente viajero, que recorrió sin cesar practicamente toda Europa, y en la historia de sus periplos es posible rastrear, a modo de privilegiado *case-study*, el tránsito del viajero tradicional al turista moderno. Ganador en 1848 del Grand Prix, desde su base romana de la mítica Villa Medicis recorrió toda Italia (Savorra, 2003) (incluyendo Sicilia) y también Grecia y Constantinopla. Fruto de estos viajes fueron cientos de dibujos (incluyendo los preparatorios del célebre *envoi* de 4º año, una tentativa de reconstrucción ideal del templo de Atenea Afaia en Egina, incluyendo su policromía, que sería publicada más tarde como libro) (Garnier, 1884) y numerosos textos ocasionales.

Un resultado complementario del viaje a Grecia, realizado en compañía del escritor Edmond About, que publicó sus propias impresiones (en las que calificaba a Garnier de «…peintre presqu'autant qu'architecte», About, 1863) fue la redacción de la *Guide du jeune architecte en Grèce* (Garnier, 1859). La *Guide* permite vislumbrar ya un nuevo tipo de discurso: junto al deslumbramiento ante el Partenón, que parece anticipar las efusiones de Renan o Le Corbusier, destaca el tono pragmático con que se abordan los preparativos del viaje (con minuciosos consejos sobre el equipaje y los útiles de dibujo), el viaje mismo y la descripción de un itinerario helénico muy completo construido a base de jornadas breves y muy apresuradas y jalonado por informaciones prácticas. «Traed muchos dibujos; más tarde, os consolarán de los inconvenientes de la vida; y, si la corriente industrial amenaza un dia con arrastraros, podreis hallar en estos recuerdos el amor y el respeto por el arte, las tradiciones y la bella arquitectura» (Garnier, 1859: 267): tal es la recomendación de Garnier en su *Guide*. Pero, al mismo tiempo, se hace ya evidente un elemento de ruptura con las anteriores tradiciones del viaje académico: el rechazo visceral a cualquier tipo de tiranía de la arqueología, a todo estudio de los monumentos antiguos que no tenga como objetivo la construcción de la propia contemporaneidad.

Más de diez años después de su episodio griego, el 3 de mayo 1868, dos arquitectos (Charles Garnier y Ambroise Baudry) y un pintor (Gustave Boulanger), además, de Louise, la esposa de Garnier, emprendían un viaje a España, en un periplo que duró aproximadamente un mes y cuyo itinerario, de San Sebastián a Cádiz y de Cádiz a Gerona, estuvo determinado por la andadura de la red ferroviaria española, conectada con la francesa desde 1864.

La apertura de esta conexión ferroviaria entre España y Francia puede decirse que cierra el período de esos viajes románticos que tanto contribuyeron a la plasmación de los tópicos del hispanismo folklorista. De hecho, constituye todo un signo de los nuevos tiempos el hecho de que justamente en 1864 Prosper Mérimée, el gran codificador del estereotipo romántico de la mujer española, realizara el último de sus siete viajes a España no en las incómodas diligencias, de itinerario azaroso y tiempos imprevisibles, que habían transportado a tantos viajeros románticos a través de las incómodas ventas de los caminos de herradura, sino en el flamante ferrocarril, con sus horarios estrictos que permitían una planificación rigurosa, con sus cómodos vagones, con las etapas marcadas por ciudades en las que comenzaban a alzarse los primeros hoteles modernos, pero también con ese nuevo encuadramiento del paisaje a través de la vista rapidamente vislumbrada desde la ventanilla (un nuevo tipo de visión sobre el que ironizaría, por ejemplo, Daumier o escribiría páginas clarividentes Marcel Proust). (Baroli, 1963; Schivelbusch, 1977; Litvak, 1991; Hamon, 2001; Ceserani, 2002; Chamarat y Leroy, 2006; Robles, 2008; Calatrava, 2013).

De este viaje a España de Garnier y sus acompañantes nos ha quedado el testimonio gráfico y escrito del arquitecto, sobre todo en la forma de un cuaderno que se con-

serva en París, en la Bibliothéque Nationale de France, y que ha permanecido inédito hasta su reciente edición española (Marías y Gérard-Powell, 2012)[1]. Combinación de datos útiles para el viaje, minucioso itinerario con reseña de los gastos, paradas, lugares de alojamiento, etc., el cuaderno acumula, de manera muy personal, rápidas impresiones -y el término resulta aquí especialmente adecuado- trasladadas tanto al lenguaje escrito como al gráfico.

El tono despreocupado y fragmentario del relato de Garnier está ya muy lejos del de los grandes libros de viajes de la primera mitad de la centuria. Su ritmo es rápido, tan apresurado como el marcado por el ferrocarril para las propias etapas de su viaje, a lo largo del cual se queja en diversas ocasiones de no haber tenido tiempo de dibujar edificios (por ejemplo, la catedral de Granada) o aspectos que habían atraído su atención. En cuanto al relato escrito, abandona los esquemas habituales de la forma prosística del libro de viaje para optar por el provocador envoltorio de una narración volcada en divertidos versos macarrónicos, ajenos a cualquier pretensión de «gran literatura» y más relacionados con lo sainetesco, que se suceden, como el propio viaje, a un ritmo que apenas permite el reposo. En ellos se acumulan, en sucesión vertiginosa y desordenada, impresiones de paisajes, visiones desde el tren, comentarios artísticos y arquitectónicos, miradas sobre personajes, comentarios sobre comida, bebida o aspectos tan anecdóticos como el dolor de muelas que sufre Boulanger precisamente en Granada y que se plasma en un rápido retrato que nos hace recordar que Garnier fue también célebre como caricaturista (AA.VV., 2010).

De este viaje, que ha sido detalladamente analizado por Fernando Marías (Marías, 2012), nos interesa ahora resaltar las impresiones de la visita a Granada, durante los dias 19 a 21 de mayo, que ocupan 15 páginas del cuaderno (desde la 118 rto. a la 115 rto., con sus correspondientes caras vueltas), en las que la visión de la ciudad se condensa en aproximadamente dos centenares de versos y 15 dibujos, que van componiendo rápidos cuadros de visión.

El primero de ellos es la vista lejana de una Granada vislumbrada, a la altura de Íllora, desde el vagón de tren de la línea de Loja a Granada. La inscripción de la ciudad en el paisaje, con los tópicos del cielo azul, los prados verdes y el manto blanco de Sierra Nevada, podría resultar estereotipada si no fuera porque repentinamente, de un modo tan abrupto como los propios traqueteos del ferrocarril, se ve sacudida por la irrupción brutal del sol cegador al levantar Baudry la cortinilla del vagón.

El segundo cuadro condensa en pocos versos una consideración globalmente negativa de la ciudad: si parece imponente en la vista lejana, el contacto directo revela una ciudad

[1] La edición contiene un volumen con la edición facsímil del cuaderno de Garnier y otro con la traducción al castellano de sus textos y estudios a cargo de Fernando Marías, Véronique Gérard-Powell y Juan Calatrava.

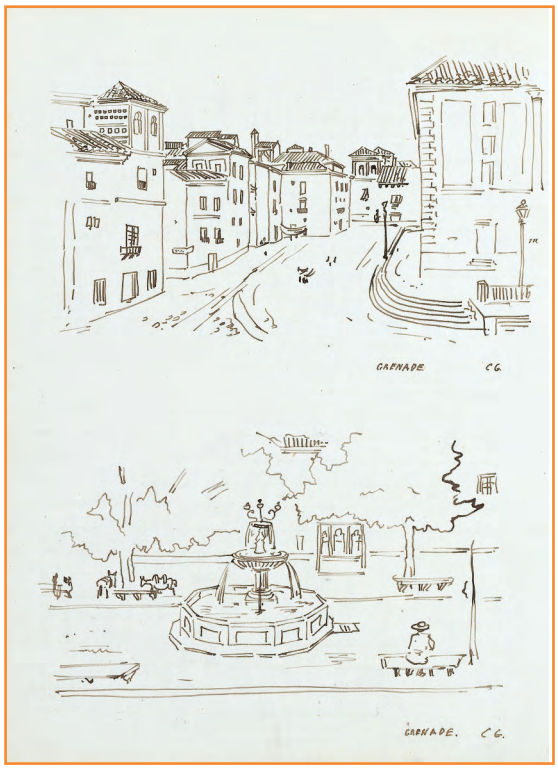


Figura 1. Charles Garnier, Granada, fol. 111 vto. del Cuaderno de viaje a España, 1868 (París, Bibliothèque Nationale; ed. facsímil San Sebastián, ed. Nerea, 2012).

que, en general, es más vieja que antigua, sucia y maloliente, aunque por otra parte llena de vida y no exenta de rincones con encanto. Garnier dedicó a las calles y plazas de la ciudad dos dibujos de su cuaderno (Marías y Gérard-Powell, 2012: fol. 111 vto. de la ed. facsímil, figura 1). Dos piezas singulares atraen, sin embargo, su atención en Granada: la catedral y la Capilla Real. De la primera, destaca la elevación de sus pilares y lamenta no haber tenido tiempo de hacer dibujos detallados; de la segunda, los sepulcros renacentistas. De todo ello, sin embargo, no quedó traza gráfica alguna en el cuaderno, reafirmando así esta sensación de visita *à bout de souffle* tan diferente a las reposadas estadías de los viajeros de sólo una generación anterior.

Pero queda la Alhambra, y ahora el tono cambia repentinamente hacia lo admirativo. Granada es, para Garnier, esencialmente el palacio nazarí, la maravilla que justifica la visita. Esta admiración, sin embargo, no se plasma en ninguna descripción detallada, sino que se condensa, casi sin aliento, en 23 versos y 12 dibujos. Los versos rehuyen cualquier asomo descriptivo, recurren al tópico de que, ante la imposibilidad de describir, es mejor callar («qu'il faut mieux rien n'en dire / que du mal le décrire») y parecen acompañarnos en una galopada delirante por los patios de la Alhambra[2].

Pero, por lo que respecta a sus dibujos, es justamente ese mismo apresuramiento lo que les aporta una frescura e inmediatez que raramente encontramos en los centenares de representaciones alhambristas del siglo XIX. Dos de ellos representan momentos del itinerario de acceso a la Alhambra, mostrando la sucesión del Pilar de Carlos V y la Puerta de la Justicia (fol. 112 rto. arriba) y la propia Puerta aislada (fol. 110 vto. abajo). Otros tres (fols. 110 rto. completo y 110 vto. arriba) representan detalles de las figuras humanas pintadas sobre cuero en las bóvedas de la Sala de los Reyes, con someras indicaciones de color que son un eco del interés de Garnier por las cuestiones de la policromía.

También constituyen imágenes de detalle un precioso dibujo del célebre Jarrón de las Gacelas (fol. 112 vto. abajo) y otro, algo más esquemático, de uno de los leones de la fuente (fol. 113 rto. abajo). Los elementos ornamentales predominan en dos dibujos

[2] «Les cours, les salles mauresques / les gracieux arabesques / les tours, les moucharabi / les ornements si jolis. / La cour des lions si connue / et qui gagne en l'ayant vue / enfin tout ça c'est si beau / que je lâche mon pinceau» (Marías y Gérard-Powell, 2012: fol. 103 vto. de la edición facsímil).

de interiores dominados por los mocárabes y yeserías (fols. 111 rto. arriba y 113 rto. arriba), en tanto que del Patio de los Leones podemos encontrar dos versiones complementarias: un dibujo más detallado (fol. 111 rto. abajo), con personajes humanos que evocan las litografías y grabados de los Girault de Prangey, Lewis o Doré, y la que es sin duda la más interesante de sus imágenes granadinas: otro dibujo del Patio de los Leones (fol. 112 rto. abajo, figura 2) cuyo carácter de croquis apresurado nada resta a su expresividad y le dota, en cambio, de una prodigiosa fuerza casi abstracta y ya completamente ajena al decorativismo de anteriores representaciones de este espacio mítico. La salida hacia Jaén, en la madrugada del 21 de mayo, da pie a una última valoración de Granada: una ciudad que merece la visita, casi exclusivamente debido a la Alhambra, pero que en conjunto resulta inferior a las fuertes impresiones recibidas en Córdoba. En Granada se siente encanto, en Córdoba arrebato[3].

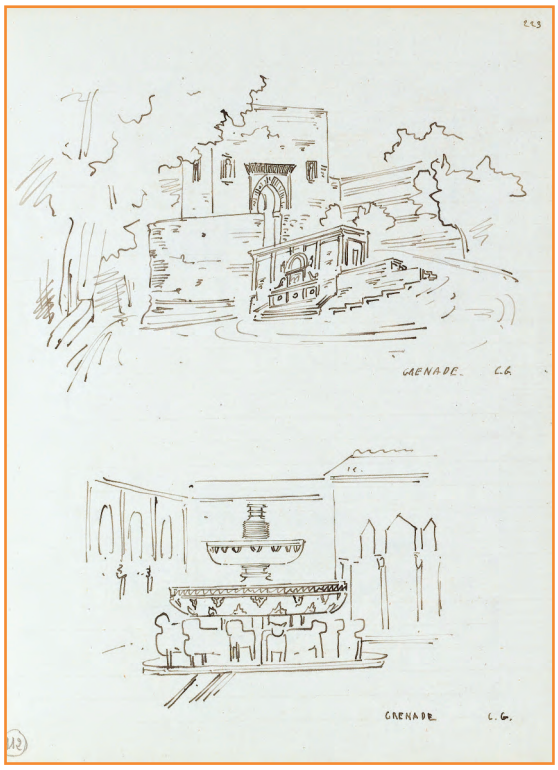


Figura 2. Charles Garnier, Granada, Alhambra, Pilar de Carlos V y Puerta de la Justicia (arriba) y Patio de los Leones (abajo), fol. 112 rto. del Cuaderno de viaje a España, 1868 (París, Bibliothèque Nationale; ed. facsímil San Sebastián, ed. Nerea, 2012).

RAFAEL CONTRERAS, 1872 Y 1878

Es esa misma Alhambra visitada por Garnier en 1868 la que desde décadas antes venía siendo objeto de las intervenciones de muy diverso signo de la familia Contreras, una dinastía de arquitectos, restauradores y «adornistas» que se suceden a lo largo de todo el siglo XIX, desde el patriarca José Contreras a su hijo Rafael Contreras Muñoz (1826-1890), que será objeto de nuestra atención, y su nieto Mariano. Como su progenitor, Rafael Contreras (a menudo erróneamente citado como arquitecto, título que, al contrario que su padre, no llegó a poseer pese a ser elegido miembro del Royal Institute of British Architects), tuvo a su cargo la conservación y restauración de la Alhambra (en su caso entre 1847 y 1888), siendo protagonista, entre otras cosas, de la famosa y polémica restauración del Patio de los Leones que décadas más tarde sería rectificada por Leopoldo Torres Balbás. Además, contribuyó de manera esencial a la difusión del imaginario orientalista decimonónico a través de las nuevas vías del coleccionismo de reproducciones, gracias a su labor de diseño, realización y comercialización de yeserías alhambristas en un amplio abanico que podía ir desde el modelo a escala de la Sala de las Dos Hermanas presentado a Isabel II en 1847 o la realización del Gabinete árabe de Aranjuez hasta las maquetas más pequeñas y portátiles que gozaban de gran predilección entre los turistas acomodados (sobre todo franceses y bri-

[3] «Mais cependant il y a loin / de Cordoue à ce gentil coin / ici l'on se sent charmé / a Cordoue on est empoigné» (Marías y Gérard-Powell, 2012: fol. 115 rto. de la edición facsímil).

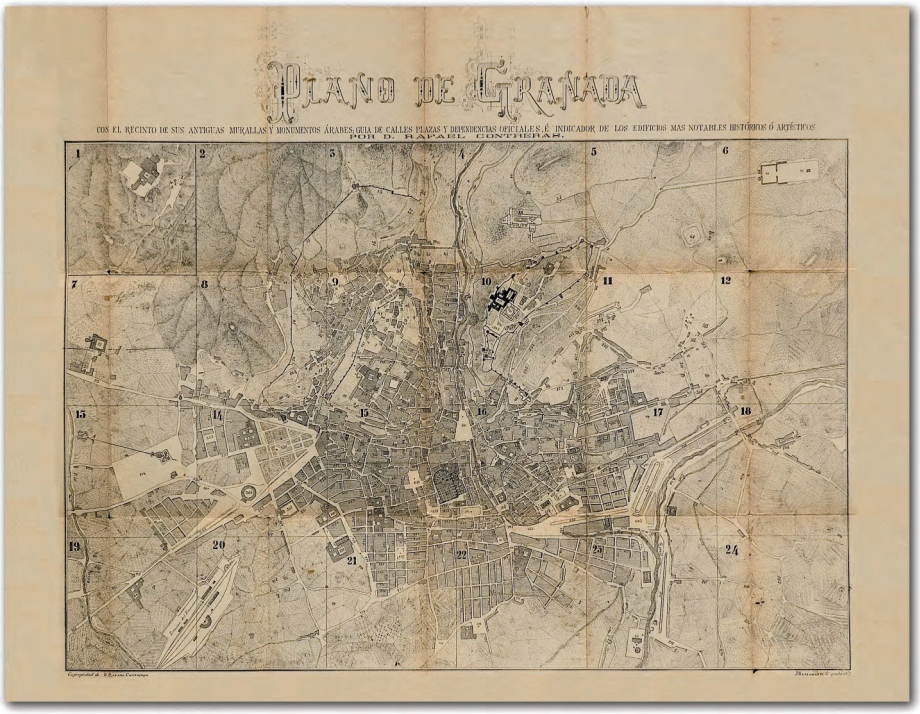


Figura 3. Rafael Contreras, Plano de Granada, 1872.

tánicos, pero también, como las más recientes investigaciones sobre el tema están poniendo de manifiesto, germánicos o rusos).

Y es en relación directa con esta vinculación alhambrista como hay que entender el aspecto que centrará ahora nuestra atención: la producción cartográfica de Rafael Contreras. En efecto, en 1872, tan sólo cuatro años después de la visita de Garnier, veía la luz un nuevo plano de Granada por él diseñado. También en ello se situaba en la línea de su progenitor, puesto que ya José Contreras había sido el autor del *Plano topográfico de la ciudad de Granada* publicado en 1853 para dar cumplimiento a la Real Orden de 25 de julio de 1846 que establecía para las poblaciones «de crecido vecindario» la obligación de trazar planos gemétricos de sus cascos urbanos (Calatrava y Ruiz Morales, 2005: 100-104). Tan sólo 19 años después, el nuevo *Plano de Granada con el recinto de sus antiguas murallas y monumentos árabes; guía de calles, plazas y dependencias oficiales, e indicador de los edificios más notables históricos o artísticos* realizado por su hijo Rafael venía a introducir importantes novedades en la historia de la imagen cartográfica de la ciudad. (figura 3).

Impreso en forma plegada y acompañado de un detallado callejero, el nuevo plano presentaba, desplegado, un formato de 314 x 460 mm, a una escala de 1:7500. Con

respecto a los dos principales hitos cartográficos anteriores, el *Mapa topográfico de la ciudad de Granada* realizado en 1796 por Francisco Dalmau (objeto de una reedición actualizada en 1831) y el plano de 1853 de José Contreras, ya citado, el de Rafael Contreras aportaba a la imagen de la ciudad algunas significativas innovaciones que tenían que ver con tres aspectos: los avances en las técnicas de elaboración y representación gráfica de los planos urbanos, los cambios en la propia configuración de la ciudad y las transformaciones en el imaginario de la misma.

En cuanto al primer aspecto, el plano de Rafael Contreras mejoró sensiblemente, sobre todo, la imagen del relieve de la ciudad. Aunque aún no aparezcan las curvas de nivel y se recurra todavía al sistema de las normales, lo cierto es que el plano de 1872 era, hasta la fecha, el documento cartográfico que mejor aproximación visual permitía a una topografía que en muchos aspectos había sido esencial para la propia configuración histórica de la ciudad. Menos logrado resultó, en cambio, su intención de servir de callejero, ya que la escala utilizada impidió la rotulación de las calles, que fueron identificadas cpn un número sobre el plano, en una solución poco efectiva para lo localización y que redundaba, en la práctica, en un plano casi mudo. Conviene reseñar, sin embargo, por último, una innovación importante: el abandono de la convencional escala gráfica graduada en varas castellanas y la apuesta por el sistema métrico decimal, con lo que de adelantó Rafael Contreras a la Ley de Pesas y Medidas de 1892 que impuso la obligatoriedad del mismo.

En cuanto a las innovaciones urbanísticas y arquitectónicas, en el plano de Contreras aparecían representadas por vez primera dos intervenciones que marcaron en Granada el despegue de unos procesos de reforma y modernización urbana que en breve iban a suscitar la virulenta crítica de Ángel Ganivet: la estación de ferrocarril, que había sido construida en 1862, y el embovedado parcial del río Darro desde Puerta Real hasta el antiguo puente del Carbón (unos trabajos de soterramiento del cauce que se habían iniciado en 1854 y que finalizarían treinta años más tarde con la prolongación de la calle de Reyes Católicos hasta plaza Nueva).

Más significativas para nuestro propósito son, sin embargo, las nuevas prioridades representativas del plano de Rafael Contreras. Si el plano de Granada de 1853 realizado por su padre estaba explicitamente concebido como un instrumento de futura intervención sobre la realidad urbana, el de 1872 constituye ahora el principal manifiesto visual de la asunción interna por la propia Granada de la imagen orientalista de la urbe[4]. Si ya en el plano de José Contreras algunos detalles ornamentales dejaban

[4] Cabe añadir, sin embargo, que algún ejemplar del plano de 1872 sí terminó siendo utilizado para una finalidad práctica no prevista por su autor: se convirtió en el soporte sobre el cual, desde los parámetros del higienismo urbano de fin de siglo, se marcaron, con círculo rojos y azules respectivamente, las principales

traslucir su interés por el referente alhambrista, el de su hijo Rafael evidenciaba ya con total claridad hasta qué punto la imagen de Granada se anclaba ya a un pasado árabe debidamente exorcizado y mitificado. En las décadas finales del XIX el viaje a Granada comenzaba a dejar de ser patrimonio de viajeros notables y comenzaba a virar hacia el anonimato del gran número, del *turista*, y el nuevo plano pretende ante todo ser de utilidad en este nuevo contexto.

Ello explica el recurso a un código gráfico que diferencia con un rayado cruzado los edificios públicos, con un rayado simple las manzanas y, sobre todo, con fondo negro los monumentos árabes. Estos, que ya aparecían citados de manera explícita en el propio título del plano, se benefician ahora, sobre el campo del mismo, de un tratamiento especial (incluyendo, como ya había hecho Francisco Martínez Palomino en su plano de Granada de 1845, el dibujo con trazo discontinuo de las murallas árabes desaparecidas), algo que es coherente, por supuesto, con la condición de estudioso de la arquitectura islámica de su autor, pero también con los intereses estratégicos de una ciudad que apostaba ya decididamente por sacar réditos modernos de su tradicional imagen «árabe» y del mito de la Alhambra.

Rafael Contreras aportaría una nueva contribución a este proceso en 1878, con la publicación de su libro sobre la arquitectura islámica de Granada, Sevilla y Córdoba (Contreras, 1878) (seguido en 1885 *La Alhambra, el Alcázar y la Gran Mezquita de Occidente*), una obra que el autor nos presenta no como mero empeño erudito sino como culminación de su labor restauradora alhambrista, haciendo gala de una actitud contraria a las efusiones literarias románticas[5] que no deja de causar estupor cuando se recuerdan algunas de sus actuaciones en la Alhambra, y especialmente la transformación del Patio de los Leones. De este interesante libro, que he analizado globalmente en otro lugar (Calatrava, 2006), importa ahora destacar que el libro incluía, como inserciones, dos planos de la Alhambra. El *Plano de la Alhambra y Generalife, con las antiguas construcciones, las modernas y algunas de las que han desaparecido, por Don Rafael Contreras, restaurador de la misma*, abarcaba el conjunto del recinto nazarí, a una escala 1:2500, mientras que el *Plano del Palacio Árabe de la Alhambra con los descubrimientos hechos por Rafael Contreras* acercaba el campo de visión, a una escala 1:500, sólo al área estrictamente palaciega. Estos planos de la Alhambra, realizados según el propio Contreras en torno a 1865, estaban, pues, directamente relacionados con su labor de restaurador del monumento y adquirían así un claro carácter personal.

---

de casas de prostitución de Granada y los dispensarios médicos: un documento cartográfico que bien podría considerarse preminotorio de la posterior reforma de «limpieza» material y moral del área granadina de la Manigua por parte del alcalde franquista Antonio Gallego y Burín.

[5] «No necesitamos de la fantasía oriental para dar la importancia que se merecen a estas obras incomparables» (Contreras, 1878: 30).

En suma, con la cartografía de Rafael Contreras, entre 1872 y 1878, se hacía ya evidente que, si Granada había sido para varias generaciones de escritores y artistas una ciudad-mito, destino soñado de verdaderos viajes iniciáticos, en las décadas finales del XIX se estaba abriendo paso un nuevo modelo de viajero mucho más prosaico y menos heroico, aunque ciertamente aún con elevados intereses culturales bien lejos todavía de los posteriores fenómenos del turismo de masas. Este nuevo tipo de viajeros demandaba un grado mucho mayor de información positiva sobre la ciudad, y una de las respuestas más inmediatas a estas exigencias, ya plenamente conscientes en Contreras, fue la realización de un plano de Granada explicitamente pensado para turistas: el de Ramón González Sevilla y Juan de Dios Bertuchi, publicado en Barcelona en la imprenta de Eduardo Domenech en 1894, que constituye el objeto de la intervención de Ana del Cid en este mismo volumen.

Cabe reseñar, por último, que el plano de Granada de Rafael Contreras de 1872 tendría una segunda utilidad muy diferente a sus objetivos originales. En efecto, en 1890 un ejemplar del mismo sirvió al médico Juan de Dios Simancas como soporte para su propuesta de establecimiento de tres casas de socorro en Granada, con la cual ganó el premio del concurso convocado el respecto por la Real Sociedad Económica de Amigos del País de la Provincia de Granada. Sobre el plano de Contreras, el Dr. Simancas marcó en rojo la ubicación de las principales casas de lenocinio y en azul los dispensarios médicos que se proponían, significativamente cercanos. En esta no prevista utilidad del documento cartográfico, los intereses orientalistas pasaban a la trastienda y, en cambio, se hacía patente en primer plano la mentalidad higienista de tantos reformadores urbanos de la segunda mitad del siglo XIX. La identificación topográfica de esta «lacra» social parecía estar, desde ese momento, demandando una operación de saneamiento, tanto médico como moral. Tal sería la emprendida, más de cincuenta años después, por el primer alcalde franquista de Granada, Antonio Gallego y Burín, cuyas reformas de saneamiento del barrio de la Manigua parecen en buena medida prefiguradas en esta versión «higienista» del plano de Contreras (figura 4).

VÍCTOR FOURNEL, 1880

Tras este paso por la cultura local, la tercera mirada que completa nuestra panorámica de Granada nos lleva de nuevo al mismo punto de partida -y no sólo geográfico, sino conceptual- de Charles Garnier: el París de Haussmann. Victor Fournel (1829-1894) fue un prolífico escritor, periodista, ensayista y crítico, viajero y autor de libros de viajes. Su reflexión y su obra resultan inseparables del nuevo París haussmanniano, que constituye el objeto de muchos de sus principales textos (*Ce qu'on voit dans les rues de Paris*, 1856; *Paris nouveau et Paris futur*, 1865; *La déportation des morts*, 1870; *Paris et ses ruines en 1871*, 1871; *Les rues du vieux Paris,* 1879, o *Les Cris de Paris*,

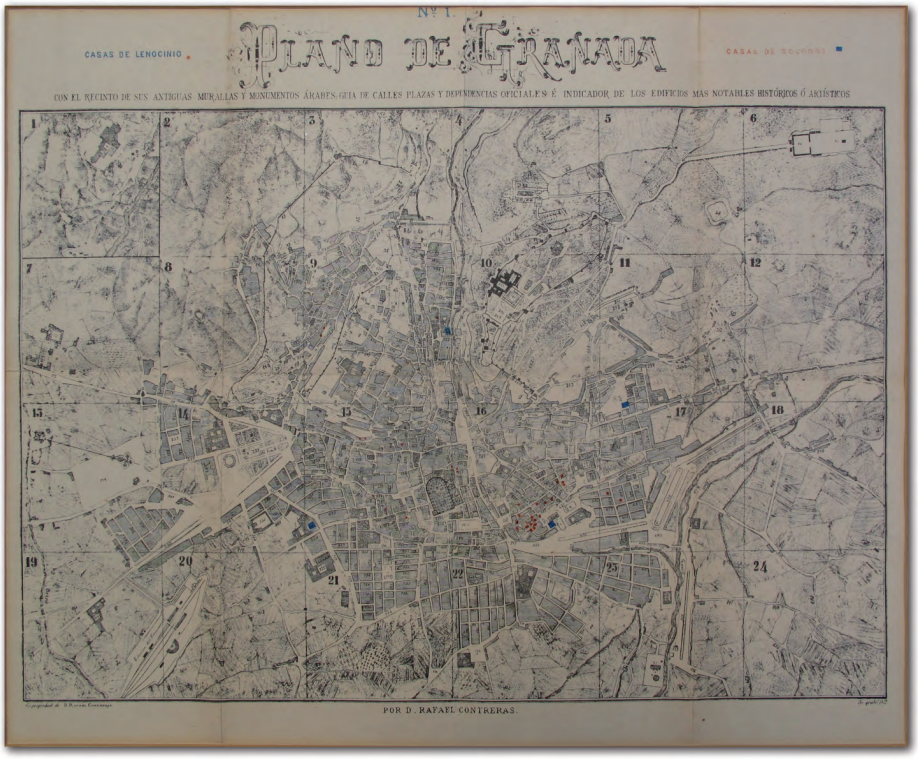


Figura 4. Rafael Contreras, Plano de Granada, 1872, ejemplar con las casas de lenocinio y dispensarios médicos señalados.

1887), pero que es también el telón de fondo incluso de aquéllos que no tratan directamente de París: los periplos del Fournel viajero, y entre ellos el de España del que enseguida hablaremos, no estarán dictados sólo por la simple curiosidad o los intereses profesionales, sino también por una continua confrontación ideal con la nueva metrópolis parisina.

Fournel viajó mucho, y su figura es, en mayor medida aún que Garnier, representativa de las nuevas condiciones de los viajes en las últimas décadas del siglo XIX, en un mundo ya lleno de ferrocarriles, líneas regulares de barcos de vapor, seguridad horaria, hoteles confortables, progresivo destierro de lo azaroso, en suma, bien lejos de los duros retos que tenían que afrontar los viajeros de la generación romántica. Una buena parte de sus periplos se dirigieron a regiones muy diversas de Europa, lo que le permitió reflexionar sobre los diversos grados de tensión entre los avances de la modernidad y la ciudad histórica. Así, en sus *Voyages hors ma chambre* (un título que ironiza sobre la celebridad de que todavía disfrutaba el *Voyage autour de ma chambre* de Xavier de Maistre, de 1794) recopila las impresiones de distintos viajes por Dinamarca, Suecia, Holanda, Alemania o la Viena de la Exposición universal de 1873. En

las *Promenades d'un touriste* se trata de Holanda, Saboya y Suiza. *Les vacances d'un journaliste* recogen sus impresiones sobre los Vosgos, Londres, Alemania y Austria (y también Madrid, Valladolid y Toledo).

Pero nos interesa ahora sobre todo su visión de viajero por una España que si, por un lado, seguía siendo considerada en gran medida como ese otro «Oriente» acuñado por los estereotipos del discurso romántico y orientalista, por otro se encontraba, a la altura de los años 1870, ya en pleno proceso de modernización. Si numerosos viajeros de las décadas anteriores habían venido a España en busca del pasado islámico o de un supuesto «pueblo» original, ahora cada vez se hará más patente el espectáculo del encuentro conflictivo entre la civilización moderna, esencialmente urbana, y la fuerte pervivencia de los ritmos y las actitudes ancestrales: la coexistencia, tan difícil como rica, de dos temporalidades diferentes.

Es muy significativo que la visión de España de Fournel aparezca, en sus libros de viajes, unida a los periplos por Italia o Egipto. Bajo el rótulo de los *pays du soleil* seguía siendo inseparable de un cierto mito de la mediterraneidad. España no era desconocida para Victor Fournel, que ya en 1864 había formado parte del grupo de periodistas que participaron en el viaje inaugural del ferrocarril del Norte de España. Sin embargo, el nuevo viaje que emprende el 26 de junio de 1880 permite apreciar las grandes transformaciones que han tenido lugar en 15 años no sólo en el país visitado sino, más aún, en el propio imaginario del viaje y en el modo de moverse y de mirar del viajero. Ahora se tratará de recorrer la mitad sur del país, combinando las visitas pausadas a las ciudades con esa mirada fugaz y rápida que tiene que atravesar el filtro del vidrio de las ventanillas del tren pero que, precisamente por ello, agudiza la percepción del viajero. Así, con la publicación de *Un été en Espagne* y *À travers l'Italie*, reunidas luego en *À travers l'Espagne et l'Italie* (que es la edición que he utilizado y a la que van referidas las páginas de las citas) (Fournel, 1900), Fournel recapitulaba sus impresiones del viaje realizado en ese mismo año de 1880, combinándolas con los recuerdos de otros viajes anteriores.

Barcelona (la ciudad menos poética del país, para Fournel, aunque no deja de reconocer la modernidad del plan Cerdà), Zaragoza, Valencia (verdadero campo de batalla entre ciudad histórica y modernización) o un Toledo laberíntico de raigambre oriental, modelo antihaussmanniano por excelencia (hasta el punto de que Fournel ironiza sobre la posible ubicación en Toledo del infierno personal al que pudiera ser condenado el propio Barón), son algunas de las etapas que acercan a Fournel a ese territorio fronterizo entre Oriente y Occidente que es el Sur de España.

Y, en ese mítico Sur, si Córdoba se nos presenta como una ciudad incandescente, fantasmagóricamente entrevista por culpa tanto de la fiebre provocada por el insoporta-

ble calor como de su propio carácter *féerique*, Oriente es, para Fournel, sobre todo Granada, la ciudad a la que asocia de modo explícito con el otro hito privilegiado del imaginario orientalista, Venecia. Se trata de dos ciudades que, antes incluso de visitarlas fisicamente, resultan de inmediato asociadas en la imaginación ya desde la evocación misma de sus nombres y desde los parámetros del *deseo*: «Gracias a la Alhambra, el nombre de Granada es, como el de Venecia, uno de los que fascinan la imaginación con una especie de atracción mágica. Después de Venecia, no hay ciudad que yo haya deseado más ardientemente. El deseo de ver Roma es de un carácter más noble y más elevado; el de visitar ciudades como Constantinopla, Nápoles, Venecia o Granada tiene, si se me permite decirlo así, algo de más sensual». Pero, continúa diciendo, la ciudad «…se resume toda entera en la Alhambra, como Constantinopla en el Cuerno de Oro, Venecia en su piazza y en su piazzetta, Nápoles en su bahía o Córdoba en su mezquita. A pesar de su origen totalmente moresco, la ciudad no ofrece verdaderamente más que un interés mediocre fuera de la maravilla tan a menudo cantada y descrita» (Fournel, 1900: 94). Desde el principio, pues, toda su atención su vuelca de manera casi exclusiva en el palacio nazarí.

En Granada, Victor Fournel se aloja durante su estancia «en la Alhambra», pero con la significativa diferencia de que su morada no se encuentra ya dentro de los propios muros del palacio, como había sido el caso de la romántica estancia de Washington Irving sesenta años antes, sino en uno de los dos hoteles modernos ya existentes en la colina, el famoso Hotel –antes fonda: un cambio de nombre enormemente significativo- de los Siete Suelos, situado junto a la torre árabe del mismo nombre, en una posición –según nos dice un Fournel bastante pragmático- muy cómoda para visitar la Alhambra pero absolutamente inconveniente con respecto al resto de la ciudad. Cabe reseñar, en este punto, cómo, al comentar lo penoso del recorrido entre la Alhambra y la ciudad baja, Fournel no deja de expresar su admiración por esos mismos aguadores, con sus burros «tan comunes aquí como en las ciudades Oriente» (Fournel, 1900: 90) que apenas dos décadas más tarde habrían de convertirse en una de las claves de la mitificación antimoderna de Ángel Ganivet en su *Granada la Bella*.

En Granada, Fournel tiene siempre la sensación de realizar verdaderos viajes interiores por una urbe que contiene en realidad tres ciudades diferentes (la Alhambra, el Albaicín y la ciudad moderna). A ello contribuye el sentimiento de desorientación y de abandono que le embarga en un espacio que podría contener trescientos mil habitantes, en lugar de los sesenta mil de entonces y que carece de puntos de referencia como los propios nombres de las calles. Una idea de aislamiento y «secuestro» que queda reforzada, además, por la ausencia total de presencia francesa: ni periódicos, ni nadie que sepa hablar frances, salvo un representante de máquinas de coser que vuelve de Fez y Tanger y se prepara para salir hacia América y «un fotógrafo parisino llegado directamente del boulevard Poissonnière» que se ha instalado al lado de la to-

rre de Siete Suelos haciendo que a su estudio se entre por la antigua puerta árabe, que queda así humillada.

Su visión general sobre la ciudad de Granada es bastante similar, *mutatis mutandis*, a la que en otros momentos ya expresara para Alejandría o El Cairo. Granada es considerada, junto con Toledo y Córdoba, la ciudad española que mejor mantiene su fisonomía y su viejo carácter árabe. Y ello se aprecia, entre otras cosas, en su propio paisaje sonoro, un tema al que Fournel presta una especial y pionera atención. El paisaje sonoro de Granada sigue siendo, para él, absolutamente oriental. Desafía al visitante a cerrar los ojos y escuchar los gritos de aguadores y buhoneros: inevitablemente creerá hallarse en una ciudad de Oriente. Cuando los abra, sin embargo, podrá ver confirmada esa creencia si tiene la fortuna de encontrarse en una de las calles o plazas de la ciudad histórica en las que, pese a todas las agresiones modernas, la vieja Granada sobrevive y mantiene su «fisonomía» especial, con su construcción y sus tipos humanos igualmente tradicionales; pero del mismo modo podrá muy bien suceder que la ilusión se desvanezca por haber realizado tal experimento en una de las nuevas calles anchas fruto de la modernización urbanística.

Y es que la Granada que ve Fournel se encuentra también fatalmente sometida a los embates de esos mismos procesos de *embellissement* que por todas partes corroen la ciudad histórica. La funesta manía de reforma urbana que irradia desde París no ha dejado inmune a Granada y el resultado es un panorama urbano lleno de andamios que son signos de mal agüero: «En fin, para colmo, la edilidad granadina parece poseída de la manía de querer rehacer su ciudad y, sobre todo, de ensanchar sus calles. Por todas partes andamios, montones de planchas, mortero, rollizos» (Fournel, 1900: 90). Y lo que en la metrópolis parisina acaso pudiera –admite- estar justificado, en ciudades como El Cairo o Granada carece de sentido: «Embellecer París, pase; pero ¡embellecer Granada!» (Fournel, 1900: 90). La plaza Bibrambla cantada por los romances ya no es reconocible, lo mismo que la calle del Zacatín.

No deja de ser irónico, en este sentido, que Fournel dé gracias de que de esta manía modernizadora se haya salvado la Alcaicería, ignorando que esas «tres o cuatro preciosas callejuelas» que visita y que encuentra similares a un bazar de El Cairo eran en realidad una reconstrucción moderna, regularizada y revestida de ornamentación orientalista, subsiguiente al incendio que la vieja Alcaicería árabe había sufrido en julio de 1843. Había sido precisamente José Contreras uno de los arquitectos que, tras la destrucción, habían recreado un nuevo barrio «árabe» en el que la exuberancia ornamental de corte orientalista no estaba reñida con un afán regularizador rectilíneo del viario.

La misma visita a la Alhambra no escapa a esa tensión y, tal y como nos la narra Fournel, se convierte ahora en el más privilegiado episodio en que puede leerse el choque

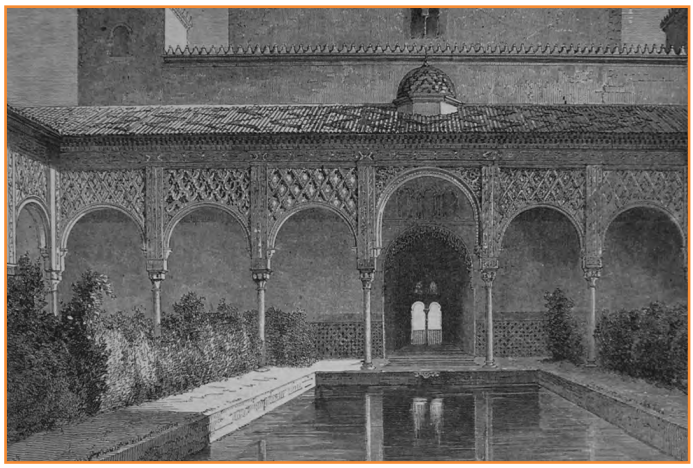


Figura 5. El Patio de los Arrayanes de la Alhambra, en Victor Fournel, *À travers l'Espagne et l'Italie*, Tours, Alfred Mame, 1900 [1883], p. 101.

entre tradición y modernidad o entre arte y prosaísmo. En efecto, este recorrido iniciático por el territorio de la maravilla arquitectónica islámica se lleva a cabo conjuntamente con el representante de máquinas de coser ya citado. Si Charles Garnier había visitado Grecia con Edmond About, Constantinopla con Théophile Gautier o Granada con Baudry y Boulanger, este nuevo compañero justifica su presencia en el relato unicamente por ser el beneficiario de un permiso expedido por Rafael Contreras para visitar los palacios nazaríes por la noche y al que había asociado a Fournel. A lo largo del mágico periplo nocturno, los ecos de Washington Irving o de Victor Hugo quedarán continuamente ahogados por la cháchara intrascendente del comerciante francés, que, indiferente a la belleza que le rodea, sólo habla de política francesa o de máquinas de coser y hace bromas a propósito de ese «général Hiff» -obviamente, el «Generalife»- del que tanto hablan los granadinos. La descripción de la Alhambra por Fournel se hace a partir de un doble *topos* habitual en los relatos de viajes del autor. El primero es el de la imposibilidad del discurso escrito para dar cuenta de una arquitectura que sólo se puede apreciar plenamente con la visión y la fruición directa y personal. La Alhambra resulta así, nos dice, como tantos otros antes que él, más adecuada para ser objeto de los desvelos del pincel que de los de la pluma (figura 5). .

Más interesante es el segundo: el de la Alhambra como laberinto, en la medida en que supone la traslación de ese mismo sentimiento de *pérdida* experimentado en las ciudades orientales y en las áreas de Granada que aún conservan su carácter histórico. Repitiendo la desorientación que el viajero sufría en la ciudad de Granada, también en la Alhambra se pierde el norte. Y ello no solo por el propio carácter asistemático de su arquitectura, sino también por una específica circunstancia contemporánea: en 1880, el conjunto nazarí se revela al visitante en una situación de clara indefinición material y temporal, a medio camino entre la arqueología y la restauración. Una parte de la Alhambra está en ruinas, mientras que a otra aún no se le ha devuelto su esplendor original.

Se hace eco también Fournel de la habitual perplejidad de tantos viajeros ante esa diferencia radical entre el exterior y el interior, un tópico de tan lejana procedencia que ya había suscitado famosos versos de Lope de Vega[6]. Menos poéticamente, describe

[6] «El Alhambra es edificio / que aunque dentro ha dado indicio / de ser para Venus hecho, / de fuera muestra provecho / para el marcial ejercicio» (Díaz, 1963).

Fournel cómo «…nada recuerda menos, desde fuera, a la idea que nos hacemos de un palacio. Las maravillas del interior apenas son anunciadas por la apariencia de estas construcciones, diseminadas en un vasto espacio» (Fournel, 1900: 94). Pero cómo una vez que se franquea la entrada, se accede ya al receptáculo de todo tipo de prodigios arquitectónicos y ornamentales.

En el patio de los Arrayanes, «estamos ya en pleno Oriente» (Fournel, 1900: 95), el Salón de Embajadores combina la exquisitez de su ornamentación árabe (comparada con encajes, avisperos, alveolos de una colmena…) con la riqueza paisajística de las vistas sobre Granada, pero también con la presencia de pintores orientalistas como ese acuarelista inglés que es su vecino de habitación en el hotel y que lleva dos meses copiando (como una especie de supervivencia de Owen Jones) algunos de los motivos ornamentales de la sala, o como su célebre compatriota, el pintor orientalista Jean-Joseph Benjamin Constant, que se encontraba pintando allí hasta pocos dias antes de la visita de Fournel y que, según nos dice éste, «…nos promete para la primavera próxima o la siguiente algún bello lienzo luminoso y truculento del joven pintor de Oriente, quizás la masacre de los 36 abencerrajes por los zegríes en la sala que lleva su nombre y cuya fuente conserva aún, profundamente incrustadas, las huellas sangrientas de sus manos crispadas y del rosario de cabezas que rodaron en la taza de mármol» (Fournel, 1900: 92).

El patio de los Leones le ofrece, por su parte, el espectáculo de su desorden simétrico, «de efecto encantador» y con unos cambios de perspectiva que hacen que el bosque de columnas parezca moverse (una apreciación que recoge directamente del libro de viajes de Edmondo De Amicis, que pocos años antes había descrito Granada, como dice Fournel, con «una verdadera embriaguez ditirámbica»[7]). Sin embargo, no son objeto del mismo entusiasmo las propias esculturas de los leones de la fuente, cuya fuerza plástica se muestra incapaz de valorar y «…cuyas formas sumarias parecen haber sido dibujadas por la mano infantil de alguna odalisca aburrida» (Fournel, 1900: 95).

En cuanto a los baños, pervive en su mirada la visión orientalista que los identifica con el espacio por excelencia de la voluptuosidad y la magnificencia. Y el Generalife

[7] Edmondo De Amicis había viajado a España en 1871, como corresponsal del periódico *La Nazione*, a causa del interés que suscitó en Italia el acceso de Amadeo de Saboya a la corona española. Sus impresiones de viaje quedaron plasmadas en el libro *Spagna* (Florencia, G. Barberà, 1873). Fournel seguramente lo leyó en la traducción francesa, *L'Espagne* (París, Hachette, 1878), en la que la descripción de De Amicis del Patio de los Leones como un lugar mágico que parece poder ser derribado con un simple soplo se encuentra en las pp. 546-547.

es, por último, recorrido de la mano del recuerdo de Théophile Gautier[8] y recomendando que se visite antes que los palacios, como «ligero aperitivo», para evitar la decepción que supone la visita posterior (una decepción debida, en buena parte, al encalado de las paredes, que enfurece al viajero)[9] y ocultar la ornamentación.

Para Fournel, lo mismo que unos pocos años antes para Charles Garnier, el resto de Granada no es nada en comparación con la Alhambra. Aunque destaca la Cartuja (atribuyendo erroneamente todos sus esplendores y su efecto de deslumbramiento a Alonso Cano) y reconoce -como Garnier 12 años antes- que la catedral bien merecería una descripción atenta, cuando el viajero sale de la Alhambra ya no quedan fuerzas para tareas que acaso en cualquier otra ciudad serían imprescindibles. Por ello, y seguramente también por los 45º que marca el termómetro, la visión de Granada quedará incompleta, sin el espectáculo de las danzas gitanas del Sacromonte tantas veces descrito por los viajeros y contentándose con «…ver, desde las alturas de la Alhambra y el Generalife, el viejo arrabal ceñido por las murallas árabes y la montaña en cuyos flancos los gitanos han cavado agujeros que les sirven de viviendas» (Fournel, 1900: 106). El interminable recorrido desde el hotel a la estación, que le resulta tan lúgubre como la partida de Boabdil, marca el adiós a Granada y el paso a las etapas posteriores de su periplo español, que llevarán a Fournel a Sevilla, Cádiz, Madrid, El Escorial, Ávila, Valladolid, Burgos y, finalmente, de nuevo a ese París de Haussmann del que, en el fondo, nunca había salido[10].

[8] Cuya dudosa veracidad había criticado, sin embargo, en el capítulo dedicado a Toledo: «De creer a Th. Gautier, cuyo relato, sin embargo, hay que someter a caución…» (Fournel, 1900: 69). Así describiría Fournel a Théophile Gautier en 1883: « Oriente era la verdadera patria de este poeta indolente y fatalista, adormecido en el kif del arte por el arte, como un pachá en su harén» (Fournel, 1883: 45).

[9] «Pero todas las salas están obstinadamente encaladas y no se ve de este fino encaje de estuco más que lo deja percibir ese espantoso enlucido» (Fournel, 1900: 102).

[10] El análisis de toda esta última parte del viaje de Fournel (incluyendo la prolija y muy interesante descripción de Sevilla) queda fuera de los límites del presente texto y formará parte del estudio introductorio que preparo para una próxima edición en castellano de *Un été en Espagne*.

BIBLIOGRAFÍA

- AA.VV. (2010) : *L'Oeil et le plume: caricatures de Charles Garnier*, París, Beaux-Arts de París les éditions.
- ABOUT, Edmond (1863) : *La Grèce contemporaine*, París, Hachette.
- BAROLI, Marc (1963). *Le train dans la littérature française*, París, Faculté des Lettres et Sciences humaines de l'université de Paris.
- CALATRAVA, Juan; RUIZ MORALES, Mario (2005): *Los planos de Granada, 1500-1909. Cartografía urbana e imagen de la ciudad*, Granada, Diputación Provincial.
- CALATRAVA, Juan (2006): La Alhambra y el orientalismo arquitectónico, en ISAC, Angel (ed.) (2006): *El Manifiesto de la Alhambra 50 años después. El monumento y la arquitectura contemporánea*, Granada, Patronato de la Alhambra y Generalife, pp. 11-69.
- CALATRAVA, Juan y ZUCCONI, Guido (eds.) (2012): *Orientalismo. Arte y arquitectura entre Granada y Venecia*, Madrid, Abada editores.
- CALATRAVA, Juan (2013). La catedral y el automóvil: arquitectura, tiempo y memoria en dos textos de Marcel Proust, en Juan Calatrava (ed.): *La arquitectura y el tiempo. Patrimonia, memoria, contemporaneidad*, Madrid, Abada editores, pp. 14-52.
- CESERANI, Remo (2002): *Treni di carta. L'immaginario in ferrovia: l'irruzione del treno nella letteratura moderna*, Turín, Bollati Boringhieri.
- CHAMARAT, Gabrielle y LEROY, Claude (2006) : *Feuilles de rail. Les littératures du chemin de fer*, París, Éditions Paris-Méditerranée.
- CONTRERAS (1878): *Estudio descriptivo de los monumentos árabes de Granada, Sevilla y Córdoba: ó sea la Alhambra, el Alcázar y la Gran Mezquita de Occidente*. Madrid. Imprenta y Litografía de A. Rodero; edición facsímil (1993) con Introducción de José Laborda, Zaragoza, Delegación en Zaragoza del Colegio Oficial de Arquitectos de Aragón.
- DEL CID MENDOZA, Ana (2015): *Cartografía urbana e historia de la ciudad. Granada y Nueva York como casos de estudio*, Granada, Universidad de Granada [en red: http://digibug.ugr.es/handle/10481/42149].
- FOURNEL, Victor (1883) : *Figures d'hier et d'aujourd'hui*, París, Calman & Lévy.
- FOURNEL, Victor (1900): *À travers l'Espagne et l'Italie,* Tours, Mamé et Fils éditeurs.
- GARNIER, Charles (1859) : «Guide du jeune architecte en Grèce. Conseils à un jeune camarade», *Revue générale de l'architecture*, vol. XVII.
- GARNIER, Charles (1869): «Guide du jeune architecte en Grèce. Conseils à un jeune camarade» en GARNIER, Charles (ed). *À travers les Arts,* París, Hachette, pp. 231-267.
- GARNIER, Charles (1884) : *Temple de Jupiter Panhellénien à Egine: restauration executée en 1852*, París, Firmin Didot.
- GIRVEAU, Bruno (2010). *Charles Garnier. Un architecte pour un empire*, París ,

École Nationale Superieure des Beaux-Arts.

- HAMON, Philippe (2001): *Imageries. Littérature et image au XIXe siècle*, París, José Corti.
- LÉNIAUD, Jean-Michel (1998) : *Les bâtisseurs d'avenir. Portraits d'architectes, XIXe-XXe siècles*, París, Fayard.
- LÉNIAUD, Jean-Michel (2003): *Charles Garnier*, París, Éditions du Patrimoine.
- LITVAK, Lily (1991): *El tiempo de los trenes*, Barcelona, Serbal.
- LOYER, François (1985): *Les ambigüités de Charles Garnier*, en GARNIER, Charles (ed.) *À travers les arts*, París, Picard.
- LOYER, François (1999): *Histoire de l'architecture française. 3 : De la Révolution à nos jours*, París, Mengès.
- MARÍAS, Fernando y GERARD-POWELL, Véronique (2012): *Viaje a España por Charles Garnier con la colaboración de Louise Garnier, Gustave Boulanger y Ambroise Baudry, 1868*, San Sebastián, Nerea.
- MARÍAS, Fernando (2012): De París a Cádiz: el viaje a España de Charles Garnier, Ambroise Baudry y Gustave Boulanger, en MARÍAS, Fernando y GÉRARD-POWELL, Véronique (eds.) *Viaje a España por Charles Garnier con la colaboración de Louise Garnier, Gustave Boulanger y Ambroise Baudry, 1868*, San Sebastián, Nerea, pp. 41-74.
- OROZCO DÍAZ, Emilio (1963): *Granada en la poesía barroca*, Granada, Universidad de Granada, p. 58.
- ROBLES, Rocío (2008): *Pintura de humo. Trenes y estaciones en los orígenes del arte moderno*, Madrid, Siruela.
- SAVORRA, Massimiliano (2003): *Charles Garnier in Italia. Un viaggio attraverso le arti, 1848-1854*, Padova, Il Poligrafo.
- SCHIVELBUSCH, Wolfgang (1977): *Geschichte der Eisenbahnreise*, Munich, Carl Hanser Verlag.

Cartografías urbanas del turismo: El plano de Granada por Ramón González Sevilla y Juan de Dios Bertuchi (1894)

Ana del Cid Mendoza
Universidad de Granada
anadelcid@ugr.es

La irrupción del turismo moderno en las últimas décadas del siglo XIX determinó, en numerosas ciudades, la aparición de planos urbanos específicamente concebidos para una función y un usuario hasta el momento inexistentes. Aquel personaje romántico que gustaba del periplo pausado –acorde al tempo de un simultáneo viaje interior– fue remplazado por la figura del *turista*, viajero aún ávido de cultura pero más prosaico y, por supuesto, bastante más apresurado. De acuerdo con su carácter, este nuevo viajero demandaba un soporte de información sobre las ciudades a visitar que fuera más directo, más intuitivo y, sobre todo, más práctico.

La Granada finisecular consiguió dar su propia respuesta cartográfica a los requerimientos turísticos –todavía muy lejos de ser los del fenómeno de masas actual– con su primer plano de ciudad expresamente ideado para uso de visitantes, el *Plano de Granada por Ramón González Sevilla y Juan de Dios Bertuchi*, acerca del cual trata este estudio (figura 1).

LA IMAGEN DE GRANADA EN EL SIGLO XIX

A lo largo del siglo XIX, una vez cerrado el devastador paréntesis que la Guerra de la Independencia abrió en la historia de Granada –como en tantas otras urbes españolas–, la ciudad no permaneció ajena a ese singular fenómeno que afectó a la mayoría de las capitales europeas y americanas: el proceso de creciente aumento cuantitativo y, al mismo tiempo, de diferenciación cualitativa y de géneros de las imágenes de ciudad. Dicho fenómeno estaba en sintonía con la inminente llegada de una cultura urbana moderna, a partir de la cual el consumo de imágenes se multiplicó de manera exponencial, propiciando que a los tradicionales usos (celebrativo, religioso, político, militar, etc.) de la cartografía urbana vinieran a añadirse otros nuevos. No se trataba sólo de incorporar a la cartografía unos contenidos científicos, ya presentes en muchos de los planos urbanos gestados desde el siglo de las Luces, sino, sobre todo, de la aparición

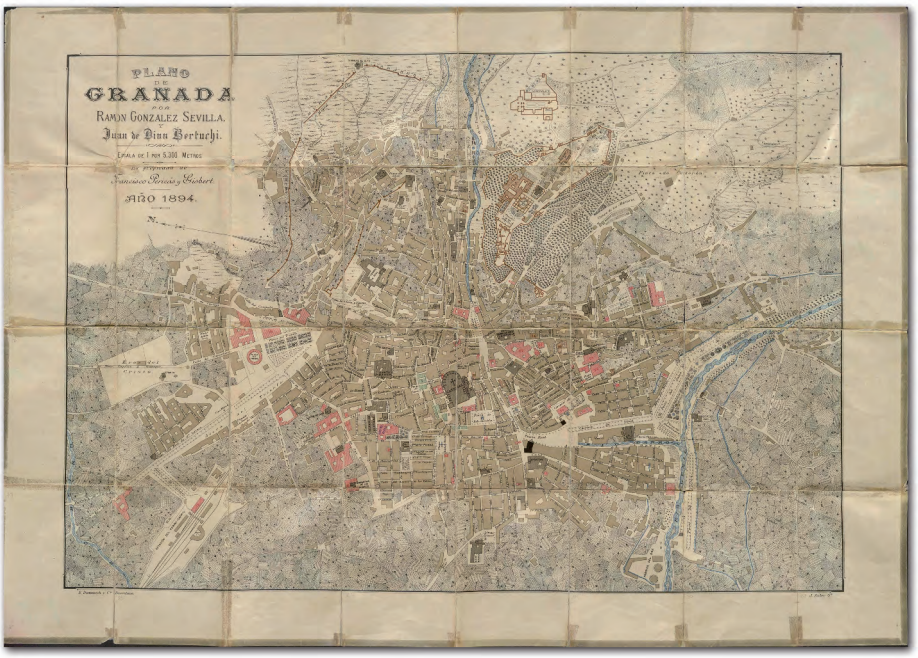


Figura 1: Ramón González y Juan de Dios Bertuchi (delineantes), *Plano de Granada*, 1894; versión plegable o de cartera (Fuente: Biblioteca de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Granada).

de nuevos mecanismos o recursos de producción de imágenes urbanas que en poco tiempo iban a adquirir un predominio aplastante.

El primero de estos recursos más significativos tiene que ver con la novedosa utilidad de la cartografía urbana *exacta,* en el marco de las grandes transformaciones modernizadoras que sufrieron muchas ciudades a lo largo de la centuria: se trata, pues, de planos que, como el *Plano de Granada* del arquitecto municipal José Contreras en 1853, fueron concebidos ya no sólo para reflejar una realidad existente, sino para servir como un instrumento de transformación de dicha realidad y como herramienta de trabajo en los cada vez más complejos procesos de carácter económico y social que afectan a la ciudad y al territorio (Camarero Bullón, et. al., 2012).

El segundo de los recursos está relacionado con el nacimiento y desarrollo, en las primeras décadas del siglo XIX, de la idea de «patrimonio», del ascendente valor de la historia y la memoria y de la consiguiente estimación de los restos del pasado, incluyendo aquí las propias ciudades tradicionales que, como hemos dicho, pronto serían objeto de profundas reformas. Se comprende así la proliferación de imágenes urbanas de tinte histórico-nostálgico que pretendían congelar la imagen secular de estas ciudades, reconstruir su hipotético pasado o preservar, aunque sólo fuera sobre el papel, ese patrimonio que comenzaba a desaparecer ante los ojos asombrados de toda una generación[1]. Este fue, en gran medida, el sustrato intelectual de documentos cartográficos como el *Plano de Granada* elaborado por Rafael Contreras en 1872, en el cual el retrato

de la realidad de la época convive con la evocación del patrimonio perdido[2]. También es el caso del *Plano de las murallas y recintos árabes de Granada,* producido en 1874 por los abogados y estudiosos malagueños José y Manuel Oliver Hurtado, en el cual figuran, tan sólo, las construcciones del pasado islámico de la ciudad[3].

Finalmente, la tercera vía de producción de representaciones urbanas –muy estrechamente ligada a la anterior– es la que dio respuesta a la intensa demanda de dichas representaciones a nivel de «cultura de masas», en la que el nuevo fenómeno del turismo jugó un papel crucial: vistas de ciudades de amplia difusión popular y sobre todo tipo de soportes (incluyendo objetos domésticos de los cada vez más nutridos ajuares de las clases medias), o planos concebidos y diseñados directamente para su uso turístico, ya sea como objetos individuales o como parte de ese otro fenómeno de alcance global que es la proliferación de las guías turísticas. Por este mecanismo, la ciudad de Granada también ofreció sus prototipos, algunos de ellos expresamente ideados para uso de visitantes. Así vieron la luz *El libro del viajero en Granada* de Miguel Lafuente Alcántara[4] o la *Novísima Guía de Granada* de Francisco de Paula Valladar[5], entre el amplio abanico de libros, manuales y guías de viaje de la época; así como el *Plano de Granada por Ramón González Sevilla y Juan de Dios Bertuchi* (1894), ejemplar cartográfico único del cual nos ocuparemos en profundidad más adelante.

---

[1] Una magistral ilustración literaria de este proceso, contemporánea al mismo, la ofrecen los desgarrados versos de Charles Baudelaire en el poema *Le Cygne*, que forma parte de *Les Fleurs du Mal* (1857): «Le vieux Paris n'est plus la forme d'une ville / Change plus vite, hélas! que le coeur d'un mortel» (en la edición castellana consultada: Antonio López Castellón (2014): *Las Flores del Mal*, Madrid, Abada editores, p. 384).

[2] El título completo de este plano es *Plano de Granada con el recinto de sus antiguas murallas y monumentos árabes, guía de calles, plazas y dependencias oficiales, e indicador de los edificios más notables históricos o artísticos.* Su autor representó, con línea discontinua y sobre la trama urbana entonces existente, los tramos de muralla árabe desaparecidos, incluidos aquellos de cuyo trazado no se tenía certeza.

[3] Este plano está incluido en la siguiente obra: José Oliver Hurtado y Manuel Oliver Hurtado (1875): *Granada y sus monumentos árabes*, Málaga, Imprenta de M. Oliver Navarro, 623 pp. Otras dos ilustraciones, en la misma línea, completan la aportación cartográfica de los hermanos Oliver Hurtado: un más que previsible plano de la Alhambra, reducido al núcleo palaciego de Comares y Leones, y el *Plano de los vestigios de población descubiertos al pie de Sierra Elvira*, mediante el cual los autores se hicieron eco de la gran polémica historiográfica en torno a los orígenes de la ciudad de Granada.

[4] Miguel Lafuente Alcántara (1843): *El libro del viajero en Granada*, Granada, Imprenta y librería de Sanz, 310 pp. En su segunda edición (corregida y aumentada), se decía: «Así los viajeros podrán recorrer con agradables recuerdos el recinto de Granada y apreciar dignamente el mérito de sus antigüedades», en Miguel Lafuente Alcántara (1849): *El libro del viajero en Granada*, Madrid, Imprenta de D. Luis García, p. 3.

[5] Francisco de Paula Valladar Serrano (1890): *Novísima Guía de Granada,* Granada, Imprenta y librería de la viuda e hijos de P.V. Sabatel, 400 pp. En su prólogo, el autor lamentaba el «hecho de que Granada no tenga una *Guía* moderna, donde, aunque sea ligeramente, se describan los monumentos que dan fama y renombre á [sic] esta Ciudad, en harmonía [sic] con las investigaciones llevadas á [sic] cabo en nuestra época», aunque a continuación reconocía expresamente que los precursores trabajos de Lafuente Alcántara en *El libro del viajero* (1843), el de Giménez Serrano en su *Manual del artista* (1846) y el de Luque en su *Manual histórico descriptivo de Granada* (1858) eran «de no poca estima».

A todo lo dicho hay que añadir la circunstancia de que no sólo se diversificaron las funciones de las imágenes urbanas, sino que también lo hicieron los propios soportes que las transmitían. Al lado de la pintura o del gran grabado calcográfico que habían vehiculado tradicionalmente las vistas de ciudades, y que continuaron teniendo vigencia durante largo tiempo, la eclosión de técnicas industriales de reproducción de la imagen –más cómodas, rápidas y baratas que las tradicionales– hizo posible una mucho más amplia divulgación de estas vistas en publicaciones sintomáticas de los ritmos de la nueva era: periódicos, anuncios, carteles, etc. Del mismo modo, y aunque no se trate de un producto cartográfico, no se puede dejar de reseñar la repercusión que tuvo a todos los niveles la aparición y el desarrollo de la fotografía y de su subgénero específico dedicado a la ciudad. Granada, de hecho, fue objeto de interés de pioneros de la fotografía tan relevantes como Charles Clifford, Joseph Carpentier, Jean Laurent o José García Ayola. Asimismo, la confluencia de la fotografía con el globo aerostático –inventado en Francia a finales del siglo XVIII– aportó originales respuestas a la todavía vigente aspiración ilustrada de la visión global y totalizadora: los panoramas y las vistas «a vuelo de pájaro». En esta línea fue clave la figura del arquitecto y litógrafo francés Alfred Guesdon, en cuya célebre obra dedicada a España[6] se incluyeron, precisamente, dos perspectivas diferentes de Granada desde sendos puntos de vista elevados, por encima de la Plaza de Toros y del Generalife.

LOS INICIOS DEL FENÓMENO TURÍSTICO EN GRANADA

Debido a la pérdida de su importancia política y cultural, España –a diferencia de Inglaterra, Italia, Francia o Suiza– se había quedado fuera de las rutas tradicionales del *Grand Tour.* Pero esta situación cambió radicalmente a lo largo del siglo XIX. El Romanticismo dio un vuelco a los valores ideológicos y estéticos de los ciudadanos europeos e incluso norteamericanos (recién incorporados a la costumbre del viaje por la vieja Europa como complemento indispensable de toda educación refinada), y esa España que siempre había sido vista desde fuera como un país pintoresco, en cierto modo salvaje a la vez que grato, fue integrada definitivamente en las rutas de los viajeros eruditos. De hecho, una componente esencial de la cultura romántica decimonónica, el *Orientalismo*[7], encontró su paradigma en España y, específicamente, en Granada. Desde finales de 1820 en adelante, la ciudad, cada vez más acomodada en su papel de mito orien-

[6] Alfred Guesdon (1853): *L'Espagne à vol d'oiseau*, Paris, Imp. François Delarue, 24 lám. Se trata de una colección de láminas, en formato de 285 x 440 mm, en la cual aparecen retratadas las siguientes ciudades: Alicante, Barcelona, Burgos, Cádiz, Córdoba, Málaga, Gibraltar, Granada, Jerez de la Frontera, Madrid, San Lorenzo del Escorial, Segovia, Sevilla, Toledo, Valencia y Valladolid.

[7] El *Orientalismo* tiene su referencia fundamental, como es sabido, en el polémico libro de Edward Saïd (1978): *Orientalism*, Nueva York, Pantheon Books, 368 pp. Puesto que a día de hoy no se ha logrado delimitar, ni teórica, ni históricamente el *Orientalismo*, un excelente compendio en castellano del estado de la cuestión se puede encontrar en José Antonio González Alcantud (ed.) (2006): *El Orientalismo desde el Sur*, Barcelona, Anthropos, 382 pp.

talista, ejerció una poderosa atracción sobre los extranjeros (principalmente franceses, ingleses y norteamericanos) y pasó a encabezar la lista de los destinos españoles más populares. Este hecho, inseparable pues de la compleja cuestión del Orientalismo decimonónico y del reciclaje del pasado árabe como esencia misma de la ciudad, hizo que Granada y, por supuesto, la Alhambra tuvieran un lugar privilegiado en el ámbito de la literatura de viajes artísticos.

Los relatos, leyendas y romances de figuras como Chateaubriand[8], Gautier[9], Ford[10], Inglis[11] o Irving[12], así como los dibujos y grabados –influidos por precedentes dieciochescos como Twiss o Swinburne– de Estcourt[13], Girault de Prangey[14], Lewis[15], Ro-

[8] François-René Chateaubriand (1826): *Les Aventures du dernier Abencérage*, Londres, Chez Treuttel et Würtz. El texto se editó por primera vez en el vol. XVI de *Oeuvres complètes*, Paris, Ladvocat, 1826. Edición consultada: François-René Chateaubriand (1967): *Atalaya; René; El último Abencerraje*, Madrid, Espasa Calpe, 153 pp.

[9] Thèophile Gautier (1843): *Tras los montes* (*Voyage en Espagne*), Paris, Victor Magen. Edición consultada: Thèophile Gautier (1920): *Viaje por España* (traducción de Enrique Mesa), Madrid, Colección Universal, 270 pp.

[10] Richard Ford (1796–1858) llegó por primera vez a España en 1830 y concretamente a Granada en 1831. Después de varios años recorriendo el país y ya de vuelta en Inglaterra, publicó *Handbook for travellers in Spain* (1845) y *Gatherings from Spain* (1846). La obra de Richard Ford (2012): *Granada. Escritos con dibujos inéditos* (traducción y notas de Alfonso Gámir; estudio introductorio de Juan Manuel Barrios Rozúa), Granada, Editorial Universidad de Granada, 279 pp., recoge el texto relativo a Granada presente en la guía de Ford, así como cincuenta y cinco sencillos dibujos, realizados por placer y sin intención de publicarlos. Treinta y siete de estos dibujos están dedicados a la Alhambra y el Generalife y dieciséis a Granada y su entorno natural.

[11] Henry David Inglis (1831): *Spain in 1830*, Londres, Whittaker Treacher and Co. Obra consultada: Henry David Inglis (1955): *Granada en 1830* (traducción, prólogo y notas de Alfonso Gámir Sandoval), Granada, *La nube y el ciprés*, 62 pp.

[12] Washington Irving (1832): *The Alhambra: a series of tales and sketches of the Moors and Spaniards*, Philadelphia, Colburn & Bentley. En 1851, Irving escribió una edición revisada con el título de *Tales of the Alhambra*, que fue publicada por Putnam en Nueva York.

[13] Thomas H.S. Estcourt (1832): *Alhambra 1827*, London, T.H.S.E., 14 lám. Se trata de un álbum compuesto por 14 grabados de la Alhambra, Granada y su paisaje (Sierra Nevada, la Vega o el río Genil), de acentuado carácter orientalista y forzada atmósfera melancólica que le llevaron, en ocasiones, a distanciarse de la realidad que contemplaba.

[14] Joseph P. Girault de Prangey (1837): *Monuments árabes et mauresques de Cordoue, Seville et Grenade*, Paris, Chez Veith et Hauser Marchand d'Estampes, 44 lám; Joseph P. Girault de Prangey (1842): *Choix d'ornaments moresques de l'Alhambra*, Paris, A. Hauser m. d'Estampes, 29 lám. La primera de las dos obras citadas contiene treinta grabados de Granada y la Alhambra, mientras la segunda está compuesta por veintinueve litografías que se ocupan, en exclusividad, del monumento nazarí y entre las que predominan las de detalle de elementos decorativos, principalmente yeserías.

[15] John F. Lewis (1835): *Sketches and drawings of the Alhambra made during a residence in Granada in the years 1833-4*, London, Hodgson, Boys & Graves, 25 lám.; John F. Lewis (1836): *Sketches of Spain and Spanish character, made during his tour in that country, in the years 1833-34*, London, Moon and Lewis, 25 lám. La primera de las dos obras hispanistas de Lewis está dedicada íntegramente a la Alhambra, como se deduce de su título, e incluye veinticinco litografías del monumento. En la segunda obra, sólo tres litografías con marcado tono folclórico conciernen a Granada.

berts[16] o, incluso, Doré[17] se encargaron de difundir la visualización de Granada como una ciudad oriental, de cierto tono decadente, dentro de las fronteras de Europa, así como la de una Alhambra cargada de exotismo y belleza a la vez que ruinosa y abandonada. Esta proyección exterior que hacía las delicias de cualquier romántico se mantuvo muy viva durante el resto del siglo –a pesar de que el Romanticismo diera sus últimos coletazos en Europa poco después de 1850–, y Granada se consolidó así como polo de atracción de escritores, artistas, historiadores y arquitectos. Se puede decir, incluso, que dicha proyección perdura a día de hoy, cuando el pasado árabe granadino convenientemente estereotipado continúa funcionando como esencia de la imagen de la Granada contemporánea.

Al alcanzar los últimos años del siglo XIX, ya se habían producido grandes cambios en el modo de viajar. Desde aquellos periplos del XVIII con fines fundamentalmente políticos y económicos y, más tarde, los viajes educativos y útiles que hacían del hombre un ciudadano de mundo[18], el acto de viajar se había ido transformando. Con el paso del tiempo había adquirido una condición diferente, añadido objetivos e, incluso, se había hecho con un ceremonial propio: el motor del viaje no era tanto el afán de conocimiento como el disfrute y deleite de unas vacaciones, aunque todavía quedara lejos el turismo de masas; el rápido y seguro ferrocarril remplazó a las anticuadas y azarosas diligencias; los flamantes y bien equipados hoteles desbancaron a las tradicionales e incómodas fondas y posadas; y la figura del viajero heroico e ilustrado fue sustituida por la del moderno *turista*. Este nuevo personaje, más prosaico que su antecesor aunque aún ávido de cultura, demandaba un soporte de información sobre las ciudades a visitar de carácter directo, intuitivo y, sobre todo, práctico.

Esta fue, como es sabido, la motivación que determinó la aparición, en numerosas ciudades y en distintos momentos, de planos urbanos específicamente pensados para su consumo turístico. Ya en una fecha tan temprana como 1835 se había editado en Nueva York un *Plan of the City of New York for the use of the Strangers*. Y en 1890, Berlín había producido un *Plan monumental von Berlin* en el que los monumentos eran casi exclusivos protagonistas, borrando del mapa todo el callejero y parcelario real y ofreciendo una imagen de la ciudad marcada sólo por sus hitos arquitectónicos. Del mismo

[16] David Roberts (1837): *Picturesque sketches in Spain taken during the years 1832 & 1833*, London, Hadgson and Granves, 26 lám. Este trabajo incluye cinco litografías sobre Granada. Por otro lado, la obra de Thomas Roscoe titulada *The tourist in Spain*, publicada entre 1835 y 1838 en Londres por Robert Jennings and Co., dedica el primero de sus cuatro volúmenes a Granada y contiene quince grabados, sobre dibujos de David Roberts, con los que se inmortalizaron sus rincones más pintorescos.

[17] Gustave Doré (1833-1882) realizó numerosas ilustraciones, todavía de cariz romántico, sobre la Alhambra, los lugares más significativos de Granada (Albaicín, Sacromonte, el Campillo, etc.) y los tipos humanos que le daban vida, para la célebre obra de Charles de Davillier*, Voyage en Espagne*, publicada previamente por entregas en la revista *Le Tour du Monde,* entre 1862 y 1873, y en edición completa en 1875.

[18] Jean-Jacques Rousseau ofreció en su *Emilio* (1762) uno de los mejores retratos (en su forma, objetivos y normas) del viaje ilustrado.

modo, el gran fenómeno editorial y cultural de las guías turísticas –manuales efectivos para recorrer la ciudad que poco tenían que ver con los románticos libros de viaje en los que se combinaban datos certeros y reflexiones personales– se convirtió en el vehículo portador de planos urbanos, en muchos casos, reutilizados y simplemente actualizados. Sirva como ejemplo la *Guía Baedeker* de España y Portugal en su edición de 1900, la cual incluye en el capítulo dedicado a Granada un plano que no es sino el ya mencionado de Rafael Contreras de 1872, rotulado y coloreado de una manera más vistosa y moderna con la intención de destacar los edificios de interés (la arquitectura árabe, los grandes conjuntos conventuales, varias iglesias y hospitales, el teatro principal y la estación de ferrocarril, entre otros)[19].

Finalmente, en 1894, desde la propia Granada se dio una respuesta, de tipo auténticamente cartográfico, a los modernos requerimientos de sus visitantes con la realización del primer plano de la ciudad pensado concretamente para uso turístico. A su estudio, vamos a dedicar las siguientes líneas.

EL PLANO DE GRANADA DE RAMÓN GONZÁLEZ Y JUAN DE DIOS BERTUCHI

Se trata de un documento cartográfico singular y, a pesar de ello, relativamente poco estudiado, documentado y divulgado. Para su análisis, hemos recurrido a las dos versiones originales que de él se editaron: la primera de ellas, en formato menor y plegable, e introducida como última hoja de un pequeño libro de 130 x 105 mm, y la segunda, en lámina única de mayor tamaño (figura 1). La existencia de estos dos formatos fue puesta de manifiesto por los autores en las páginas de la edición encuadernada con las siguientes palabras: «Dos son las formas de impresiones en que se ha hecho, una de cartera y otra en hojas sueltas para cuadros»[20]. Un restaurado ejemplar de la primera y más difundida versión se conserva en la biblioteca de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Granada[21]. Y un original en buen estado de la versión extendida se puede contemplar enmarcado en el Museo Casa de los Tiros[22].

En la realización de este plano de Granada intervinieron como dibujantes Ramón González Sevilla y Juan de Dios Bertuchi Criado. Este último, delineante de Obras Públicas,

[19] Karl Baedeker (1900): *Espagne et Portugal. Manuel du Voyageur*, Leipzig-Paris, Karl Baedeker éditeur-Paul Ollendorf, 588 pp. El plano de Granada está ubicado entre las páginas 358 y 359.

[20] Ramón González Sevilla y Juan de Dios Bertuchi (1894): *Plano de Granada*, Barcelona, Imprenta de Eduardo Doménech y C[a]., p. 4.

[21] Este ejemplar fue restaurado (limpieza, reposición de material, cosido, etc.) en julio de 2014. [en red: http://hdl.handle.net/10481/44333].

[22] Se trata de un centro documental de historia local granadina donde se ha reunido material procedente de archivos personales de individuos ligados al movimiento intelectual de la ciudad (Gallego Burín, Fernández Almagro, etc.) con documentos pertenecientes a organismos oficiales e institucionales ya desaparecidos, como el Patronato Nacional de Turismo, del cual es posible que proceda el ejemplar que nos ocupa.

fue además el autor, junto al también delineante Enrique Cachazo, de un *Plano de Sierra Nevada y la Alpujarra* (1913). Este otro documento cartográfico (a una sola tinta, a escala 1:100.000 y con unas dimensiones de 640 x 630 mm) no estaba destinado –a diferencia del que nos ocupa– a un uso turístico, sino a servir de soporte gráfico para ubicar diversa información (caminos, acequias, cortijos, etc.) acerca de tan extraordinario paraje natural (Titos Martínez, et. al., 1995).

También participó en la elaboración del plano de Granada el conocido grabador Juan Soler, el cual trabajaría pocos años más tarde en la edición de uno de los muchos planos turísticos de Madrid[23], así como en los detallados mapas de las provincias de Barcelona, Gerona y Lérida incluidos en el *Atlas geográfico ibero-americano* de Manuel Escudé[24].

En cuanto a los responsables de la edición del plano de Granada, los nombres de Francisco Pericás Gisbert y Eduardo Domènech aparecen como los del propietario e impresor respectivamente. El primero de estos nombres destaca en la propia cartela, bajo los de González y Bertuchi, mientras «E. Domenech y Cª. Barcelona» –tal cual se halla escrito– figura en el ángulo inferior izquierdo del plano, subrayando el margen del mismo. Además, como es de suponer, todos los profesionales implicados en la elaboración y publicación de este documento aparecen, igualmente, en la portada interior de la versión de cartera.

No podemos dejar de señalar que la elección del mencionado taller de impresión y encuadernación es la prueba más evidente de la pretendida calidad de la edición. La empresa familiar de los Domènech había sido fundada por Pere Domènech i Saló, uno de los más prestigiosos encuadernadores del momento a nivel nacional y a la cabeza de la encuadernación artística en Cataluña por haber recuperado técnicas artesanales y por la elevada calidad de sus productos. A su muerte, la empresa continuó en funcionamiento teniendo al frente a su hijo Eduard, quien trabajó continua y estrechamente con su hermano Lluís, el célebre arquitecto modernista y responsable de algunas de las portadas que se realizaron en el taller (Figueras Burrull, 1989).

La versión de cartera presenta, así, una cuidada encuadernación de tapas de cartón forradas de tela color almagre y grabadas con letras doradas. En la cubierta se halla escrito el título «Plano de Granada. Año 1894», en versalitas y con una fuente sencilla de estilo *serif*. Resulta un diseño estudiado en el que el nombre de la ciudad, escrito en diagonal y con mayor cuerpo tipográfico que el resto del texto, sirve como eje de una

[23] Luciano Delage Villegas; Eugenio Bisbal y Juan Vassallo (1915): *Plano de Madrid. Plano de turismo*, Barcelona, Editorial Martín. El plano está a escala 1:10.000 y tiene unas dimensiones de 800 x 600 mm.

[24] Manuel Eescudé Bartolí (1901): *Atlas geográfico ibero-americano. España. Cartas corográficas. Descripción Geográfica y Estadística de las provincias españolas*, Barcelona, Editorial Alberto Martín, 536 pp. Esta obra incluyó cincuenta y dos mapas a color de España y otros diez de Portugal y las colonias españolas, que fueron grabados por J. Soler, S. Poch y F. Galcerán.

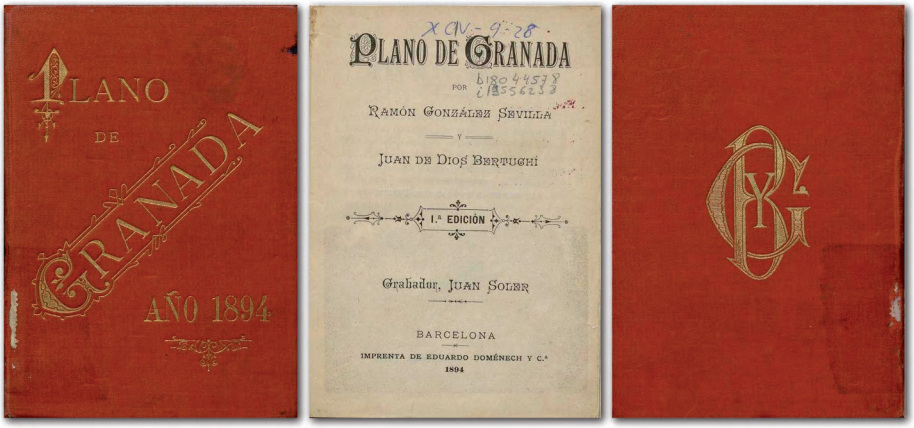


Figura 2: Cubierta, portada interior y contracubierta de la versión de cartera del *Plano de Granada* de González y Bertuchi [de izda. a dcha.].

composición general más o menos simétrica. La comedida ornamentación de la cubierta consiste en unos arabescos cuya traza remite a las modernistas estructuras de forja que fueron integradas, como elementos arquitectónicos de primer orden, en las obras del insigne Antoni Gaudí o del propio Lluís Domènech i Montaner, entre otros arquitectos, y que se han convertido en un emblema de la Cataluña de la época. En la todavía más sobria contracubierta, solamente se grabaron unas entrelazadas «G Y B», que corresponden con las iniciales de los cartógrafos González y Bertuchi (figura 2).

En lo que se refiere al plano en sí, las únicas diferencias que existen entre sus dos versiones –la de cartera, o plegable, y la extendida– son las dimensiones de la lámina y la consiguiente localización de su leyenda o «explicación» (haciendo uso del término empleado por los autores). La primera versión tiene un tamaño de 530 x 755 mm y no presenta –al contrario de lo habitual– el listado de edificios con el código de tramas y colores en el cuerpo del plano, sino en las hojas separadas que lo acompañan en el interior de la cartera[25]. La segunda versión, en cambio, tiene unas medidas de 565 x 805 mm e incluye en sus márgenes laterales la información necesaria para la interpretación del dibujo.

La representación de Granada ocupa un rectángulo de 445 x 640 mm, ajustado a los bordes oriental y occidental de la ciudad que estaban determinados por la ermita de S. Miguel Alto y la estación de ferrocarril, respectivamente. Situando el Este hacia arriba, González y Bertuchi mantenían la orientación histórica de la cartografía urbana granadina inaugurada por la Contrarreformista *Plataforma* de Ambrosio de Vico en 1613. La escala de la representación es 1:5.300, calibrada para combinar las exigencias, en cierto modo contradictorias, de ser un objeto manejable y contener una buena cantidad de información para el turista. Así lo expresaron sus autores: «Hemos adoptado la escala de 1 por 5,300 porque dada la extensión de la población, resulta cómoda para

[25] La leyenda del plano se extiende desde la página 5 hasta la 13.

poderlo transportar en forma de cartera, sin que por esto dejen de detallarse perfectamente todas las calles, sus nombres, edificios notables y las dependencias y oficinas públicas, lo que no hubiéramos conseguido con otra escala más pequeña; y si por el contrario fuese mayor resultaría un plano demasiado grande para aquel que tuviese que servirse de él constantemente»[26].

Del mismo modo, la propia policromía del plano estaba diseñada «...con objeto de hacer resaltar a simple vista el edificio o dependencia que se desee buscar». El «color carmín, rayado y número» distingue las «dependencias públicas», divididas en la leyenda según su adscripción administrativa[27]. El «color ciena [sic], rayado y números» señala los «edificios notables pertenecientes al Estado y particulares», epígrafe bajo el que se relacionan las diversas partes de la Alhambra, el Generalife (sin numerar), varios edificios significativos de la ciudad –de los cuales se aporta, además, algún dato relativo a su ubicación, su uso o su propietario– e, incluso, el Monasterio de la Cartuja, que por su situación periférica se había quedado fuera de la representación[28]. Un vistoso «color verde y números negros» destaca los tres mercados locales (San Agustín, Capuchinas y Pesca-

---

[26] Ramón González Sevilla y Juan de Dios Bertuchi, *op. cit.*, pp. 3-4.

[27] La división de las dependencias públicas es la siguiente: «del Ministerio de la Gobernación» (Gobierno Civil; Cuartel de la Guardia Civil; Central de Correos; Central de Telégrafos), «del Ministerio de Gracia y Justicia» (Palacio de la Audiencia; Juzgados de Primera Instancia; Juzgado Municipal del Sagrario; Colegio Notarial; Juzgado Municipal del Campillo; Presidio; Curia y Palacio Arzobispal; Cárcel correccional; Juzgado Municipal del Salvador; Registro de la propiedad), «del Ministerio de la Guerra (Gobierno Militar; Factoría Militar; Refino; Cuartel de Caballería; Cuartel de la Merced; Cuartel de Artillería; Cuartel de Artillería; Hospital Militar), «del Ministerio de Fomento» (Universidad; Junta de Agricultura, Industria y Comercio; Instituto de Segunda Enseñanza; Escuela de Bellas Artes; Facultad de Medicina; Normal de maestros; Jefatura de Montes; Jefatura de Minas; Jefatura de Obras Públicas; Jefatura de Estadística), «del Ministerio de Hacienda» (Delegación de Hacienda), «de la Diputación» (Diputación Provincial; Hospital de San Juan de Dios; Hermanitas de la Caridad; Hospital de San Lázaro para enfermedades infecciosas; Hospital de dementes y Hospicio; Dirección de Obras Públicas Provinciales) «del Ayuntamiento» (Hospital de San Rafael; Arresto municipal; Casa de socorro; Ayuntamiento, Parque de bomberos e Instituto de vacunación; Matadero público; Refugio para curación de mujeres pobres) y «Compañías particulares» (Estación de ferrocarril; Banco Hipotecario; Banco de España; Giro mutuo; Teatro de Isabel la Católica; Teatro Principal; Central de Teléfonos; Central de ferrocarriles).

[28] La relación de los edificios notables es la siguiente: «del Ministerio de Fomento» (Alhambra: Casa Real; Torre de las Damas; Torre de Mihrab; Torre de los Picos; Puerta de Hierro; Torre de Cambil; Torre de la Cautiva; Torre de las Infantas; Arco del Diablo; Torre del Agua –en ruinas–; Batería del Principal; Torre y Puerta de la Justicia; Puerta del Vino; Torre de la Alcazaba; Torre de la Sultana; Torre de la Pólvora; Torre de los Puñales; Torre de la Vela; Torre de la Armería; Torre del Homenaje; Torre Quebrados; Cubo; Torre de las Gallinas; Torre de Machuca), «del Ministerio de la Guerra (Torre Bermeja –prisiones militares–) y «edificios pertenecientes a particulares» (Casa Castril –propiedad de D. Leopoldo Eguilar; está situada en la Carrera de Darro, frente a San Pedro, tiene un balcón tapiado y una inscripción que dice «Esperándola del Cielo»–; Casa de las Pizas [sic]; La Madraza –de los Sres. Hermanos Echevarría, antes Ayuntamiento–; Casa del Carbón –de los Sres. Rodríguez Acosta–; Casa del Gran Capitán; Alcaicería –se encuentran en ésta las Escribanías públicas–; Casa de los Tiros –perteneciente al Excelentísimo Sr. Marqués de Campo Tejas [sic]–; Casa de los Girones –propiedad de los Sres. Ventura Trabesell; Cuarto Real; Huerta en el camino de Armilla; Generalife –propiedad del E. S. Marqués de Campo Tejar–; La Cartuja –pertenece a los Jesuitas, está situada a 400 metros aproximadamente de la capital; el camino a esta hermosa finca está indicado en el plano–).

dería) mientras un todavía más llamativo color negro en «edificio y letras» representa los «Hoteles mejor establecidos y situados en Granada»: el Gran Hotel Victoria y el Gran Hotel Alameda (figura 3). Por último, un rayado negro resalta la localización de «Iglesias, Conventos y Colegios», cuyos nombres figuran en la leyenda aunque sin numeración; y si bien algunos de estos edificios están rotulados en el propio dibujo, no es el caso de todos, con lo cual, la identificación de estos últimos no era posible para el turista.

— 14 —

GRAN HOTEL
VICTORIA
Puerta Real
GRANADA

Este magnifico Hotel situado en el punto más céntrico de la población, ofrece á los señores viajeros excelentes habitaciones y un esmerado servicio.

La Central del ferrocarril ocupa los bajos del edificio.

Omnibus para viajeros y equipajes á la llegada de todos los trenes.

Se hablan varios idiomas.

Salón de lectura con periódicos del país y extranjeros.

Director:
Federico Iniesta

GRAND HÔTEL
VICTOIRE
Porte Royal
GRENADE

Ce magnifique Hôtel situé sur le point le plus central de la population, offre aux voyageurs d'excelentes habitations et un achevé service.

La Central du chemin de fer ou ferrocarril occupe les bas de l'edifice.

Des Omnibus pour les voyageurs et les equipages à l'arrivée de tous les trains.

On parle plusieurs idiomes.

Salon de lecture avec des journaux du Pays et de l'Etranger.

Directeur:
Frederic Iniesta

— 16 —

GRAN HOTEL ALAMEDA
GRANADA

Situado en el gran paseo de la Carrera, plaza del Campillo, frente al teatro Liceo, oficinas del Telégrafo, con hermosas vistas á la Alhambra y Sierra Nevada. Tres fachadas, departamentos confortables para familias. Cocina francesa. Salón de lectura, con periódicos del país y extranjeros. Cuarto de baños confortables Retretes.

Intérpretes y ómnibus del Hotel á la llegada de todos los trenes.

Situation exceptionnelle sur le grand paseo de la Carrera et la plaza del Campillo, en face du théâtre «El Liceo» et du télégraphe. Trois façades sur la voie publique. Vues splendides sur l'Alhambra et la chaîne de Sierra Nevada. Service et cuisine à la française. Appartements confortables pour familles. Salon de lecture, journaux espagnols et étrangers, salles de bains.

Interprête et omnibus à tous les trains.

Director propietario: ***Francisco Zurita***

Figura 3: Anuncios publicitarios (en español y francés) de los hoteles Victoria y Alameda, incluidos en las páginas 14 y 16, respectivamente, de la versión de cartera del *Plano de Granada* de González y Bertuchi [de izda. a dcha.].

A pesar de esta última incongruencia o descuido de los autores, la misma leyenda muestra, un poco más adelante, una de las varias evidencias que reafirman la intencionalidad turística del plano: se trata de un breve listado en el que algunos de los edificios ya catalogados como «dependencias públicas» aparecen de nuevo bajo el título «Edificios que, siendo Dependencias del Estado, merecen visitarse». Componen esta relación la Universidad (actual facultad de Derecho), la escuela de Bellas Artes (alojada en la iglesia de San Felipe Neri entre 1889 y 1902), el hospital de San Juan de Dios y el edificio que entonces era facultad de Medicina, el cuartel de Caballería (en el desamortizado monasterio de San Jerónimo), el Hospital Real, el palacio de la Audiencia (Real Chancillería) y el Cuartel de Artillería (instalado en el palacio de Bibataubín).

Finalmente, y como ya señalaron Juan Calatrava y Mario Ruiz (Calatrava y Ruiz Morales, 2005), la utilidad turística del plano se ratificaba con la inclusión, en su versión plegable –no así en la versión extendida– de un par de anuncios publicitarios. Las tres páginas (pp. 14-16) previas a la hoja del plano están dedicadas, en exclusividad, a la publicidad plurilingüe de los hoteles Victoria y Alameda; la que se refiere al primero aparecía en cuatro idiomas (español, francés, inglés y alemán) y la relativa al segundo, sólo, en español y francés (figura 4). Estos anuncios, muy similares entre sí, revelan también ciertas claves de las nuevas formas del turismo, el estilo de vida y los ritmos de la época. Ambos utilizaron, como reclamo para sus respectivos hoteles, la disponibilidad de una «sala de lectura con periódicos del país y extranjeros», así como sus servicios de intérpretes para visitantes foráneos y ómnibus para el traslado de viajeros y equipaje «a la

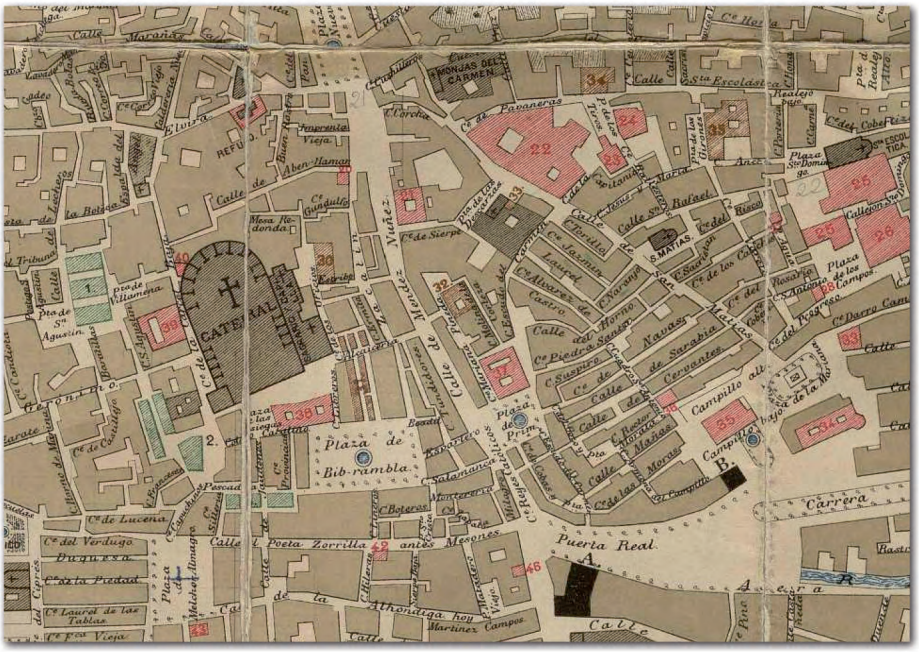


Figura 4: Detalle del centro de actividad local en el *Plano de Granada* de González y Bertuchi. Véanse, en los alrededores de la plaza rotulada «Puerta Real», el Gran Hotel Victoria y el Gran Hotel Alameda, destacados en color negro y con las letras A y B, respectivamente.

llegada de todos los trenes». El Gran Hotel Alameda informaba, además, de la presencia de baños confortables y modernos retretes entre sus instalaciones. Dicho establecimiento se hizo eco, asimismo, de un fenómeno que venía popularizándose en España desde mediados de siglo: la cocina francesa. Larra y Galdós, entre otros, dejaron constancia de cómo entre la «gente bien» lo francés fue poco a poco suplantando al guiso tradicional hispano. La pretensión del hotel Alameda fue, pues, acrecentar su modernidad apartándose de algo que siempre habían criticado los viajeros románticos de la primera mitad de siglo: la tradicional cocina española pesada, monótona y empapada de aceite que se servía en las fondas y en las paradas de las diligencias.

Respecto a estos anuncios publicitarios del plano de Granada, una última cuestión interesante –sobre todo para arquitectos e historiadores de la ciudad– es el hecho de que ambos llamen la atención sobre la extraordinaria localización de sendos hoteles. Del hotel Alameda (en la plaza del Campillo) se señala su proximidad al Liceo y a las oficinas de Telégrafos, así como sus «hermosas vistas a la Alhambra y Sierra Nevada». De esta última apreciación se puede deducir que, ya en estas fechas, comenzaban a vislumbrarse las posibilidades turísticas de Sierra Nevada, aunque su explotación en tal sentido no empezó a producirse hasta pasado el primer cuarto del siglo xx, cuando se completaron la apertura de la *Carrera de Sierra Nevada*, el trazado de la línea del ferrocarril eléctrico conocido popularmente como «el tranvía de la Sierra» y la construcción del Hotel del Duque, el primero de la cordillera. Del hotel Victoria (en Puerta Real), su propaganda dice, concretamente, que está situado «en el punto más céntrico de la po-

blación», no refiriéndose con ello, obviamente, al centro geométrico de la ciudad. Esto nos remite, una vez más, a los procesos modernizadores que Granada venía sufriendo desde hacía décadas, con el desarrollo de la urbanística moderna, y a su evolución paulatina hasta convertirse en un fragmento –el denominado «centro histórico»– de una realidad urbana más extensa y afectada por problemas más complejos.

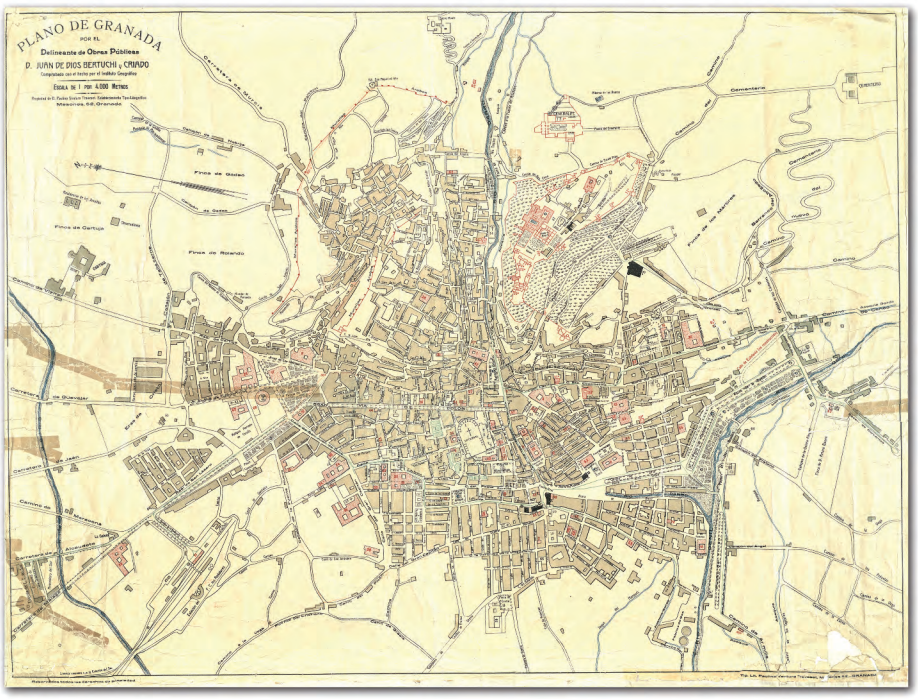


Figura 5: Juan de Dios Bertuchi (delineante), *Plano de Granada*, c. 1910-1914 (Fuente: Ayuntamiento de Granada. Archivo Municipal de Granada). Para estas fechas, la ciudad ya contaba con seis hoteles modernos que fueron destacados por Bertuchi con el mismo color negro que había empleado en su plano de 1894 y con letras de la A a la F.

Esta fue, precisamente, la causa de que el plano de González y Bertuchi tuviera una vida útil especialmente breve. Para desgracia, sobre todo, de sus editores, el plano se convirtió demasiado pronto en un producto absolutamente desfasado. Ni siquiera había transcurrido un año de su publicación cuando la estructura urbana comenzó la que sería su mayor transformación desde el término del periodo nazarí: la apertura de la *Gran Vía*; y ello ocurrió debido al drástico giro que el panorama económico granadino había experimentado en las últimas décadas del siglo, gracias al auge adquirido por el cultivo de la remolacha y al consiguiente despegue de la industria azucarera.

LA GRANADA DE GONZÁLEZ Y BERTUCHI Y LA GRANADA DE FIN DE SIGLO

El plano realizado por González y Bertuchi debía ser un retrato más o menos fidedigno de la Granada de 1894; si bien es cierto que, tratándose de un documento elaborado con una finalidad turística, no exigía la precisión de aquellos con fines técnicos o científicos. Así pues, a pesar de no saber con exactitud el grado de fiabilidad geométrica del plano –de hecho, a simple vista, no parece que el rigor matemático se encuentre entre sus virtudes–, se puede afirmar que aporta una imagen de la fisonomía urbana granadina conforme a la realidad construida del momento (figura 5). En él se hace visible, por tanto, la profunda renovación que se llevó a cabo sobre la trama urbana a partir de 1836, con la restitución del ayuntamiento constitucional, en aplicación de los ideales reformistas. La triste realidad económica, social y política que vivió Granada a lo largo de casi todo el siglo XIX (Gay Armenteros y Viñes Millet, 1982) –mientras des-

tilaba esa imagen romántica de la que hemos hablado líneas atrás–, no impidió, pues, la puesta en marcha de un programa urbano-arquitectónico amparado siempre en los principios de belleza, higiene y salubridad públicas.

Cuando González y Bertuchi trazaron su plano, cientos de calles heredadas de la ciudad nazarí habían sido realineadas y ensanchadas, parte del caserío tradicional en estado ruinoso se había sustituido por los nuevos modelos arquitectónicos de estilo ecléctico, habían sido demolidos edificios monumentales para ampliar y regularizar plazas (el convento de Trinitarios Calzados en el lugar de la actual plaza de la Trinidad o la iglesia de San Gil en plaza Nueva), y se habían derribado murallas y puertas de la antigua medina (las de los Molinos, del Pescado, del Sol, de la Alhacaba y de las Orejas, entre 1833 y 1884) con el fin de mejorar las comunicaciones y la accesibilidad. La propia leyenda del plano se hizo eco del cambio de uso que habían experimentado antiguos edificios de propiedad religiosa como consecuencia de las medidas desamortizadoras de 1835. Recordemos, por ejemplo, que la leyenda indica la instalación del cuartel de Caballería en el monasterio de San Jerónimo y de la Escuela de Bellas Artes en la iglesia de San Felipe Neri[29].

La Granada dibujada por González y Bertuchi es, asimismo, la ciudad de novedosos equipamientos relacionados con ciertas inquietudes culturales de la época, como el Jardín Botánico (anexo a la Universidad); la de modernas infraestructuras, como la estación de ferrocarril, construida entre 1862 y 1866 a cierta distancia del centro de actividad (factor que resultó decisivo en posteriores intervenciones urbanísticas, como veremos); y, también, la Granada de los nuevos edificios destinados a usos reglamentados por la política higienista, como el matadero municipal (donde el río Genil sale de la ciudad), la recién remodelada Pescadería (ubicada en una construcción del siglo XVI) y los nuevos mercados de abastos de San Agustín y Capuchinas, levantados en la década de 1880 en el lugar de sendos conventos de los siglos XVI y XVII respectivamente, que habían sido demolidos nada más producirse la exclaustración. Conviene recordar ahora el llamativo color verde con el que los autores destacaron en su plano la presencia de los tres centros del comercio local granadino.

En este plano aparece representado, igualmente, uno de los fenómenos más característicos del urbanismo decimonónico: la introducción de lo que la historiografía urbana ha llamado «el verde público» (Isac, 2007). Por razones obvias, un plano turístico no podía pasar por alto la localización de paseos y sitios ajardinados. Se observa así el gran parque en que se había convertido la siempre yerma explanada del Triunfo, el ajardinamiento de las principales plazas (Bib-Rambla, Mariana Pineda, los Lobos, etc.), el

[29] Aunque, en la leyenda de su plano, González y Bertuchi sólo hicieron mención expresa a estos dos casos, muchos otros edificios pertenecientes a órdenes religiosas habían sido paulatinamente demolidos, transformados, ocupados por organismos oficiales o vendidos a particulares. Los conventos de la Merced y la Victoria funcionaban como cuarteles; el convento de Belén se había convertido en cárcel provincial; y los de Cartuja y Santo Domingo, así como la iglesia de Santa María Magdalena habían pasado a manos privadas.

ya frondoso Bosque de la Alhambra y, finalmente, la nueva ordenación de los paseos del Genil, con una amplia variedad de plantas organizadas según un trazado geométrico, que convirtieron aquel lugar periférico en una zona de recreo para la recién surgida clase burguesa.

Pero si hubo una operación que cambió definitivamente la fisonomía de la ciudad, ésa fue, sin duda, la del embovedado del río Darro en el tramo comprendido entre Puerta Real y el puente de Castañeda. En el plano de González y Bertuchi, el río desaparece a la altura de Plaza Nueva para salir a la luz tras el mencionado puente. Aunque la historia de esta intervención se remonta a principios del siglo XVI, no fue hasta el siglo XIX cuando surgieron los primeros proyectos de embovedado integral del Darro en su transcurso urbano. Para los reformistas locales, el río no era sólo un obstáculo que dificultaba la conexión entre los principales espacios públicos de la ciudad sino también una amenaza para la población, debido a sus frecuentes desbordamientos y a las condiciones insalubres que causaban los vertidos de las industrias artesanales asentadas en sus márgenes. Pero además de estos motivos, tanto la burguesía como las autoridades municipales vieron en este proyecto la oportunidad de crear una nueva calle comercial y burocrática –la actual Reyes Católicos–, renovar la arquitectura de la zona con edificios uniformes de corte moderno y generar plusvalías inmobiliarias. Las obras con las que quedó concluido el embovedado entre Plaza Nueva y el Puente de Castañeda –tal y como aparece en nuestro plano– se prolongaron hasta 1884. Cabe añadir que el último tramo de embovedado (puente de Castañeda-desembocadura en el Genil) no fue acometido hasta 1936.

Ahora bien, este intenso ciclo de reformas urbanas iniciado tras la dominación francesa –y que hemos tratado de resumir aquí– no alcanzó su culmen hasta 1895, momento en que comenzaron las obras para la apertura de la Gran Vía de Colón (Pozo Felguera, 1997). A los motores que habían impulsado las operaciones urbanísticas y la gestión municipal a lo largo de todo el siglo, se unió, en las décadas de 1880 y 1890, la tardía industrialización provocada por la introducción del cultivo de la remolacha en la Vega (Titos Martínez, 1998). Las nuevas fuerzas productivas comenzaron a abrirse paso –nunca mejor dicho– en la ciudad, a través de las demandas y propuestas de una influyente burguesía en auge por los beneficios de la industria azucarera. Este nuevo y poderoso sector de la sociedad granadina reclamó entonces «su gran vía», inspirada en las avenidas parisinas trazadas por Haussmann, alegando que la actuación mejoraría el sistema de comunicaciones, sanearía la vieja medina musulmana y dotaría a la ciudad de un amplio y hermoso bulevar acorde con su brillante situación económica (figura 6). A todo ello hay que añadir que la operación de la Gran Vía se vislumbraba como un negocio inmobiliario redondo, siguiendo las pautas del ensanche interior inaugurado en el París de Napoleón III (Martín Rodríguez, 1986).

Desde el punto de vista de la estructura viaria, la Gran Vía debía facilitar la comunicación entre el centro urbano y la única estación de ferrocarril que existía en la ciudad en aquella época, sin perder de vista, además, que el consistorio tenía intención de cons-

Figura 6: Detalle de la zona posteriormente ocupada por Gran Vía de Colón en el *Plano de Granada* de González y Bertuchi (1894) [arriba]. Detalle de Gran Vía de Colón en el *Plano de Granada* de Bertuchi (c. 1910-1914) [abajo].

truir una nueva estación en la zona sur (en la margen izquierda del río Genil) y que sería necesaria una vía de enlace directo entre ambas estaciones a través del centro urbano. Sin embargo, y a pesar de lo importante que habría sido para el desarrollo económico y comercial del sur de la provincia, esta segunda estación nunca llegó a construirse.

Fueron varios los proyectos presentados para el enlace entre las dos supuestas estaciones de ferrocarril y la ciudad histórica, pero en 1894 recibió aprobación aquel que consistía en abrir una amplia y rápida arteria desde la explanada del Triunfo hasta el centro de la actividad local, aunque tal solución dejara por resolver todas las conexiones transversales a la nueva vía así como la unión de ésta con la mitad meridional de la ciudad. Estos graves problemas, que debería afrontar la urbanística del siglo XX, pueden apreciarse en el conocido como *Plano de Granada de 1909*[30], una pieza esencial de la historia cartográfica de la ciudad y el primero en ofrecer una imagen completa de Granada con su gran bulevar en construcción.

Los efectos de esta operación fueron similares a los provocados por el resto de avenidas de tipo haussmanniano abiertas en tantas otras ciudades españoles y europeas: pérdidas patrimoniales irreparables (toda la red de pequeñas calles perpendiculares a Calle Elvira, una parte sustancial de la arquitectura popular árabe y otros edificios singulares como el palacio de Cetti Meriem, la Casa de los Marqueses de Falces o el convento del Ángel Custodio); cambios en la distribución de los usos; segregación espacial de la población en función de su poder adquisitivo; introducción del tipo constructivo conocido como inmueble de renta, etc.

[30] Este plano de población fue realizado en el marco de los trabajos efectuados en toda España para la formación del Mapa Topográfico Nacional. Un estudio más detallado de este documento cartográfico en Ana del Cid Mendoza (2015): *Cartografía urbana e historia de la ciudad. Granada y Nueva York como casos de estudio* (Tesis Doctoral de la Universidad de Granada), pp. 233-267.

No podemos dejar de señalar que la Gran Vía se convirtió en objeto de fuertes críticas venidas de cierto sector de la intelectualidad local. Ángel Ganivet, el ideólogo antimoderno por excelencia de la Granada de fin de siglo, denigró la actuación en su obra *Granada la Bella* (1896) y, veinticinco años después, Leopoldo Torres Balbás (responsable de introducir los criterios de la Restauración científica en la Alhambra) elaboró un lúcido texto sobre las pérdidas que para la ciudad había supuesto la apertura de la Gran Vía[31], en el cual incluyó una pieza que aquí nos interesa particularmente: un calco del plano de Dalmau de 1796 donde aparecían marcadas y numeradas las desapariciones patrimoniales.

En cuanto al plano de González y Bertuchi, la operación de la Gran Vía lo hizo inservible para el fin con el que había sido publicado apenas un año antes. El moderno plano turístico podía funcionar ahora como una representación con cierto carácter romántico en la que había quedado congelada la imagen tradicional de la ciudad justo antes ser arrasada indiscriminadamente.

Pasados unos años, entre 1910 y 1914 aproximadamente, el propio Juan de Dios Bertuchi Criado elaboró, ya en solitario, una nueva versión actualizada de su plano turístico. Este nuevo *Plano de Granada* tiene unas dimensiones mayores (680 x 910 mm), una escala inferior (1:4.000), así como un estilo más sobrio y actual que su antecesor. Se trata, en este caso, de una edición local, concretamente, del establecimiento tipo-litográfico de Paulino Ventura Travesel. Las inquietudes del autor en relación con la vigencia o contemporaneidad de este nuevo documento se pueden adivinar a través de la propia cartela, donde Bertuchi señaló expresamente «comprobado con el hecho por el Instituto Geográfico». Así pues, el nuevo plano no sólo incorporó la operación urbanística del ensanche interior, sino que añadió las primeras líneas de tranvía de motor eléctrico que funcionaron en la ciudad y los nuevos hoteles surgidos con el desarrollo de la actividad turística. Es decir, este plano recogía una información especialmente útil para el visitante, fuera cual fuese el contenido y el nivel de sus intereses.

En resumen, y para concluir, el Plano de González y Bertuchi, con frecuencia incomprensiblemente ignorado o infravalorado, resulta ser una referencia de primer orden para el estudio de una entonces incipiente industria, hoy uno de los pilares fundamentales de la actividad social y económica de la ciudad, y marcó las pautas para las posteriores imágenes de Granada de uso turístico.

[31] Leopoldo Torres Balbás (1923): Granada, la ciudad que desaparece, *Arquitectura*, nº 53, pp. 301-318 (reedición de 1997, Granada, Escuela Técnica Superior de Arquitectura de la Universidad de Granada).

BIBLIOGRAFÍA

- CALATRAVA, Juan y RUIZ MORALES, Mario (2005): *Los planos de Granada, 1500-1909*, Granada, Diputación de Granada, 153 pp.
- CAMARERO BULLÓN, Concepción; FERRER RODRÍGUEZ, Amparo y NIETO CALMAESTRA, José Antonio (2012): *El levantamiento del plano geométrico de la ciudad de Granada (siglo XIX): una historia interminable*, Granada, Universidad de Granada, 102 pp.
- FIGUERAS BURRULL, Lourdes (1989): Les Arts Gráfiques, en Lluís Domènech Girbau, Lourdes Figueras Burrull y Roser Domènech Amadó: *Lluís Domènech i Montaner i el director d'orquestra* (catálogo de exposición), Barcelona, Fundació Caixa Barcelona, pp. 89-110.
- GALERA ANDREU, Pedro (1992): *La imagen romántica de la Alhambra*, Madrid, Ediciones El Viso, 211 pp.
- GÁMIR SANDOVAL, Alfonso (1954): *Los viajeros ingleses y norteamericanos en la Granada del siglo XIX*, Granada, Universidad de Granada, 48 pp.
- GÁMIZ GORDO, Antonio (2008): *Alhambra. Imágenes de ciudad y paisaje (hasta 1800)*, Granada, Fundación El Legado Andalusí, 224 pp.
- GAY ARMENTEROS, Juan y VIÑES MILLET, Cristina (1982): *Historia de Granada IV. La época contemporánea: siglos XIX y XX*, Granada, Don Quijote, 443 pp.
- HANCOCK, Claire (2003): *Paris et Londres au XIXe siècle. Représentations dans les guides et récits de voyage*, Paris, Éditions du CNRS, 360 pp.
- ISAC, Ángel (2007): *Historia Urbana de Granada: formación y desarrollo de la ciudad burguesa*, Granada, Diputación de Granada, 178 pp.
- LLANAS, Manuel (2004): *Història de l'edició a Catalunya. El segle XIX*, Barcelona, Gremi d'Editors de Catalunya, 381 pp.
- MARTÍN RODRÍGUEZ, Manuel (1986): *La Gran Vía de Granada: cambio económico y reforma interior urbana en la España de la Restauración*, Granada, Caja General de Ahorros y Monte de Piedad, D.L., 257 pp.
- PASTOR MUÑOZ, Mauricio (coord.) (1995): *La imagen romántica del legado andalusí* (catálogo de exposición), Barcelona, Lunwerg, 218 pp.
- POZO FELGUERA, Gabriel (1997): *La Gran Vía de Granada: un siglo*, Granada, Caja Rural de Granada, 45 pp.
- TITOS RODRÍGUEZ, Manuel (dir.) (1998), *Historia Económica de Granada*, Granada, Cámara de Comercio, Industria y Navegación de Granada, 397 pp.
- TITOS MARTÍNEZ, Manuel y PIÑAR SAMOS, Javier (1995): *Álbum cartográfico de Sierra Nevada (1606-1936)* (catálogo de exposición), Granada, Fundación CajaGranada, 305 pp.

Los mapas de ciudades españolas en las publicaciones de la editorial Alberto Martín

Carme Montaner Garcia
Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya
Carme.montaner@icgc.cat

Una característica que definirá la cartografía urbana realizada a partir del siglo XIX es su difusión. Más allá de los usos oficiales y técnicos del mapa, aparecen nuevos consumidores que compran mapas de ciudades. Fenómenos como el turismo, pero también la lectura de obras ilustradas de geografía o de libros para la enseñanza, incorporan mapas, muchos de ellos urbanos. Ya habíamos señalado en anteriores trabajos, la confluencia en la segunda mitad del ochocientos, de tres aspectos que transformarían el entorno de la cartografía: los avances técnicos en los cálculos y ejecución del mapa; los avances técnicos en el entorno de la edición; y la ampliación del número de usuarios de mapas en distintos ámbitos[1].

En este contexto hay que situar Barcelona como un centro editor de primer orden, que desde mediados del siglo XIX introduce rápidamente todas las novedades técnicas de impresión, que llegan sobretodo de París. El mundo editorial se industrializa; se definen distintas especialidades en su proceso de producción como el impresor, el grabador, el encuadernador y aparece, claramente diferenciada, la figura del editor[2]. Para el caso específico de la edición de mapas, después del éxito de la cromolitografía, se impondría el grabado procedente de la fotografía que introducido por Francisco López Fabra en 1871, que desbancaría en pocos años las técnicas predecesoras. Barcelona se convirtió en el centro que abastecía en fototipia, fotograbado y cincografía, a todo el mercado español. Son famosas las casas editoriales que se fundan en pocos años en la ciudad condal y que publican no sólo para el mercado español, sino también

[1] Montaner, C. (2014): Mapes publicitaris de ciutats industrials: la iniciativa de Calvet i Boix (1879-1890), *Treballs de la Societat Catalana de Geografia*, nº 77, pp. 135-153
[en red http://revistes.iec.cat/index.php/TSCG/article/view/101985/100964].
[2] Vélez, Pilar (2008): *L'exaltació del llibre al Vuitcents. Art, indústria i consum a Barcelona,* Barcelona, Biblioteca de Catalunya y Ajuntament de Barcelona.

para el mercado americano de habla española como Espasa (1860), Montaner y Simón (1868) o Salvat (1898) entre otras[3].

Entre éstas editoriales figura la de Alberto Martín, especializada en cartografía y de la cual sabemos muy pocas cosas. El papel que jugó ésta editorial en la difusión de mapas, en la primera mitad del siglo xx, está por estudiar. En éste capítulo se introducen algunas referencias en cuanto a la cartografía urbana que nos permiten apreciar la importancia que tuvo dicha editorial para la cartografía española de la primera mitad del siglo xx.

LA EDITORIAL ALBERTO MARTÍN

Tenemos poca información sobre la producción y la historia comercial de la editorial Alberto Martín, aunque sus publicaciones son conocidas y aún hoy en día tienen mucha presencia en el mercado de libros de segunda mano. Los pocos datos biográficos de su fundador se han obtenido de un catálogo editado con motivo de la exposición fotográfica «La mirada del viatger», organizada en 2008 por el Consell de Mallorca y la Biblioteca de Catalunya y dedicada a los fondos fotográficos que sobre las Baleares se conservan en esta biblioteca (Biblioteca de Catalunya[4]. Una de las colecciones mencionadas es, precisamente, la de la editorial Alberto Martín, dada la importancia de la fotografía en las obras publicadas por esta editorial. En este catálogo consta que Alberto Martín Vicente nació en 1870 en Valbona (Teruel) y murió en Barcelona hacia 1920 a causa de la epidemia de gripe española, aunque la entrada en la *Viquipèdia* correspondiente a este personaje, fecha su muerte en 1917[5]. En cuento a la fundación de la empresa, por datos indirectos podemos situarla hacia 1895 ya que en una referencia publicada en 1970 se habla de los setenta y cinco años de existencia de la empresa[6]. Antes del año 1900, se denominaba Centro editorial Alberto Martín y había publicado algunos libros relacionados con Cuba y las Filipinas como la obra de Emilio Reverter Delmas: *La insurrección de Filipinas en 1896 y 1897* que aparece en 1899. Con el cambio de siglo la empresa se especializa en la publicación de obras de gran formato con temáticas sobre todo de geografía, historia y arte y profusamente ilustradas. Pasa a llamarse Editorial Alberto Martín y hacia 1905 se traslada de la calle Muntaner a la calle Consell de Cent, nº 40, sede que más adelante amplia hacia el nº 42.

---

[1] [3] Llanas, Manuel (2007): *Sis segles d'edició a Catalunya,* Lleida, Pagès editoris; Vic, Eumo.

[4] Biblioteca de Catalunya (2009): *La Mirada del viatger: les Balears a les col·leccions fotogràfiques de la Biblioteca de Catalunya (1900-1935).* Selección y edición a cargo de Ricard Marco y M. Mercè Riera. Barcelona, Espai Mallorca.

[5] [en red https://ca.wikipedia.org/wiki/Editorial_Alberto_Mart%C3%ADn] [consultado 2/3/2017].

[6] Editorial Montblanc-Martín. Catàleg, nº 1. Noviembre, 1970.

A la muerte de Alberto Martín, la empresa fue dirigida por mujeres: primero la viuda Dolores Zamora, fallecida en 1955 a quién seguirá su hija Dolores Martín Zamora. La editorial cerró en 1965 y el fondo de libros fue adquirido por la editorial Montblanc fundada por Josep M. Puchades (1913-1982) y que también se dedicó a la publicaciones de obras de geografía, historia, arte, etc. y prolongó la distribución del fondo de la desaparecida editorial Alberto Martín –sobretodo los mapas provinciales- hasta la década de 1980[7].

LAS OBRAS GEOGRÁFICAS DE LA EDITORIAL ALBERTO MARTÍN

La editorial Alberto Martín inicia, a partir de 1900 aproximadamente, una línea editorial especializada en obras geográficas de gran formato y muy ilustradas con material fotográfico y cartográfico. En 1901 se publica, aunque sin ningún tipo de ilustración la obra titulada *Los Municipios de España*, bajo la dirección del geógrafo y experto en estadística Manuel Escudé Bartolí (1856 -1930) donde se recopilan los datos estadísticos oficiales por municipios españoles del censo del año 1897. Pocos meses después, la editorial inicia la publicación de otro libro, esta vez de gran formato, firmado también por Manuel Escudé Bartolí y que contiene no solo los datos estadísticos municipales de la obra anterior, sino que también incluye una descripción geográfica profusamente ilustrada de cada una de las provincias españolas. Se trata de la obra *Atlas geográfico ibero-americano. España: descripción geográfica y estadística de las provincias*, publicada en fascículos entre 1901 y 1903 que incluye los famosos mapas provinciales elaborados por el capitán de ingenieros Benito Chías Carbó (1874-1925). El título de atlas «iberoamericano» responde a una de las estrategias comerciales de las empresas editoriales barcelonesas que pasaba por la captación del mercado hispanoamericano. En este caso y dentro de esta colección, se publicaron los volúmenes referentes a Portugal (bilingüe español, portugués), México y Perú, todos ellos siguiendo el formato del dedicado a España.

Esta publicación reúne todas las características que tendrán las posteriores obras geográficas de gran formato de la editorial Alberto Martín. Todas ellas estarán firmadas por autores de prestigio y la información se basará, sobretodo, en datos oficiales proporcionados por distintas instituciones públicas. Hay una especial voluntad de remarcar este origen público de los datos, para dar prestigio al contenido de las obras publicadas. En cuanto a los colaboradores, uno de los más destacados fue el historiador y político catalán Francesc Carreras Candi (1862-1937) que dirigió las monumentales geografías regionales de la editorial. Aunque no tenemos indicios documentales, podríamos apuntar que Alberto Martin tuvo contactos con el entorno del movimiento excursionista catalán y más concretamente con el *Centre Excursionista de Catalunya*, ya que muchos de sus

[7] Ver nota anterior. La nieta del fundador de la editorial, Blanca Bonet Martín, donó los fondos fotográficos a la Biblioteca de Catalunya.

colaboradores, sobretodo fotógrafos, estaban relacionados con esta entidad. En cuanto a la cartografía, cabe destacar la colaboración de Benito Chías Carbó, que fue el verdadero artífice de la mayoría de la cartografía publicada por la editorial Alberto Martín y del cual hablaremos en el apartado siguiente.

Otra característica del *Atlas Iberoamericano* y de todas las publicaciones de la editorial Alberto Martín es la ausencia de las fechas de publicación. Uno de los principales motivos se halla en que prácticamente todas las obras en gran formato se publicaban en fascículos. Estos fascículos se distribuían entre los suscriptores y una vez publicados todos los que configuraban un volumen, podían encuadernarse siguiendo las instrucciones que proporcionaba, junto con las cubiertas, la misma editorial. Así pues, estamos hablando de unos períodos de publicación que, hasta finalizar un volumen podían alargarse varios años e incluso llegar a paralizarse por motivos diversos, cómo veremos en algunos casos. La editorial también vendía volúmenes y colecciones enteras una vez finalizada su publicación, por lo que la ausencia de una fecha de edición alargaba los períodos de comercialización del producto.

Ésta distribución en distintos formatos –fascículos y volúmenes para los textos- tuvo una especial relevancia en cuanto a las ilustraciones –fotografías y mapas- ya que también se comercializaron por separado. Las ilustraciones fotográficas, encargadas a fotógrafos de renombre, constituyeron uno de los ejes destacados de las publicaciones de la editorial, con la incorporación de productos tan novedosos como las fotografías estereoscópicas que mediante un sencillo estereoscopio distribuido por la misma editorial, permitía la visualización de las imágenes en relieve. Así, antes de 1910 ya empiezan a publicarse álbumes de fotografías de las provincias españolas con el título de *Portfolio fotográfico de España* y hacia 1920, se publica *El turismo práctico: colección de vistas estereoscópicas de España* que reúne unas 1.500 fotografías estereoscópicas impresas de ciudades, edificios, paisajes y monumentos de España y de las colonias africanas. En cuanto a los mapas, su venta en unidades separadas constituyó una de las comercializaciones privadas de cartografía más importantes de la primera mitad del siglo xx en España, como veremos más adelante.

LOS MAPAS URBANOS DE LA EDITORIAL ALBERTO MARTIN

Los mapas urbanos en las geografías regionales

Los primeros mapas urbanos publicados por la editorial Alberto Martín, los encontramos insertos en el proyecto de geografías regionales de España impulsadas por la editorial, bajo la dirección de Francesc Carreras Candi. La primera de estas colecciones, que sirvió de patrón a las demás, fue la *Geografia General de Catalunya*. Consta

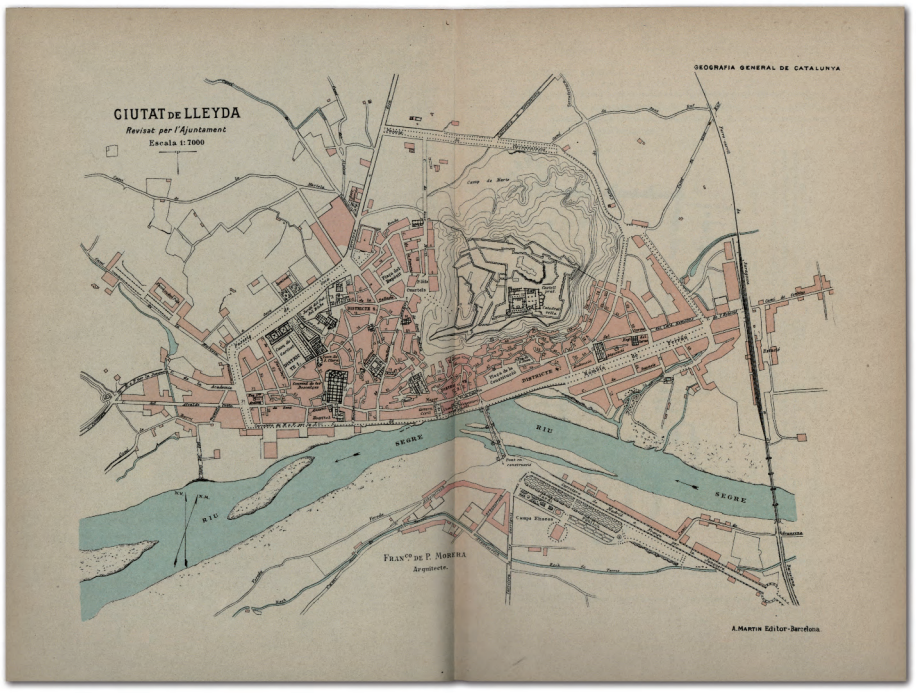


Figura 1. Ciutat de Lleida a escala 1:7.000 publicado en la *Geografia General de Catalunya* en la década de 1910. Hacia 1920 se publicó más ampliado, traducido al castellano y con algunas actualizaciones en la *España Regional*. Institut cartogràfic i Geològic de Catalunya, rl.23363_0116

de seis volúmenes con la descripción histórico geográfica de cada una de las provincias catalanas, más un volumen general dedicado a Cataluña y otro dedicado exclusivamente a la ciudad de Barcelona. Obra escrita en catalán, profusamente ilustrada, contó con la colaboración de renombrados autores para cada uno de sus áreas temáticas. Además de numerosas fotografías, la obra incluye gran cantidad de mapas, algunos en color fuera del texto.

Podemos distinguir tres tipos de mapas: los mapas generales que incluyen los provinciales ya mencionados, en este caso de las cuatro provincias catalanas, pero también mapas de partidos judiciales. Una segunda tipología muy interesante la forman los mapas antiguos. La obra reproduce cartografía manuscrita e impresa de los siglos XVII, XVIII y principios del siglo XIX. Se trata de una de las primeras veces en que se utiliza este tipo de documentación en obras de divulgación, que nos indica el interés que empezaban a despertar, en aquellos años, el coleccionismo de mapas antiguos y el estudio de la historia de la cartografía. Finalmente, están los mapas urbanos, motivo de nuestro estudio (figura 1).

La *Geografia General de Catalunya* de la Editorial Alberto Martín constituye el primer compendio de cartografía urbana de Cataluña. En sus seis volúmenes reproduce 165 mapas de núcleos urbanos de muy diversa consideración, desde pueblos pequeños

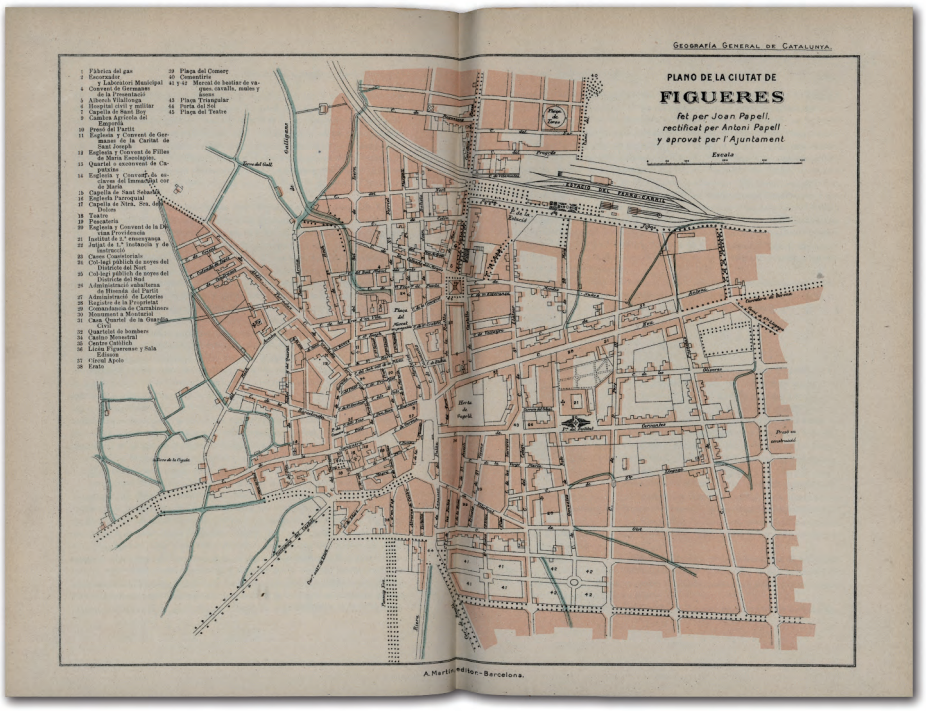


Figura 2. La editorial Alberto Martín también publicó en sus geografías mapas urbanos de ciudades y villas que no eran capitales de provincia. En este caso Figueres publicado en la Geografia general de Catalunya, obra del cartógrafo Joan Papell. Institut cartogràfic i Geològic de Catalunya, rl.23364.0456

que van insertos en el texto, hasta grandes ciudades impresas en láminas sueltas. A ésta última categoría pertenecen 40 mapas, 29 de los cuales impresos en color a varias tintas y 11 impresos en blanco y negro. El formato varía entre una página, página doble o un formato mayor que se inserta plegado (figura 2).

Curiosamente, en esta obra no aparece el mapa moderno de la ciudad de Barcelona y no se sabe por qué motivo. La ciudad condal ya contaba con mapas urbanos, algunos impresos por la propia corporación como el de 1890 o el de 1903 y quizás hubo incompatibilidad de intereses[8]. De hecho, la editorial Alberto Martín parece que no llegó a publicar el mapa de Barcelona hasta unos años más tarde y en otra obra distinta a la *Geografia General de Catalunya*. En cambio, en ésta si se publicó el mapa de la villa de Sarrià, municipio que no sería agregado a Barcelona hasta 1921.

Aunque en la *Geografia General de Catalunya*, contrariamente al *Atlas iberoamericano*, no se menciona al coordinador de la realización de los mapas, todo indica que se trata de Benito Chías Carbó quién ya venía colaborando con la editorial desde el *Atlas Iberoamericano* como coordinador de la cartografía. Benito Chías Carbó (Tamarite de Li-

[8] Véase: [en red http://cartotecadigital.icc.cat/]

tera 1864 – Barcelona 1925) era un ingeniero militar que desarrolló la mayor parte de su carrera profesional en Barcelona, desde que salió de la Academia de Ingenieros en 1887[9]. Ascendido a capitán en 1896 fue agregado a la Comandancia de Ingenieros de esta plaza y participó en el levantamiento de planos en Cardona, Montgat y Sant Adrià de Besòs, aunque los trabajos cartográficos no serán el centro de sus ocupaciones militares. Como experto en fortificaciones, realizó frecuentes visitas por varios territorios de Cataluña, motivo por el cual pudo entrar en contacto con distintos ayuntamientos que serán, cómo veremos, los principales proveedores de mapas urbanos para la editorial Alberto Martín. En 1909 asciende a Comandante, etapa en la que continúa colaborando con dicha editorial, ya que consta en sus colaboraciones con ésta graduación. En 1917 es ascendido a teniente coronel y en 1919 a Coronel. Después de participar en la guerra de África vuelve a Barcelona, donde ocupa brevemente el mando de la Comandancia de Ingenieros en 1924 y fallece en 1925.

La etapa de colaboración de Benito Chías con la editorial Alberto Martín empieza, pues, en el cambio de siglo XIX al XX, siendo capitán del ejército español y sigue, como mínimo durante toda su etapa de comandante, hasta 1917. Al margen de su carrera militar, desconocemos no sólo cómo entró en contacto con la editorial sino también su presencia, si la hubo, en los ambientes culturales, excursionistas o sociales catalanes. Sin embargo, todo indica que su producción en el ámbito civil estuvo ligada a la editorial Alberto Martín. La aportación de Chías Carbó radica en la capacidad de reunir mapas urbanos de distintas procedencias, distintos autores y muy diversas facturas y ser capaz de redibujar toda esta información y darle un aspecto homogéneo de colección.

Los mapas urbanos de la *Geografia general de Catalunya*, especifican que proceden o han sido «revisados» por los ayuntamientos. Éste contacto con las instituciones municipales no era nuevo para la editorial. Sabemos que para la redacción de los textos se llegaron a enviar encuestas a muchos municipios para reunir información sobre ellos[10]. Muy probablemente podía haberse utilizado este mismo conducto, para pedir al mismo tiempo información cartográfica. En cualquier caso, la colaboración de los ayuntamientos es mayoritaria, excepto para algunos grandes municipios. Posiblemente el motivo esté en que las corporaciones de las grandes ciudades ya disponían

[9] En el libro Montaner, Carme (2000): *Mapes i cartògrafs a la Catalunya contemporània,* Barcelona, Rafael Dalmau editor e Institut Cartogràfic de Catalunya, en la pequeña referencia que hago de este cartógrafo en la página 74, le adjudico una fecha errónea de nacimiento. Después de consultar copia de su expediente militar conservado en la Archivo Militar de Segovia, la fecha correcta es 1864.

[10] La referencia aparece en relación con la noticia del descubrimiento de unas pinturas rupestres. Gallat, J.; Graells, R. (2010): Les pintures rupestres de La Roca dels Moros del Cogul (Les Garrigues) i els protagonistes del seu descobriment: Mossèn Ramon Huguet i Ceferí Rocafort, en *Cabal de petjades: VII Trobada d'Estudiosos de les Garrigues*, Juneda, editorial Fonoll, p. 118

de sistemas propios de publicación y de difusión de su cartografía urbana, tal como se ha indicado para el caso de Barcelona.

Los mapas urbanos de la *Geografia General de Catalunya* fueron los primeros publicados por la editorial Alberto Martín. Los mapas, como los textos, no llevan ninguna fecha impresa, por lo que es difícil saber cuando fueron publicados. La *Geografia* empezó a publicarse en fascículos y por las noticias publicadas en el periódico *La Vanguardia*, los primeros aparecieron a finales de 1907 y no llegó a completarse hasta 1917[11]. Desconocemos los tirajes y la reimpresiones que tuvo la obra pero, la gran cantidad de ejemplares que han llegado hasta hoy en día y la presencia abundante en el mercado de segunda mano nos inclina a pensar que tuvo mucha aceptación y se imprimieron un gran número de ejemplares.

Posiblemente esta repercusión de la obra en Cataluña fue la que impulsó a la editorial a publicar otras geografías regionales españolas, bajo la misma dirección de Francesc Carreras Candi. En 1913 empiezan los contactos para encargar los textos de la *Geografía General del País Vasco-Navarro* que no llegó a terminarse hasta 1921 y cuya tardanza motivó una disculpa en el último volumen por parte del director de la obra, culpabilizando a uno de los autores del retraso en la entrega final de los textos. La geografía está formada por cinco tomos en seis volúmenes y consta de 19 mapas sueltos, diecisiete de los cuales en color. Los planos de Pamplona, Bilbao y San Sebastián son en formato mayor al del volumen y están plegados.

Más o menos por las mismas fechas en que se iniciaba la geografía del País Vasco y Navarra, Carreras Candi también empezó a coordinar la *Geografía General del Reino de Valencia*. En 1917, según *La Vanguardia*, ya estaban publicados los tomos de Alicante y Castellón de la Plana y la obra culminaría con la publicación de cuatro tomos en cinco volúmenes parece que ya en la década de 1920, cómo indican algunos autores[12]. Consta de 26 mapas urbanos, 21 de los cuales en color y el de la ciudad de Valencia en formato grande plegado.

La última colección de la serie que vería la luz sería la *Geografía General del Reino de Galicia*, también bajo la batuta de Carreras Candi ya hacia finales de la década de 1920. Consta también de cinco volúmenes en seis tomos y reproduce 51 mapas urbanos, ninguno en gran formato pero todos impresos a varias tintas.

En poco más de 20 años, la editorial Alberto Martín había incluido, en sus geografías regionales, 135 mapas urbanos, la mayoría en color, encartados como láminas en los

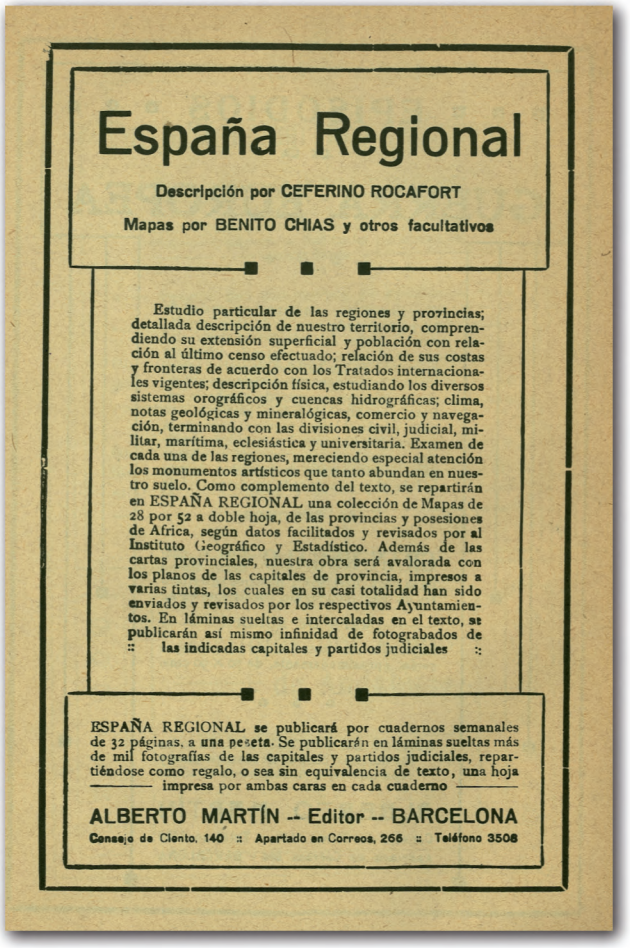
[11] Hemeroteca on-line de La Vanguardia [en red http://www.lavanguardia.com/hemeroteca]

[12] Palau y Dulcet, Antoni: *Manual del librero Hispanoamericano*. Existen diversas ediciones y reimpresiones.

volúmenes correspondientes. A ello hay que añadir un sinfín de mapas o croquis urbanos de villas y pueblos, a menudo inéditos, salidos de la mano de sus colaboradores y que iban insertos en el texto. Constituyen, sin duda alguna, los compendios más destacados en cuanto a cartografía urbana se refiere para estas cuatro regiones españolas en la primera mitad del siglo xx.

Una obra de conjunto: *la España Regional*

Quizás fueron las múltiples dificultades para hacer avanzar las geografías regionales, lo que llevó a la editorial Alberto Martín a diseñar una obra geográfica de conjunto para toda España. De ahí salió la *España Regional* con una descripción geográfica resumida por provincias y en la que la ilustración cartográfica adquiere un protagonismo especial. Publicada bajo la dirección de Ceferí Rocafort y Narcís Dalmau, con dos tomos de texto, añade dos tomos más, uno con los planos provinciales que son una actualización de los que ya se habían publicado en el *Atlas iberoamericano*, y un cuarto volumen que contiene los planos urbanos de cada una de las capitales de provincia. Todos bajo la dirección del Comandante Benito Chías Carbó (figura 3).


España Regional

Descripción por CEFERINO ROCAFORT

Mapas por BENITO CHIAS y otros facultativos

Estudio particular de las regiones y provincias; detallada descripción de nuestro territorio, comprendiendo su extensión superficial y población con relación al último censo efectuado; relación de sus costas y fronteras de acuerdo con los Tratados internacionales vigentes; descripción física, estudiando los diversos sistemas orográficos y cuencas hidrográficas; clima, notas geológicas y mineralógicas, comercio y navegación, terminando con las divisiones civil, judicial, militar, marítima, eclesiástica y universitaria. Examen de cada una de las regiones, mereciendo especial atención los monumentos artísticos que tanto abundan en nuestro suelo. Como complemento del texto, se repartirán en ESPAÑA REGIONAL una colección de Mapas de 28 por 52 a doble hoja, de las provincias y posesiones de Africa, según datos facilitados y revisados por el Instituto Geográfico y Estadístico. Además de las cartas provinciales, nuestra obra será avalorada con los planos de las capitales de provincia, impresos a varias tintas, los cuales en su casi totalidad han sido enviados y revisados por los respectivos Ayuntamientos. En láminas sueltas e intercaladas en el texto, se publicarán así mismo infinidad de fotograbados de las indicadas capitales y partidos judiciales

ESPAÑA REGIONAL se publicará por cuadernos semanales de 32 páginas, a una peseta. Se publicarán en láminas sueltas más de mil fotografías de las capitales y partidos judiciales, repartiéndose como regalo, o sea sin equivalencia de texto, una hoja impresa por ambas caras en cada cuaderno

ALBERTO MARTÍN -- Editor -- BARCELONA

Consejo de Ciento, 140 :: Apartado en Correos, 266 :: Teléfono 3508

Figura 3. Anuncio de la obra España Regional inserto en el cuaderno de uno de los mapas urbanos comercializados por separado. Institut cartogràfic i Geològic de Catalunya, rm22333

Como en las anteriores obras, no aparece la fecha de publicación. Todo indica que se hicieron diversas ediciones de la obra y que el volumen de planos no figuraba en la primera edición. En una de ellas, se añadió un epílogo firmado en Madrid por el militar y geógrafo Antonio Blázquez y Delgado (1859-1950), donde al final se refiere a los planos y nos dice: «…*En ediciones anteriores la obra no contaba con otro elemento valioso, a saber: con los planos de las capitales de las provincias y de otras poblaciones importantes; pero no contenta con la obra entonces realizada, la casa editorial ha tratado de ampliarla y perfeccionarla a cada momento. Dichos planos en gran escala y en colores, con las rotulaciones de las calles, plazas y el nomenclátor de las vías públicas y edificios. Eran ya imprescindibles desde que las necesidades de la vida obligan a la frecuente visita a las ciudades más importantes… y así, como el texto necesita el complemento de los planos y mapas. Así deben ser consultados simultáneamente con las descripciones y con los fotograbados representativos…*». Así pues en 1920 la *España Regional* contaba como mínimo con dos ediciones.

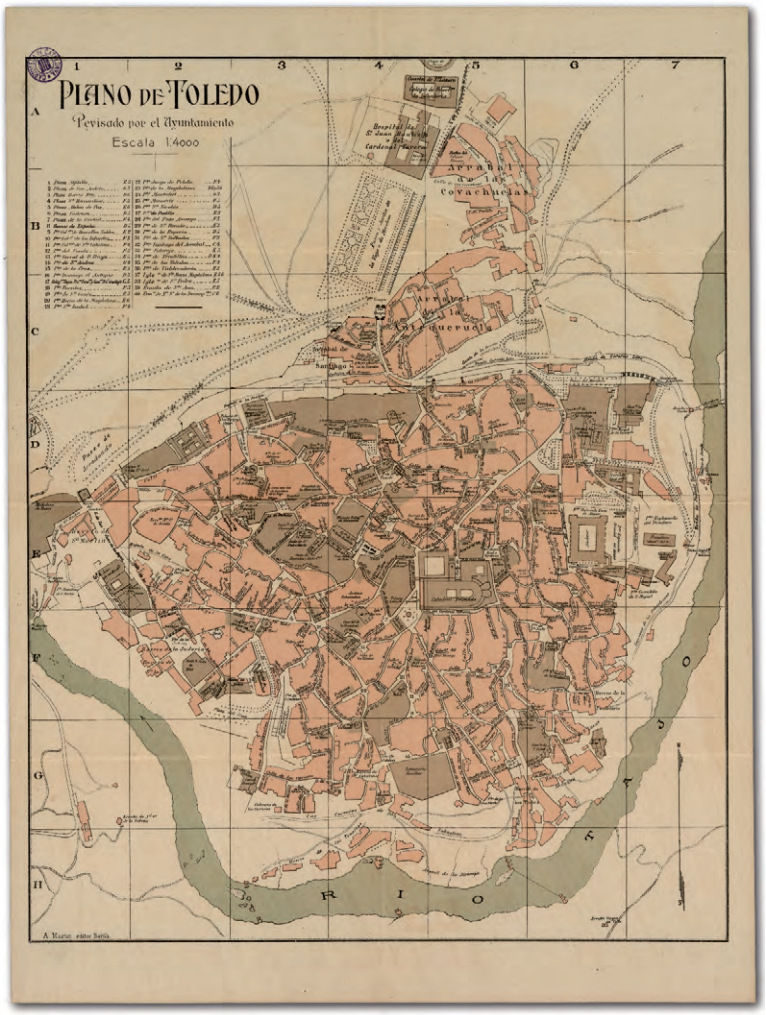


Figura 4. Mapa de la ciudad de Toledo a escala 1: 4 000. Institut cartogràfic i Geològic de Catalunya, rm 41339

Las capitales de provincia ya publicadas en los volúmenes de las geografías regionales, presentan algunos cambios en la edición de la *España Regional*. Aunque se trata de los mismos mapas, éstos fueron redibujados a una escala un poco mayor para adaptarlos al formato de la nueva obra. Los ejemplares de las capitales catalanas fueron traducidos al castellano y en algunos casos se añadieron pequeños detalles de actualización, ya que se trataba de los primeros mapas que había publicado la editorial por lo que estaban un poco obsoletos. Así al mapa de la ciudad de Lleida que aparece en la *España Regional* se le añade el edificio del matadero público construido en 1918 y al mapa de Girona se suprime la tinta que remarcaba la zona de ensanche y se añaden edificaciones en la zona sureste de la ciudad, al otro lado del rio Onyar. Lo mismo ocurre con el mapa de Tarragona donde aparecen nuevas edificaciones. Vemos pues que la cartografía ya editada fue revisada y ampliada para ser incluida en la nueva obra (figura 4).

Con la publicación de la *España Regional* y junto con las publicaciones de la cuatro geografías regionales, a mediados de la década de 1920, la editorial Alberto Martín había publicado 163 mapas de ciudades y poblaciones españolas, 13 de los cuales aparecen en ambas publicaciones con pequeñas modificaciones. Todo ello sin contar los planos, esquemas y croquis de núcleos menores de población, insertos en el texto de sus geografías y que sobrepasan los trescientos (ver anexo 1).

Los mapas urbanos, publicados como láminas independientes por la editorial Alberto Martín presentan unas características comunes. Todos ellos se basan en mapas existentes que en más de un 60 % de los casos fueron obtenidos de los ayuntamientos, como así consta en ellos. De hecho, se especifica si han sido o bien facilitados o bien revisados o bien ambas cosas por la institución municipal. Cuando intervienen otros autores, éstos figuran en el mapa, dejando siempre claras las fuentes de información. Hemos reunido una lista de 36 autores, algunos de más de un mapa, de muy distintas

procedencias y de toda España. Destaca la presencia de algunos cartógrafos como Alfredo Paluzíe o Joan Papell, de ingenieros como José Albelda o Pere García Faria, éste último colaborador de la editorial, o arquitectos como Luciano Delage Villegas o Ramon Salas Ricomá. Incluso aparece como autor, para el mapa de Palma de Mallorca, el historiador y archivero Benito Pons Fábregas que era en aquellos años el secretario del ayuntamiento. Todo parece indicar que los colaboradores de la editorial supieron tejer unas buenas relaciones locales que les permitieron acceder a información relevante de los territorios estudiados que, para el caso de la cartografía, significaba la autorización para disponer de los planos más actualizados posibles (ver anexo 2).

Sin embargo, llama la atención que en Madrid y Barcelona no consta la colaboración de los ayuntamientos. Así, el mapa de Madrid, se titula «mapa turístico» y es obra del arquitecto Luciano Delage Villegas y el mapa de Barcelona, que no figura en la *Geografia General de Catalunya* y sólo aparece en la *España Regional*, está firmado por el ingeniero Federico Armenter de Aseguinolaza, autor de diversos proyectos de ingeniera de la ciudad y que contó con la colaboración de Federico y Ramón Armenter de Monasterio. Desconocemos los tratos que la editorial Alberto Martín estableció con los ayuntamientos para obtener los planos, pero para el caso de Madrid y Barcelona, ambas corporaciones municipales contaban con diversos mapas urbanos y con recursos propios de edición y de difusión, por lo que probablemente era difícil llegar a un acuerdo comercial satisfactorio por ambas partes.

El mapa de Barcelona, además, presenta unas características que lo hacen muy especial. Se trata de un mapa que reproduce la ciudad y los alrededores, por lo que no es estrictamente urbano. Ésta amplitud del territorio representado hace que el mapa sea a escala 1:20.000, escala mucho mayor que la del resto de los mapas y muy por encima de lo que consideramos escalas urbanas. Además, de éste mapa, existen dos ediciones distintas: una con curvas de nivel y otras sin curvas de nivel.

El contenido de los mapas refleja esta diversidad de fuentes de información. Cada ayuntamiento y cada colaborador, proporcionó documentación cartográfica de muy distinta naturaleza. Hay mapas con curvas de nivel, mapas con el dibujo de proyectos de ensanche, etc. Los mapas en que están basados responden a demandas muy distintas por lo que los niveles de información son muy dispares. Sin embargo, la habilidad de la editorial y en definitiva de su colaborador cartográfico, Benito Chías Carbó, fue de redibujar y editar estos mapas, homogeneizando su aspecto, de manera que parecen tener características similares, cuando las diferencias de contenido entre unos y otros son notables. Sin embargo, el trabajo editorial los transforma en una colección fácilmente identificable. En los mapas de la *España Regional* se añaden, además, los coordenadas geográficas y de altitud, proporcionadas mayoritariamente por el entonces llamado Instituto Geográfico y Estadístico, y el nomenclátor de calles y edificios principales de cada ciudad.

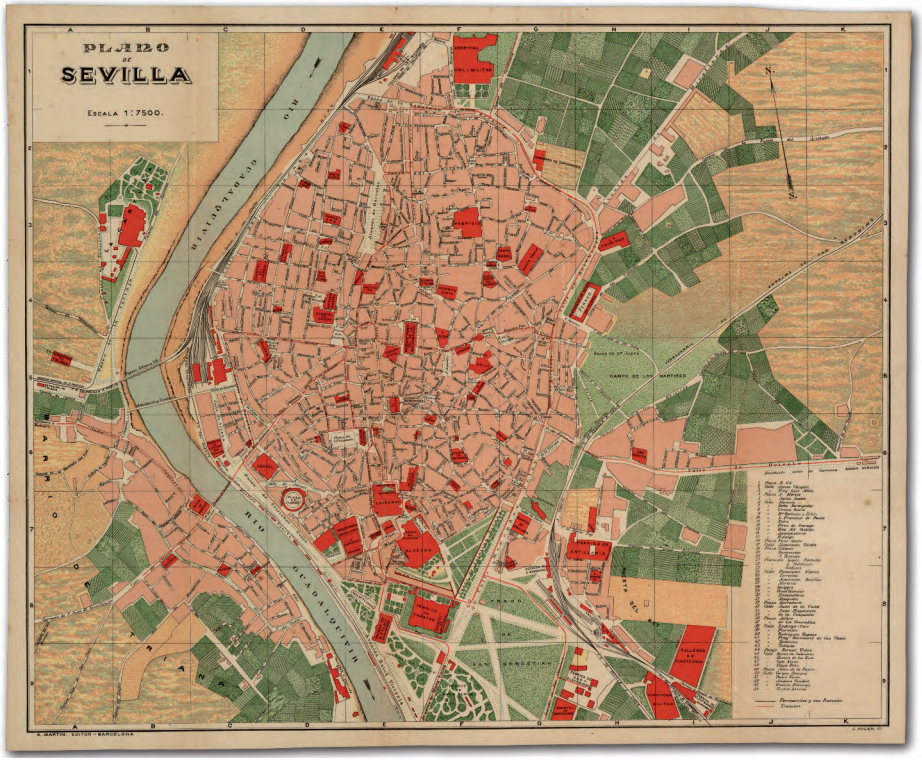


Figura 5. Mapa de Sevilla a escala 1:7.500. Institut cartogràfic i Geològic de Catalunya, rm 35564

Curiosamente, en aquellos años, el Instituto Geográfico y Estadístico estaba levantando los mapas de ciudades de toda España y sin embargo, en la colección de la editorial Alberto Martín sólo aparece como autor en el mapa de Granada.

Los mapas en la *España Regional* tienen dos formatos distintos: a doble página (38 x 54 cm) o de formato mayor y están plegados. De éste último formato tenemos los mapas de Granada, Sevilla, Palma de Mallorca, Madrid, Barcelona, Valencia y Bilbao. La cartografía urbana de las geografías regionales tiene un formato ligeramente menor (28 x 38 cm) –de ahí la reducción de la escala – y las ciudades de mayor formato se reproducen a trozos en dobles páginas consecutivas como es el caso de Bilbao, Pamplona, San Sebastián o Valencia. Sólo 18 de los 163 mapas son en blanco y negro. El resto está impreso a diversas tintas (figura 5).

Los mapas urbanos comercializados por separado

La difusión de los mapas urbanos –como el resto de productos cartográficos de la editorial- va mucho más allá de su inclusión en los atlas vendidos bien en fascículos

semanales, bien en volúmenes encuadernados. Los mapas permitían una comercialización por separado que los editores, tal como hicieron con las fotografías, supieron aprovechar. En los primeros catálogos que hemos podido localizar[13] y que situamos hacia 1920, ya se anuncia la venda de mapas provinciales y urbanos por unidades:

Colección de planos de las capitales de las provincias de España con el nomenclátor de las vías y edificios públicos de cada capital y con datos facilitados y revisados por el Instituto Geográfico y de Estadística. En papel, tamaño 38 x 54 cm. A 2,25 ptas ejemplar. Entelado, plegado y con cartera 3 ptas… Los planos de Barcelona, Granada, Palma de Mallorca, Valencia y Sevilla, por su mayor tamaño, se venden al precio de 4 ptas en papel y 5 ptas entelado, plegado y con cartera para su colocación, y el de Madrid a 4 y 6 ptas respectivamente.

En catálogos un poco posteriores también figura para los mapas de Madrid y Barcelona la posibilidad de adquirirlos: «…*entelado, barnizado y montado con medias cañas*…» a 10 pesetas y 9 pesetas respectivamente. Así pues, una parte importante de las ediciones de mapas urbanos se comercializaron por separado. Aún aparecen en un catálogo de 1945 al precio de 4 pesetas plegados y entelados y a 6 pesetas con cartera, aunque ya indica que algunos están agotados, cómo es el caso de los de Bilbao, Huelva, Jaén, Murcia, Salamanca, Sevilla y Tarragona.

Estos mapas, se comercializaban incluidos en unos pequeños cuadernos entre 6 y 10 páginas, que contenían además del nomenclátor de la ciudad, el catálogo de la editorial referido a obras geográficas y cartografía. Al final, iba el mapa plegado dentro de una pequeña bolsa de papel encolada en la cubierta posterior. Constituían la serie *«Capitales de España». Colección de Cartas Corográficas, bajo la dirección del Comandante de Ingenieros D. Benito Chías Carbó. Datos Facilitados y Revisados por el Instituto Geográfico y Estadístico*.

Es difícil determinar hasta que fecha se comercializaron los mapas urbanos en dicho formato. Queda pendiente un estudio detallado de los 135 mapas para evaluar sus actualizaciones. Sin embargo, sólo unas pequeñas observaciones de las cubiertas de estos mapas ya nos aportan algunos datos de la evolución de dicha comercialización. Así, los mapas más antiguos, reproducen en la cubierta el mismo dibujo que aparece en la cubierta de las obras geográficas, obra del prestigioso grabador José Roca y que en cierta manera se convierte en el emblema de la editorial (figura 6)[14]. La empresa se denomina Alberto Martín editor o Casa Editorial Alberto Martín aunque en la portada siempre se refiere al Establecimiento Editorial Alberto Martín. En un momento indeterminado

[13] Fondo *Bergnes de las Casas*. Biblioteca de Catalunya.
[14] Véase por ejemplo la tesis de Carlos Aitor Quiney Urbieta (2010): *La encuadernación artística catalana 1840-1929*, Barcelona, Universitat Oberta de Catalunya [en red http://cch.cat/pdf/quiney_01.pdf].

Figura 6. Cubiertas del mapa de la Ciudad de Orense con el dibujo característico delas obres geográficas de la editorial Alberto Martín. Corresponde a una de las primeras ediciones de la década de 1920. Institut cartogràfic i Geològic de Catalunya, rm41340

la empresa pasa a denominarse Editorial Martín S.L. Ya con éste nombre cambia el diseño de la cubierta dando paso a un dibujo más pequeño y a una sola tinta (figura 7). Una pista para su datación podría ser el número de teléfono que en este caso ya es de 6 dígitos y parece que para la ciudad de Barcelona podríamos situar en la década de 1950. Sin embargo, los mapas urbanos consultados no reflejan el cambio de nombres de las calles que experimentaron las ciudades españolas después de la guerra civil, por lo que dejamos abierto el período de después de la guerra civil para un posterior estudio.

Cabe destacar que se conservan muchos ejemplares en los cuales se han aprovechado cubiertas ya impresas, y en donde se enganchan trozos de papel con cambios de precio e incluso aprovechan cubiertas de otras colecciones. En algunos casos, la bolsa que contiene el mapa pegado está hecha aprovechando el papel de mapas impresos que podrían ser ejemplares con deficiencias o existencias invendibles. Esta reutilización de materiales nos lleva a pensar en períodos de escasez que bien podría coincidir con los años de la guerra civil e incluso los inmediatamente posteriores.

La variedad de formatos de comercialización, culmina con la edición de mapas impresos sobre tela de los cuales hemos localizado un mapa de Oviedo con las mismas cubiertas que los primeros ejemplares en papel. Ya en la década de 1920 habían empezado a publicarse algunos mapas en este soporte, dedicados sobretodo para uso de los automovilistas, como el *Mapa de Carreteras del Real Automóvil Club de Catalunya* dibujado por Vicenç Turell y publicado por el RACC en 1929[15]. No tenemos más datos de edición, distribución y uso de este tipo de mapas sobre tela en la editorial Alberto Martín. Queda como un ejemplo de que no dejaron de explorar todas las posibilidades de difusión y uso de la cartografía urbana.

En uno de los anuncios que figuran en los folletos que acompañaban los mapas plegados, se promociona la venta de 38 mapas de las ciudades, no capitales de provincia, publicadas en la *Geografia General de Catalunya*. Posiblemente se vendían también en hojas sueltas sin cubiertas, ya que el precio era inferior a los de la *España Regional*. En este caso los mapas de 19 x 28 cm valían 0,50 pesetas y los de 28 x 38 cm salían al precio de 1 peseta.

[15] [en red http://cartotecadigital.icc.cat/cdm/singleitem/collection/catalunya/id/2038/rec/3.]

La difusión de la cartografía urbana de la editorial Alberto Martín tuvo su esplendor en las décadas de 1920 y 1930. Los múltiples formatos de comercialización permitieron abarcar un amplio abanico de consumidores, que van desde los interesados en la geografía, hasta los turísticos, pasando por el uso en las escuelas. Y no sabemos hasta qué punto fueron utilizados en el período bélico. La cartografía de dicha editorial obtuvo diversos reconocimientos oficiales y premios. Así, los mapas provinciales fueron aprobados útiles para la enseñanza por el gobierno español en 1904 y, al año siguiente, declarados de utilidad pública para el ejército. Pero en aquellos años aún no se habían publicado los mapas urbanos. En cambio si que consta en los catálogos de la casa, que en 1929 los mapas obtuvieron las medallas de oro y plata en la Exposición Internacional de Barcelona de 1929.

La realización de cartografía urbana española desde la segunda mitad del siglo XIX, tuvo en la editorial Alberto Martín una vía de divulgación, que le permitió traspasar los ámbitos institucionales para llegar a un público mucho más amplio que empezaba a utilizar, cada vez más, planos de ciudades.

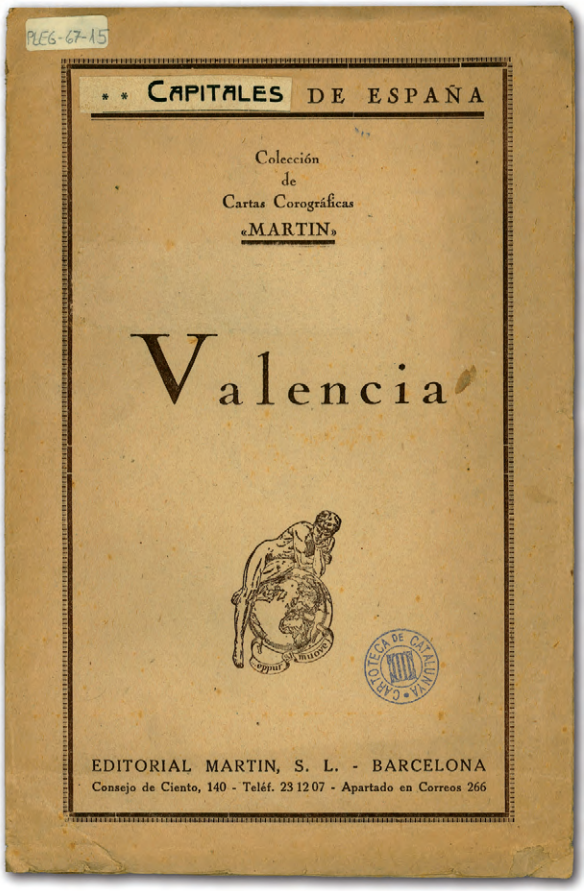


Figura 7. Cubiertas del mapa de la ciudad de Valencia. El nombre de la colección "capitales" está impreso en un papel encolado que sustituye posiblemente el de "provincias" con la finalidad de aprovechar las cubiertas ya impresas. El dibujo del logotipo es mucho más sencillo que el inicial y corresponde a las últimas ediciones posiblemente posteriores a la guerra civil. Institut cartogràfic i Geològic de Catalunya, rm22333

Anexo 1. Relación de mapas urbanos publicados por la Editorial Alberto Martín

- A Cañiza (Pontevedra). Plano de La Cañiza. Escala 1:3.000. Geografía del Reino de Galicia.
- A Coruña (A Coruña). Ciudad de La Coruña Revisado por el Ayuntamiento. Escala 1:14.000. Geografía del Reino de Galicia
- A Coruña (A Coruña). Plano de La Coruña. Escala 1:10.600. Doble España Regional.
- A Fonsagrada (Lugo). Plano de la Villa de Fonsagrada. Escala sin determinar. Geografía del Reino de Galicia.
- A Pobra de Trives (Orense). Plano de la villa de Puebla de Trives. Escala 1:400. Geografía del Reino de Galicia.
- Albacete (Albacete). Plano de Albacete. Escala 1:5.250. España Regional.
- Alberique – Alberic (Valencia). Plano de Alberique. Escala sin determinar. Geografía del Reino de Valencia.
- Albocacer (Castellón). Plano de Albocacer. Escala 2.500. Geografía del Reino de Valencia.
- Alcoy - Alcoi (Alicante). Plano de Alcoy. Escala 1:7.000. Geografía del Reino de Valencia.
- Alicante –Alacant (Alicante). Ciudad de Alicante. Escala 1:8.000. Geografía del Reino de Valencia
- Alicante –Alacant (Alicante). Ciudad de Alicante. Escala 1:6 000 . España Regional
- Allariz (Orense). Plano de la villa de Allariz. Escala sin determinar. Geografía del Reino de Galicia
- Almería (Almeria). Plano de Almería . Escala 1:7.500. España Regional.
- Aoiz (Navarra). Plano de Aoiz. Escala 1:5.000. Geografía del País Vasco-Navarro.
- Arenys de Mar (Barcelona). Plano de Vila d'Arenys de Mar (Barcelona). Escala 1:5.250. Geografia General de Catalunya.
- Ávila (Ávila). Plano de Ávila. Escala 1:2 000. España Regional.
- Azpeitia (Guipúzcoa). Plano de Azpeitia. Escala 1:2.500. Geografía del País Vasco-Navarro.
- Badajoz (Badajoz). Plano de Badajoz . Escala 1:6 400. España Regional.
- Badalona (Barcelona). Ciutat de Badalona. Escala 1:14.000. Geografia General de Catalunya
- Balaguer (Lleida). Ciutat de Balagué. Escala 1:4.500. Geografia General de Catalunya.
- Barcelona (Barcelona). Ciudad de Barcelona con su llano y alrededores. Escala 1:20.000. España Regional.
- Barco de Valdeorras (Orense). Plano del Barco de Valdeorras. Escala 1:1.000. Geografía del Reino de Galicia
- Benicarló (Castellón). Benicarló. Escala 1:10.000. Geografía del Reino de Valencia
- Berga (Barcelona). Ciutat de Berga. Escala sin determinar. Geografia General de

Catalunya.
- Bermeo (Vizcaya). Plano de Bermeo . Escala 1:4.000. Geografía del País Vasco-Navarro.
- Betanzos (A Coruña). Plano de Betanzos. Escala 1:4.750. Geografía del Reino de Galicia.
- Bilbao (Vizcaya). Plano de Bilbao. Escala 1:10.000. España Regional.
- Bilbao (Vizcaya). Plano de Bilbao. Escala 1:10.000. Geografía del País Vasco-Navarro.
- Burgos (Burgos). Plano de Burgos. Escala 1:6.000. España Regional
- Burriana (Castellón). Ciudad de Burriana. Escala 1:5.000. Geografía del Reino de Valencia.
- Cáceres (Cáceres). Plano de Cáceres . Escala 1:4. 000.España Regional.
- Cádiz (Cádiz). Plano de Cádiz. Escala 1:10 000. España Regional.
- Caldas de Reyes (Pontevedra). Plano de Caldas de Reyes. Escala 1:4.800. Geografía del Reino de Galicia.
- Cambados (Pontevedra). Plano de Cambados. Escala 1:6.000. Geografía del Reino de Galicia.
- Carballino (Orense). Plano de la villa de Carballino. Escala 1:1.000 . Geografía del Reino de Galicia.
- Carballo (A Coruña). Plano de Carballo. Escala 1:6.000. Geografía del Reino de Galicia.
- Carlet (Valencia). Plano de Carlet. Escala 1:2.800. Geografía del Reino de Valencia.
- Castellón de la Plana - Castelló de la Plana (Castellón). Castellón de la Plana. Escala 1:6.800. Geografía del Reino de Valencia.
- Castellón de la Plana - Castelló de la Plana (Castellón). Plano de Castellón de la Plana. Escala 1:5.000 . España Regional.
- Celanova (Orense). Plano de la villa de Celanova. Escala 1: 1.000. Geografía del Reino de Galicia.
- Cervera (Lleida). Ciutat de Cervera (Lleiyda) . Escala sin determinar. Geografia General de Catalunya.
- Chantada (Lugo). Plano de Chantada. Escala sin determinar. Geografía del Reino de Galicia.
- Chiva (Valencia). Plano de Chiva. Escala 3.649. Geografía del Reino de Valencia.
- Ciudad Real (Ciudad Real). Plano de Ciudad-Real. Escala 1:4.000. España Regional
- Córdoba (Córdoba). Plano de Córdoba. Escala 1:1. 000.España Regional.
- Cuenca (Cuenca). Plano de Cuenca. Escala 1:6.000. España Regional.
- Durango (Vizcaya). Plano de Durango. Escala 1:5.000. Geografía del País Vasco-Navarro.
- El Vendrell (Tarragona). Vila de Vendrell (Tarragona). Escala sin determinar. Geografia General de Catalunya.
- Estella (Navarra). Ciudad de Estella. Escala 1:6.000. Geografía del País Vasco-

Navarro.
- Falset (Tarragona). Vila de Falset (Tarragona). Escala 1:3.000. Geografia General de Catalunya.
- El Ferrol (A Coruña). Plano del Ferrol. 1:9.750. Geografía del Reino de Galicia.
- Figueres (Girona). Plano de la Ciutat de Figueres. Escala 1:6.500. Geografia General de Catalunya.
- Gandesa (Tarragona). Ciutat de Gandesa. Escala 1:2.500. Geografia General de Catalunya.
- Gandia (Valencia). Plano de Gandia. Escala 1:3.000 . Geografía del Reino de Valencia.
- Girona (Girona). Plano de la Ciutat de Gerona. Escala 1:6.700. Geografia General de Catalunya.
- Girona (Girona). Plano de Gerona. Escala 1:4 500. España Regional.
- Granada (Granada). Plano de Granada. Escala 1:5.000. España Regional.
- Granollers (Barcelona). Vila de Granollers (Barcelona). Geografia General de Catalunya.
- Guadalajara (Guadalajara). Plano de Guadalajara. Escala: 1:10.000. España Regional.
- Guernica (Vizcaya). Plano de la villa de Guernica. Escala sin determinar. País Vasco-Navarro.
- Hernani (Guipúzcoa). Villa de Hernani. Escala 1:1.000. Geografía del País Vasco-Navarro.
- Huelva (Huelva). Plano de Huelva. Escala 1:7.000. España Regional.
- Huesca (Huesca). Plano de Huesca. Escala 1:5.000. España Regional.
- Igualada (Barcelona). Ciutat d'Igualada (Barcelona) . Escala 1:7166. Geografia General de Catalunya.
- Irun (Guipúzcoa). Plano de la Villa de Irun. Escala 1: 4.600. Geografía del País Vasco-Navarro.
- Jaén (Jaén). Plano de Jaén. Escala 1:4.000. España Regional.
- Játiva - Xàtiva (Valencia). Plano de Játiva. Escala 1: 5.500. Geografía del Reino de Valencia.
- La Bisbal (Girona). Ciutat de La Bisbal. Escala 1:6.000. Geografia General de Catalunya.
- La Guardia (Álava). Villa de la GuardiaEscala 1:1.375. Geografía del País Vasco-Navarro.
- La Seu d'Urgell. (Lleida). Ciutat de la Seu de Urgell. Escala 1:5.000 . Geografia General de Catalunya
- Lalín (Pontevedra). Plano de Lalín. Escala 1:2.350. Geografía del Reino de Galicia.
- Las Palmas (Las Palmas). Plano de las Palmas. Escala 1:13. 000. España Regional.
- León (León). Plano de León y su ensanche. Escala 1:5.000. España Regional.
- Les Borges Blanques (Lleida). Ciutat de Borges Blanques. Escala 1.5.700. Geografia General de Catalunya
- Liria – Llíria (Valencia). Plano de Liria. Escala 1:5.000. Geografía del Reino de

Valencia.
- Lleida (Lleida). Ciutat de Lleyda. Escala 1:7.000. Geografia General de Catalunya.
- Lleida (Lleida). Plano de Lérida. Escala 1:4 750. España Regional.
- Logroño (Logroño). Plano de Logroño. Escala 1:5.000. España Regional.
- Lucena (Castellón). Plano de Lucena. Escala 1:2.800. Geografía del Reino de Valencia.
- Lugo (Lugo). Plano de Lugo. Escala 1:3.700. España Regional.
- Madrid (Madrid). Plano de Madrid: plano de turismo. Escala1:10.000. España Regional
- Málaga (Málaga). Plano de Málaga. Escala 1:7.500. España Regional.
- Manresa (Barcelona). Ciutat de Manresa. Escala 1:5.000. Geografia General de Catalunya.
- Marquina (Vizcaya). Plano de Marquina. Escala 1:3.000. Geografía del País Vasco-Navarro.
- Mataró Barcelona Mataró Dibuix de Joan Cabanyes. Revisat per l'ajuntament 7600 col doble Geografia General de Catalunya
- Mondoñedo (Lugo). Plano de Mondoñedo. Escala 1:5.800. Geografía del Reino de Galicia.
- Monforte de Lemos (Lugo). Plano de Monforte de Lemos. Escala sin determinar. Geografía del Reino de Galicia.
- Montblanc (Tarragona). Vila de Montblanch. Escala 1:5.000. Geografia General de Catalunya.
- Morella (Castellón). Plano de MorellaEscala sin determinar. Geografía del Reino de Valencia.
- Murcia (Murcia). Plano de Murcia. Escala 1:5.000. España Regional.
- Muros (A Coruña). Plano de Muros. Escala 1:8.000. Geografía del Reino de Galicia.
- Noya (A Coruña). Plano de Noya. Escala sin determinar. Geografía del Reino de Galicia.
- Nulles (Castellón). Plano de NullesEscala sin determinar. Geografía del Reino de Valencia.
- Olot (Girona). Ciutat de Olot. Escala 1.5.000. Geografia General de Catalunya.
- Onda (Castellón). Plano de Onda y proyecto de ensancheEscala 1:6.000. Geografía del Reino de Valencia.
- Onteniente – Ontinyent (Valencia). Plano de Onteniente. Escala 1:1.000. Geografía del Reino de Valencia.
- Ordenes (A Coruña). Plano de la Villa de Ordenes. Escala 1:205 [??]. Geografía del Reino de Galicia.
- Orense (Orense). Plano de Orense. Escala 1:4.800. Geografía del Reino de Galicia.
- Orense (Orense). Plano de Orense. Escala 1:3.750. España Regional.
- Ortigueira (A Coruña). Plano de Ortigueira. Escala 1:3.125. Geografía del Reino de Galicia.

- Oviedo (Asturias). Plano de Oviedo. Escala 1:8.000. España Regional.
- Padrón (A Coruña). Plano de la villa de Padrón. Escala sin determinar. Geografía del Reino de Galicia.
- Palamós (Girona). Vila de Palamors (Gerona)1: 5.450. Geografia General de Catalunya.
- Palencia (Palencia). Plano de Palencia. Escala 1:5000. España Regional.
- Palma de Mallorca (Baleares). Plano de Palma de Mallorca. Escala 1:8.000. España Regional.
- Pamplona (Navarra). Plano de PamplonaEscala 1:4.800. Geografía del País Vasco-Navarro.
- Pamplona (Navarra). Plano de Pamplona. Escala 1:4.750. España Regional.
- Plano de Lugo (Lugo). Plano de Lugo . Escala 1:7.600. Geografía del Reino de Galicia.
- Pontevedra (Pontevedra). Plano de Pontevedra. Escala 1:4.000. Geografía del Reino de Galicia.
- Pontevedra (Pontevedra). Plano de Pontevedra. Escala 1:3.400. España Regional.
- Puente-Calderas (Pontevedra). Plano de Puente-Calderas. Escala sin determinar. Geografía del Reino de Galicia.
- Puenteareas (Pontevedra). Plano de Puenteareas. Escala sin determinar. Geografía del Reino de Galicia.
- Puentedeume (A Coruña). Plano de Puentedeume. Escala 1:3.000. Geografía del Reino de Galicia.
- Puigcerdà (Girona). Plano de PuigcerdáEscala 1:2.000. Geografia General de Catalunya.
- Quiroga (Lugo). Plano de la villa de Quiroga. Escala sin determinar. Geografía del Reino de Galicia.
- Redondela (Pontevedra). Plano de Redondela. Escala 1:7.500. Geografía del Reino de Galicia.
- Reus (Tarragona). Ciutat de Reus (Tarragona)Escala 1:7.200. Geografia General de Catalunya.
- Ribadavia (Orense). Plano de la villa de Ribadavia. Escala 1:1.000. Geografía del Reino de Galicia.
- Ribadeo (Lugo). Plano de la Villa de Ribadeo. Escala sin determinar. Geografía del Reino de Galicia.
- Ripoll (Girona). Plan de la vila de Ripoll. Escala sin determinar. Geografia General de Catalunya.
- Sabadell (Barcelona). Ciutat de Sabadell. Escala 1:10.000. Geografia General de Catalunya.
- Sagunto – Sagunt (Valencia). Plano de Sagunto. Escala 1:5.000. Geografía del Reino de Valencia.
- Salamanca (Salamanca). Plano de Salamanca. Escala 1:7.000. España Regional.

- San Mateo - Sant Mateu (Castellón). Plano de San Mateo. Escala sin determinar. Geografía del Reino de Valencia.
- San Sebastián – Donostia (Guipúzcoa). Plano de San Sebastián. Escala 1:7.000. Geografía del País Vasco-Navarro.
- San Sebastián – Donostia (Guipúzcoa). Plano de San Sebastián. Escala 1:7.000. España Regional.
- Sant Feliu de Guixols (Girona). Ciutat de St. Feliu de Guixols (Gerona). Escala 1:7.000. Geografia General de Catalunya.
- Sant Feliu de Llobregat (Barcelona) Vila de Sant Feliu de Llobregat (Barcelona). Escala sin determinar. Geografia General de Catalunya.
- Santa Coloma de Farners (Girona). Vila de S.ta Coloma de Farners. Escala 1:5.000. Geografia General de Catalunya.
- Santa Cruz de Tenerife (Santa Cruz de Tenerife). Plano de Santa Cruz de Tenerife. Escala 1:6.500. España Regional.
- Santander (Santander). Plano de Santander. Escala 1:12.000. España Regional.
- Santiago (A Coruña). Plano de Santiago. Escala 1.5.500. Geografía del Reino de Galicia.
- Sarria (Lugo). Plano de la villa de Sarria. Escala 1:500. Geografía del Reino de Galicia.
- Sarriá (Barcelona). Sarriá (Barcelona). Escala sin determinar. Geografia General de Catalunya.
- Segorbe – Seoorb (Castellón). Plano de Segorbe. Escala sin determinar. Geografía del Reino de Valencia.
- Segovia (Segovia) Plano de Segovia. Escala 1:8.000. España Regional.
- Sevilla (Sevilla). Plano de Sevilla. Escala 1:7.500. España Regional.
- Solsona (Lleida). Ciutat de Solsona. Escala 1:3.500. Geografia General de Catalunya.
- Soria (Soria). Plano de Soria revisado por el Ayuntamiento. Escala 1:600. España Regional.
- Sort (Lleida). Vila de Sort. Escala 1.2.500. Geografia General de Catalunya.
- Sueca (Valencia). Plano de Sueca. Geografía del Reino de Valencia.
- Tafalla (Navarra). Ciudad de Tafalla. Escala 1:5.000. Geografía del País Vasco-Navarro.
- Tarragona (Tarragona). Ciutat de Tarragona . Escala 1:7.500. Geografia General de Catalunya.
- Tarragona (Tarragona). Ciudad de Tarragona. Escala 1:5.500. España Regional.
- Terrassa (Barcelona). Ciutat de Terrassa. Escala sin determinar. Geografia General de Catalunya.
- Teruel (Teruel). Plano de Teruel. Escala 1:4.000. España Regional.
- Toledo (Toledo). Plano de Toledo. 1:4.000. España Regional.
- Tolosa (Guipúzcoa). Villa de Tolosa. Escala 1:4.560. Geografía del País Vasco-Navarro.

- Tortosa (Tarragona). Ciutat de Tortosa. Escala 1:4.500. Geografia General de Catalunya.
- Tremp (Lleida). Ciutat de Tremp. Escala 1:5.000. Geografia General de Catalunya.
- Tudela (Navarra). Plano de Tudela. Escala 1:6000. Geografía del País Vasco-Navarro.
- Tuy (Pontevedra). Plano de la ciudad de Tuy. Escala 1:3.700. Geografía del Reino de Galicia.
- Valencia (Valencia). Plano de Valencia. Escala 1:7.800. Geografía del Reino de Valencia.
- Valencia (Valencia). Plano de Valencia. Escala 1:5.650. España Regional.
- Valladolid (Valladolid). Plano de Valladolid. Escala 1:8.500. España Regional.
- Valls (Tarragona). Ciutat de Valls (Tarragona). Escala 1.4.750. Geografia General de Catalunya.
- Valmaseda (Vizcaya). Villa de Valmaseda. Escaña 1:6.000. Geografía del País Vasco-Navarro.
- Vergara (Guipúzcoa). Plano de Vergara. Escala sin determinar. Geografía del País Vasco-Navarro.
- Verín (Orense). Plano de la villa de Verín. Escala 1:1.000. Geografía del Reino de Galicia.
- Viana del Bollo (Orense). Plano de la villa de Viana del Bollo. Escala 1.1.000. Geografía del Reino de Galicia.
- Vic (Barcelona). Ciutat de Vich. Escala 1.5.000. Geografia General de Catalunya.
- Viella (Lleida). Vila de Viella. Escala 1:2.500. Geografia General de Catalunya.
- Vigo (Pontevedra). Plano de la ciudad de Vigo. Escala 1:9.000. Geografía del Reino de Galicia.
- Vilafranca del Penedès (Barcelona). Vila de Vilafranca (Barcelona). Escala sin determinar. Geografia General de Catalunya.
- Vilanova i la Geltrú (Barcelona). Vila de Vilanova y Geltrú (Barcelona). Escala 1:5.382. Geografia General de Catalunya.
- Villalba (Lugo). Plano de Villalba. Escala sin determinar. Geografía del Reino de Galicia.
- Villar del Arzobispo (Valencia). Villar del Arzobispo. Escala 1:6.000. Geografía del Reino de Valencia.
- Villareal - Vila-real (Castellón). Ciudad de Villareal. Escala 1:.3000. Geografía del Reino de Valencia.
- Villena (Alicante). Plano de la ciudad de Villena. Escala sin determinar. Geografía del Reino de Valencia.
- Vinaroz – Vinaròs (Castellón). Ciudad de Vinaroz. Escala 1.5.000. Geografía del Reino de Valencia.
- Vitoria – Gasteiz (Álava). Ciudad de Vitoria. Escala 1:7.500. Geografía del País Vasco-Navarro.
- Vitoria – Gasteiz (Álava). Plano de Vitoria. Escala 1:6.000. España Regional.

- Vivero (Lugo). Plano de Vivero. Escala sin determinar. Geografía del Reino de Galicia.
- Xinzo de Limia (Orense). Plano de la villa de Ginzo de Limia. Escala 1:1.000. Geografía del Reino de Galicia.
- Zamora (Zamora). Plano de Zamora. Escala 1:7.000. España Regional.
- Zaragoza (Zaragoza). Plano de Zaragoza. Escala 1:7.000. España Regional.

Anexo 2. Relación de colaboradores que figuran en los mapas urbanos de la Editorial Alberto Martín

- Abelló Coll, R.
- Abril, Joan
- Alagret y Vilaró, Pere
- Albelda, José
- Armenter de Aseguinolaza, Federico
- Armenter de Monasterio, Federico
- Armenter de Monasterio, Ramon
- Bisbal, Eugenio
- Borrell, Gabriel
- Cabanyes, Joan
- Caselles y Tarrats, Pere
- Castarlenas
- Delage Villegas, Luciano
- Fernández Fenoy, A.
- García Faria, Pedro
- Garreta Llobet, Joseph
- Güell y Grau, S.
- Guitart (General)
- Llofriu
- López Aparicio, Vicente
- Paluzie, Alfred
- Papell, Joan
- Pino, Pedro
- Pinto, Federico
- Pons Fabregues, Benito
- Portela Soto, Gil M.
- Pradal Ruiz, Gabriel
- Rubies y Valls, F. Xavier
- Salas Ricomà, Ramón
- Salvat, Pau
- Soler, Juli
- Tomás, Joseph Mª
- Torre, Joaquín de la
- Vassallo, Juan
- Vizcaino, Sixto
- Zalazar, Manuel

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE FOMENTO
INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL
cnig

EDITA

CENTRO NACIONAL DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA
General Ibáñez de Ibero, 3
28003 MADRID
Teléfono: +34 91 597 94 53
Fax: +34 91 553 29 13
http://www.cnig.es
e-mail: consulta@cnig.es

Catálogo de publicaciones de la Administración General del Estado
http://publicacionesoficiales.boe.es