

REPRESENTACIÓN DEL TERRITORIO EN LA CARTOGRAFÍA REGIONAL RENACENTISTA: ALGUNOS EJEMPLOS

Manuel Morato Moreno

Departamento de Ingeniería Gráfica. Universidad de Sevilla
mmorato@us.es

RESUMEN

En pocas ocasiones se ha practicado una forma de geografía «*aplicada*» como en el Renacimiento. Dos fueron las razones que explican ese interés por lo geográfico: el espíritu de búsqueda y curiosidad, en su doble vertiente de vuelta a la tradición geográfica de la antigüedad grecolatina, y el descubrimiento empírico y directo de nuevos territorios. A pesar de que el interés de los reinos europeos se centró en el levantamiento y representación de los nuevos territorios ultramarinos, también se realizaron esfuerzos por cartografiar los viejos estados y sus regiones, en los que pueden comprobarse los sistemas utilizados para representar el terreno y su relieve.

Palabras clave: historia de la cartografía, representación territorial, mapas regionales, Renacimiento.

ABSTRACT

Representation of territory in regional mapping during the Renaissance: some examples. Rarely has been practiced a form of geography «*applied*» as in the Renaissance. Two were the reasons for such interest by the geography: the spirit of search and curiosity, in its double slope back to geographical tradition of Greco-Roman antiquity, and the direct and empirical discovery of new territories. While the interest of European kingdoms focused on the representation to the overseas new territories, also were made efforts to mapping the

Fecha de recepción: septiembre 2010.

Fecha de aceptación: abril 2012.

old states and their regions. In these maps can be checked the systems used to represent the terrain and their orography.

Key words: history of cartography, representation of territory, regional maps, Renaissance.

I. INTRODUCCIÓN

En el ámbito de una investigación sobre la representación del territorio en la cartografía del siglo XVI (Morato, 2010), llamó nuestra atención el hecho de que durante la primera mitad del Renacimiento las principales naciones europeas dedicaron sus mayores esfuerzos cartográficos al conocimiento de las rutas marítimas y las posesiones de Ultramar, advirtiéndose un desfase entre esa febril actividad y la muy escasa que tuvo como objetivo las representaciones de los distintos territorios nacionales. A pesar de la revolución cartográfica que se vivió en Europa durante la época de los grandes descubrimientos geográficos,¹ paradójicamente en la mayoría de los países no existía una geografía nacional, ni mucho menos regional. Los estados con aspiraciones coloniales, movidos por el afán renacentista de descubrimiento y exploración, extendieron sus horizontes hacia los mares donde se abría la expansión marítima, en detrimento de la representación de su propia geografía patria. Sin embargo, en la segunda mitad del siglo XVI esta tendencia cambia y comienza a surgir también una preocupación por describir, medir y representar el Viejo Mundo. El proceso de consolidación nacional de muchos países no fue ajeno al renacer de la cartografía y a su posterior desarrollo científico, de hecho fue a partir de entonces cuando comenzaron a considerarse los mapas y los planos como un poderoso instrumento político al servicio del gobierno de turno. Surge así la idea de realizar este artículo a modo de estudio sobre una selección de documentos cartográficos de la primera mitad del Renacimiento en los que se representan regiones de los distintos estados modernos, haciendo énfasis en las convenciones gráficas utilizadas para representar el territorio en general y su orografía en particular.

II. OBJETIVO Y METODOLOGÍA

El objetivo principal de este trabajo es el análisis de los métodos gráficos y convenciones utilizadas para la representación del relieve en una serie de documentos cartográficos que tienen en común el pertenecer a una época concreta, siglo XVI y primer cuarto del XVII, así como representar a regiones de los principales estados modernos europeos, excepción hecha de los Países Bajos que por su vasta e importante producción cartográfica, merecerían capítulo aparte o bien ser objeto de otro trabajo. Por tanto, no se trata de hacer este estudio desde un punto de vista cartográfico genérico, sino que el análisis se realiza sobre una muestra previamente seleccionada.

1 Para entender el impresionante estallido cartográfico que se dio en la Europa renacentista, centrado tanto en Italia como a lo largo del valle del Rin y sus afluentes; tres serían las causas principales: la transmisión y traducción de la *Geographia* de Ptolomeo, la invención de la imprenta en Europa y los viajes ultramarinos (Thrower, 1999: 85).

En cuanto a la metodología utilizada en nuestra investigación, ésta parte de una primera fase de localización de los documentos cartográficos de interés para el objetivo propuesto. Para el análisis de tan extenso corpus documental ha sido necesario acotar el tamaño de la muestra, lo que conlleva una labor previa de clasificación y selección, tratando de obtener un conjunto significativo para poder llevar a cabo su correcto estudio y análisis (San Antonio Gómez, 2006). Las limitaciones de un artículo conllevan en este caso la imposibilidad de incluir en el objeto de análisis la vasta producción cartográfica que se conserva. Por otro lado, se ha tratado de aportar cierta dosis de originalidad a la muestra, razón por la que se tratan piezas poco conocidas por el gran público, mientras que no se incluyen obras ampliamente difundidas y estudiadas por la historia de la cartografía, como es el caso de los trabajos de Mercator, Ortelius, Hondius, Blaeu,... o la ingente producción de los grandes centros cartográficos, como las escuelas de Dieppe, de los Países Bajos, etc.

Seleccionada la muestra, en un segundo momento se procedió al análisis individualizado de cada documento gráfico, atendiendo tanto a sus características físicas como a sus contenidos. Para el análisis de cada imagen, se parte de un breve estudio histórico de la misma, ubicándola en el contexto espacio-temporal. A continuación se realiza un examen gráfico del documento, así como un análisis geométrico tendente a su transcripción y a la obtención de conclusiones en cuanto a los métodos utilizados para la representación del territorio y su relieve, las características gráficas, los mecanismos y recursos empleados en su realización.

III. ALGUNAS CONSIDERACIONES SOBRE LA REPRESENTACIÓN DEL RELIEVE

La historia de la representación del territorio está unida a la historia de la invención, descubrimiento, asimilación y adaptación de recursos e ingenios gráficos aplicados al dibujo del paisaje. Las ideas de Ernst Gombrich sobre la evolución de la representación en el arte, aplicadas por Carlos Montes Serrano a la descripción de la arquitectura o del entorno urbano; pueden utilizarse igualmente para la representación del terreno. Ésta ha seguido a lo largo de la historia un proceso continuo de tanteo, experimentación, invención, ajuste, corrección, aproximación y descubrimiento de nuevas posibilidades más eficaces y exactas. La representación del territorio, como en cualquier otra manifestación del arte de hacer imágenes, ha seguido un proceso evolutivo caracterizado por la permanente mutación, selección y pervivencia de los mejores ingenios gráficos, y el abandono de aquellos otros recursos más torpes o menos flexibles, que presentaban menores posibilidades.

A pesar de que dicho proceso evolutivo se constata en la manera de representar la planimetría del terreno a través de los tiempos, en lo tocante a la representación del relieve terrestre, podemos concluir que hasta el siglo XVI y, excepto algunos casos puntuales, no se avanza más allá de la convención recurrente de los perfiles abatidos, el sistema más antiguo usado a lo largo de siglos.

De forma resumida, y hasta el siglo XVI, los distintos modos de representar la altimetría en los mapas fueron apareciendo a lo largo de la historia según el siguiente orden: Alzados o perfiles abatidos. Técnica muy empleada desde los orígenes de la representación territorial (plano de Nuzi, 2500 a. C.), durante todo el Renacimiento y continuó utilizándose hasta el final del siglo XVIII. Al iluminar los mapas, era bastante habitual que a esta técnica de perfiles abatidos se le añadiese la de sombreado. Ya en el periodo renacentista comienza a

utilizarse la perspectiva paralela utilizando un punto de vista elevado, vista panorámica o paisajista. Es una representación más realista de las formas del terreno que surge cuando los científicos y artistas empezaron a interesarse por la representación de la orografía del paisaje. Finalmente el sombreado, técnica plástica que aunque ya se utilizó en algún caso aislado en el Renacimiento (mapas de Leonardo de Windsor y en los Códices de Madrid), no será hasta el siglo XVIII cuando se emplee de forma generalizada.

Durante el dilatado periodo de tiempo que va desde las primeras civilizaciones hasta el siglo XVI, la representación de la altimetría del terreno en los mapas se reducía al dibujo del relieve aparente, único recurso posible desde los inicios de la cartografía. El relieve del terreno todavía se representaba de forma simbólica en los siglos XVI y XVII, donde simplemente se informaba sobre la situación de una montaña sin hacer referencia alguna a diferencias relativas de altitud. El problema no era fácil de solucionar dado que la superficie terrestre ofrece los más variados aspectos, de difícil clasificación, interpretación, cuantificación y representación.

IV. EL CASO ESPAÑOL. SOBRIEDAD Y PRECISIÓN PLANIMÉTRICA

En los reinos españoles, Isabel y Fernando habían alentado vigorosamente la cartografía de expansión ultramarina, pero no habían iniciado la peninsular. Poco después del ascenso del emperador Carlos al trono, Hernando Colón (1488-1539), hijo del Almirante, comenzó en 1517 una *Descripción de la geografía de España*.² Entre 1517 y 1523 recopiló una serie de itinerarios y relaciones en las que anotaba el nombre de las poblaciones, las distancias entre ellas, su categoría urbana y en ocasiones ampliaba la información con el número de vecinos y referencias a cultivos, bosques, ríos y puentes. A partir de esos datos, su principal objetivo consistía en ordenar alfabéticamente todos los pueblos de España y presentarlos en forma de diccionario (Parker, 1992). Otra finalidad era la elaboración de un mapa en el que se situarían los pueblos a partir de sus coordenadas geográficas, según informa el propio Hernando Colón en un párrafo inserto entre las descripciones:

«Para hacer las tablas serán cuadradas por grados de longitud y latitud y cada grado en millas cuyas líneas cruzarán toda la tabla como en un tablero de ajedrez, porque fácilmente del original donde se pintare al principio se puedan sacar los otros» (Colón, 1988: 24).

Del supuesto mapa de Hernando Colón no existe más que esta cita y es poco probable que se llegase a desarrollar, *«pues con tales mimbres pocos cestos se podían hacer; no hay coordenadas, ni medidas angulares o referencias a los puntos cardinales, nada que un cartógrafo de bien pudiese utilizar»* (Crespo Sanz, 2009). Esto mismo debió de pensar Carlos V, quien paralizó los trabajos por medio de una Provisión del Consejo de Valladolid de 13 de Junio de 1523, *«ordenando anular las cédulas y poderes otorgados á D. Hernando Colón é impedir bajo las penas de prisión de los cuerpos y de diez mil maravedís para la Cámara, que las personas por él enviadas á distintas partes de estos reinos, entendieran en hacer cierta descripción e cosmografía de toda España, porque al servicio real cumplía no enten-*

² Existe un manuscrito en la Biblioteca Colombina de Sevilla titulado *Itinerario de D. Fernando Colón*, suscrito por éste, cuyo comienzo es un epígrafe que dice *Lunes 3 de Agosto de 1517 comencé el Itinerario, y la instrucción á que habían de acomodarse las descripciones de los pueblos harto sucintas....* Biblioteca Colombina, Sevilla. Códices 10-1-2 y 10-1d-3.

der agora en lo susodicho». ³ Algunos autores piensan que la causa de esta decisión pudiera estar motivada en el hecho de que estos trabajos llegaron a asociarse con la rebelión de los comuneros que se produjo aquel año (Buisseret, 2005: 75).

Una de las líneas de acción más característica de la política de Carlos V y de Felipe II fue el interés por conocer, describir y representar el espacio, tanto de los recién descubiertos como de los antiguos territorios. A lo largo de todo el siglo XVI, pero sobre todo en su segunda mitad, confluyen diversas tendencias intelectuales y científicas con nuevas necesidades políticas que convierten al conocimiento del espacio en un saber útil y aplicado imprescindible para lograr los objetivos imperiales de la Corona.

Dos fueron las razones que explican ese interés por lo geográfico. En primer lugar, el mismo espíritu de búsqueda y curiosidad del Renacimiento, en su doble vertiente de vuelta a la tradición geográfica de la antigüedad grecolatina, representada por la Geografía de Ptolomeo, y, a la vez, por el descubrimiento empírico y directo de nuevos territorios. Esa fue la segunda razón del interés de la Corte y de la sociedad por la Geografía, pues para los españoles del siglo XVI, el afán humanista de descubrimiento y exploración pronto tuvo nombre propio: América, el inmenso continente del que nada se conocía y del que todo cabía esperar, lo que supuso un revulsivo para la nueva sociedad renacentista.

Múltiples fueron los frutos de esa atención: el proyecto de una Historia y Descripción General de España, para lo que se recogieron, en forma de encuestas, las Relaciones de Castilla y de Indias, el Mapa de España o atlas del Escorial, las vistas de las ciudades españolas, los itinerarios y relaciones de caminos, etc., junto con otras descripciones, crónicas, grabados...

Desde la segunda mitad del siglo XVI, se habían ido realizando mapas de diversas zonas (obispados, reinos, provincias, etc.), sin ninguna conexión entre sí y, generalmente, por encargo de las autoridades locales, civiles y eclesiásticas. Su valor cartográfico es variable, aunque ya en esta época se habían comenzado a utilizar nuevas técnicas de levantamiento que empleaban la brújula u otros instrumentos de operaciones astronómicas tras pasados a aparatos topográficos terrestres y apoyados en puntos de coordenadas geográficas conocidas. Posteriormente, se implantaría el método de las triangulaciones, que permitía fijar en el mapa, con relativa seguridad, la situación de cada punto o accidente geográfico en relación con los de su entorno (León Casas, 2001: 202).

Bajo el reinado de Felipe II se van perfilando los aspectos técnicos de los levantamientos topográficos, consiguiéndose representaciones planimétricas cada vez más fidedignas. Viendo el monarca los excelentes resultados alcanzados por Jacob van Deventer (1500-1575) en los Países Bajos, ⁴ decidió hacer algo similar en España; comisionando para ello al también holandés Anton van der Wyngaerde († 1571) que se trasladó a Madrid, en 1561, como pintor de la corte. Aunque parece segura la influencia metodológica de Deventer en las vistas panorámicas de las ciudades españolas, no debe minusvalorarse su exquisita técnica

³ Archivo Municipal de Córdoba, *Real disposición expedida por el Real Consejo y dirigida al corregidor de Córdoba, fechada en Valladolid el 13 de Junio de 1523*, Código: AH-10.01.01, Signatura: C-0875-001.

⁴ Por el gran prestigio alcanzado por Deventer, Carlos V le encargó una representación fidedigna de los Países Bajos, el mapa de las Diecisiete Provincias. Los trabajos topográficos sumamente detallados (incluían los planos de población de todas las ciudades importantes, además del resto de la planimetría) se recogieron en tres volúmenes que se entregaron al rey Felipe, tras el fallecimiento del topógrafo holandés.

ciertamente diferente. Sus trabajos resultaron ser dibujos panorámicos con un efecto plástico evidente, tal como puede apreciarse en los que realizó de diferentes ciudades españolas. El impacto causado por los trabajos de Wyngaerde en la iconografía urbana fue considerable, haciendo que se revisaran a conciencia los trabajos previamente realizados.

Los proyectos llevados a cabo en Europa, con objeto de conocer las tierras y ciudades que pertenecían al imperio español de Felipe II, fueron también dirigidos posteriormente al Nuevo Mundo, encargándose de su dirección y organización a los cosmógrafos Alonso de Santa Cruz (c. 1505-1567) y, posteriormente, a Juan López de Velasco († 1598). En 1571 el presidente del Consejo de Indias, Juan de Ovando,⁵ nombra a López de Velasco cosmógrafo real y cronista mayor del Consejo,⁶ que se convierte así en el primer titular del cargo, y le encarga la creación de un definitivo *atlas-crónica* del Nuevo Mundo, que se va a basar en la información que se esperaba que se obtuviese de las *Relaciones Geográficas de Indias*, un sistema de encuestas similar al emprendido en la Península pero con dos diferencias importantes. Una en cuanto a la extensión del territorio en donde se iba a aplicar y la otra era que este segundo proyecto pretendía además llevar a cabo una descripción geográfica rigurosa y precisa del Nuevo Mundo, que incluía la determinación de las coordenadas geográficas de los lugares por métodos astronómicos, (García Ballester, 2002: 336) así como el levantamiento de mapas o *pinturas* en los que quedasen registrados gráficamente los dominios españoles en América, que además permitiesen confeccionar un detallado mapa general del interior continental. Un proyecto similar al que el catedrático de Matemáticas y cosmógrafo Pedro de Esquivel estaba realizando en la Península, que se componía de un mapa guía y los distintos planos parciales, más conocido como atlas de El Escorial.

1. El Atlas de El Escorial

La necesidad de cartografiar las tierras descubiertas en el Nuevo Mundo obligó a desarrollar trabajos de campo, con nuevas mediciones astronómicas, que pronto se generalizaron también a la vieja península, imponiéndose una nueva cartografía distinta de la ptolemaica. Es probable que esta fuera la razón del encargo que recibiera del rey el cartógrafo y catedrático de Matemáticas de Alcalá, Pedro de Esquivel († 1575), para que «*recorriese y marcase por vista de ojo todos los lugares, ríos, arroyos y montañas por pequeñas que fuesen, en su actual situación*» (Reparaz Rodríguez, 1943: 70). Esta orden ha sido la razón de que se haya atribuido a Esquivel la autoría del llamado *Atlas de El Escorial*.⁷

5 AGI, Sevilla. «*Real Disposición*», Indiferente, 426, L.26, F.168V-169V.

6 AGI, Sevilla. *Consulta del Consejo de Indias*, Indiferente, 738, N. 249.

7 Este proyecto, ideado hacia 1570, se encargó en principio a Pedro de Esquivel, quien había propuesto que se hiciera un mapa para corregir alguno de los errores de Ptolomeo sobre la geografía española. La muerte de Esquivel en 1575, seguida pronto por la de su ayudante Diego de Guevara, detuvo temporalmente el proyecto, pero con el apoyo del rey los trabajos se reemprendieron bajo la dirección de Andrés García de Céspedes, y se contó con la ayuda de Lavanha para la parte portuguesa. Pero este mapa, como antes las *Relaciones topográficas*, no llegó nunca a terminarse. Finalmente, el rey hizo que se recogieran diversos papeles relativos al proyecto y se depositasen en la biblioteca de El Escorial donde fueron encuadernados para formar un pequeño atlas, que pretendía servir de guía para los otros mapas más especializados, dedicado cada uno a una provincia o región.

Es la primera representación a escala media de la Península. No es en realidad un Atlas sino la colección de borradores o minutas en avanzado proceso de formación, que necesitaba modificar o incorporar elementos, y pasarlo a limpio antes de su entrega. Está dividido en veinte hojas en las que se detalla la información del territorio, más una hoja que contiene el mapa índice. Su estudio ha despertado poco interés por tratarse de un mapa manuscrito, incompleto, sin colores ni ornamentación, con correcciones y tachaduras; muy diferente de los vistosos mapas impresos en los Atlas de finales del siglo XVI. Las veintiuna hojas plegadas, en cuatro partes, con un tamaño total de 43x23 cm, se conservan en la sección de manuscritos del Monasterio de El Escorial.

Sorprende que, a pesar de la ausencia de un documento tan necesario que mostrase el territorio con un detalle inusual para su tiempo, no se haya finalizado ni enviado a imprimir. No hay en sus hojas fecha alguna para datarlo y tampoco está firmado, por lo que su autor ha sido un enigma desde el descubrimiento del documento. La datación del mapa está íntimamente vinculada con la búsqueda de su autor. Durante mucho tiempo los expertos han barajado dos candidatos, Pedro de Esquivel y Alonso de Santa Cruz. Para Antonio Crespo

Figura 1
ATLAS DE EL ESCORIAL, 1550-1560. HOJA PRIMERA: MAPA-ÍNDICE

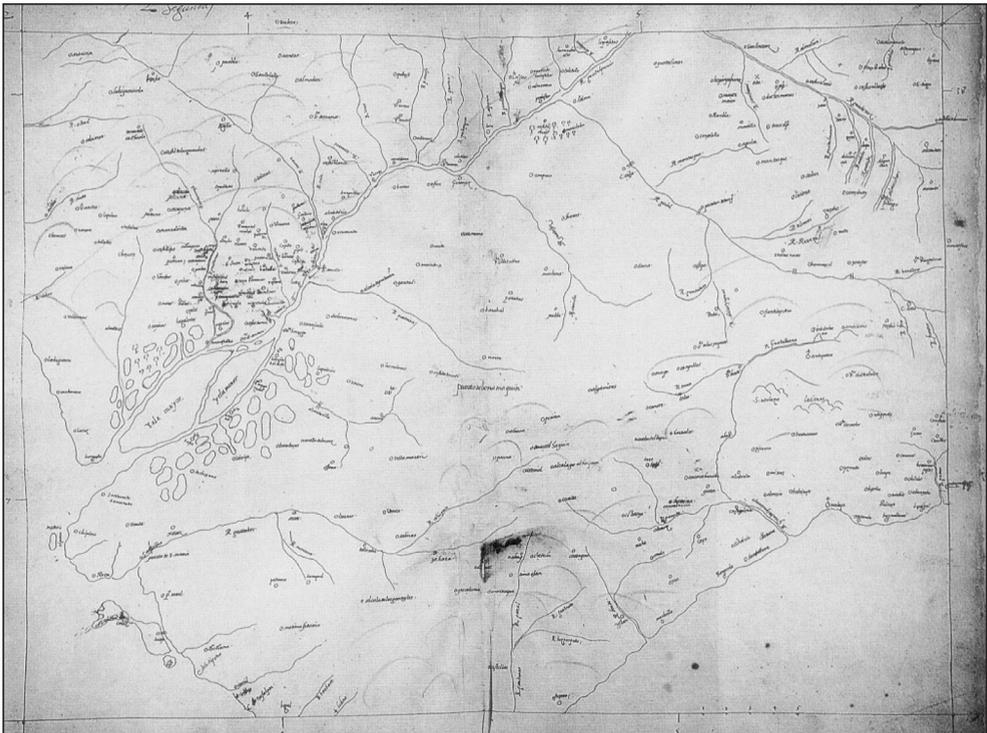


Fuente: Biblioteca del Real Monasterio de El Escorial. Madrid.

Sanz el análisis de la libreta de campo del maestro Esquivel (localizada en Suecia) y algunas comprobaciones caligráficas han resuelto el dilema, quedando claramente diferenciados los dos proyectos; por un lado aquel que llevaba a cabo Esquivel en 1555, del que sólo se conservan las mediciones, y por otro el manuscrito de El Escorial, atribuible a Santa Cruz, aunque debió de contar con la colaboración de otros cosmógrafos en el trabajo inicial y en las revisiones (Crespo Sanz, 2009).

La presencia de un índice, o mapa general, era una novedad en el contexto cartográfico del Renacimiento (Crespo Sanz, 2009). Este mapa (Figura 1) está a una escala aproximada de 1:2.600.000, la mayor de un mapa español hasta que aparecieron los de Tomás López en el siglo XVIII, incluso superior al publicado por Ortelius en 1570. Este atlas dio a Felipe una mejor representación de la región que cualquier otra área europea de tamaño comparable. Posee un tamaño de 37 x 46 cm., y está dividido en grados de latitud y longitud, diferente de todos sus contemporáneos. Apenas presenta elementos relacionados con la navegación y su litoral redondeado le aleja de los portulanos o las geografías de Ptolomeo, situándole como un mapa geográfico o terrestre. Muestra rasgos típicos de la cartografía impresa, como las montañas sombreadas, el punteado de la zona marina o el rayado perpendicular a la costa, inexistentes todos ellos en las veinte hojas restantes. El relieve se representa mediante per-

Figura 2
ATLAS DE EL ESCORIAL, 1550-1560. HOJA SEGUNDA



Fuente: Biblioteca del Real Monasterio de El Escorial. Madrid.

files abatidos sombreados, siguiendo los principales ejes montañosos, que son fácilmente identificables pero ubicados de forma inexacta. La hidrografía es más profusa que en otros mapas peninsulares contemporáneos, con un gran número de topónimos fluviales, en los que están mejor ubicadas las desembocaduras que los nacimientos.

Tras el mapa índice se dispusieron las veinte hojas apaisadas, plegadas y encuadradas, con un tamaño de 40 x 55 cm., con la excepción de la hoja decimosexta, que se dispuso vertical para abarcar parte del Rosellón y evitar una nueva hoja. En cada una el contorno rectangular se ha dividido en grados enteros de igual tamaño en longitud y en latitud, indicativo de que no existe proyección alguna y de que las coordenadas se dibujaron según una retícula plana cuadrada. La escala media aproximada es de 1:400.000.

El relieve se representa a través de textos, perfiles abatidos, o la combinación de ambos recursos. A diferencia del mapa índice, en las hojas se encuentran pequeños símbolos que determinan la posición de algunas sierras o los pasos de montaña que permitían sortearlas, y únicamente en dos ocasiones se muestran verdaderas cordilleras; los Pirineos y las elevaciones del Alto Pisuegra. La hidrografía era fundamental en los mapas del siglo XVI, pues estructuraba al resto de los elementos, y tenía una relación complementaria con las poblaciones o el relieve. De los más de 1500 ríos existentes, se han rotulado una tercera parte, reflejando la importancia de estos elementos geográficos. Asimismo se indican numerosos puentes a través de dos trazos paralelos, normales a la línea del río. La abundante red fluvial se encuentra bien organizada a pesar de ciertas omisiones y errores.⁸

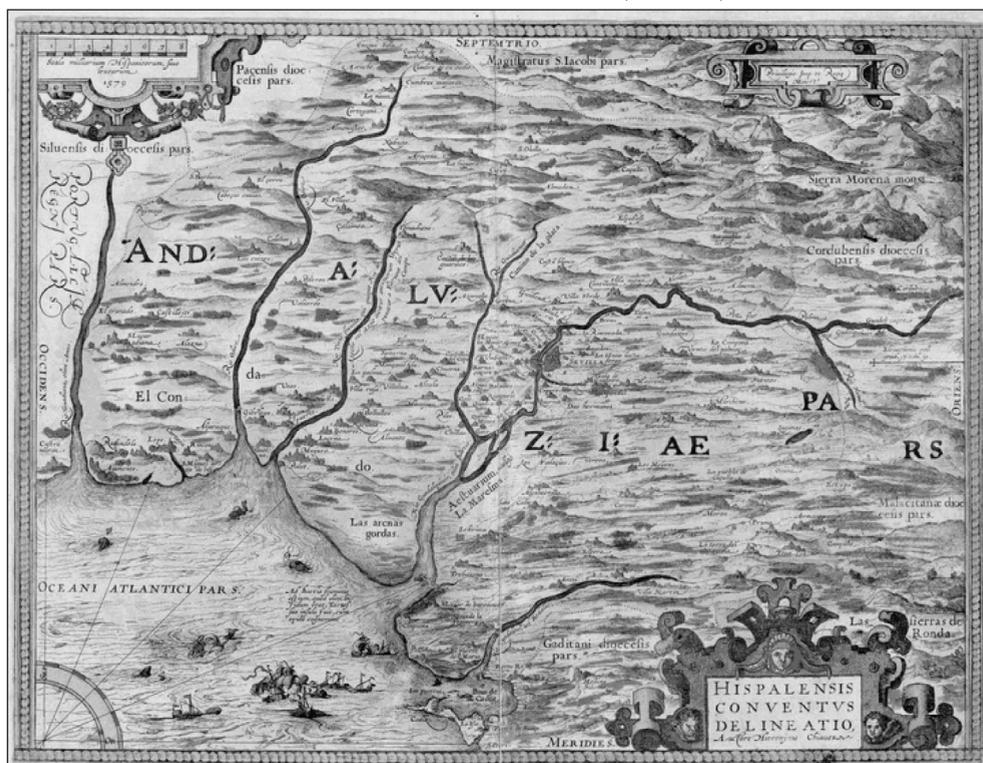
En la Figura 2 se reproduce la hoja segunda, correspondiente a la parte suroccidental de la Península, se puede apreciar la incorporación de una abundante red hidrográfica, Guadalete y afluentes del Guadalquivir, una representación pormenorizada del estuario este, y las marismas asociadas, así como una más que aceptable delineación de la bahía de Cádiz. La riqueza toponímica de este mapa y la representación simbólica de los núcleos de población que indican diferentes jerarquías, junto al hecho de constituir una representación homogénea para toda la región, permite calificarlo como una fuente documental excepcional, a pesar de los lógicos errores de posicionamiento, para reconstruir la estructura territorial de Andalucía Occidental, y por extensión de la Península, en el siglo XVI (León Casas, 2001: 216).

2. Hispalensis conventus delineatio (Mapa del obispado de Sevilla)

Jerónimo de Chaves (1523-1574), hijo del cartógrafo, cosmógrafo, navegante y piloto mayor de la Casa de la Contratación, Alonso de Chaves (1492-1587); ejerció en la institución sevillana el cargo de Catedrático de Cosmografía, siendo el primero en ocuparlo. Sus trabajos cartográficos se encuentran en varios libros de navegación y en los atlas de Abraham Ortelius. Entre éstos se ha seleccionado el plano del Obispado de Sevilla (Figura 3) por la muy peculiar forma con que Jerónimo Chaves plasma la orografía, la zona marítima, la red fluvial y los núcleos de población.

⁸ Para la descripción de las características cartográficas más sobresalientes de las hojas que componen el atlas, se ha seguido la brillante conferencia pronunciada por Antonio Crespo Sanz bajo el título de «El mapa de Carlos V y los proyectos cartográficos del siglo XVI», pronunciada en Valladolid el 3 de julio de 2009 en el I Seminario de Historia y SIG, organizado por el Instituto de Historia de Simancas de la Universidad de Valladolid.

Figura 3
 HISPALENSIS CONVENTUS DELINEATIO (PLANO DEL OBISPADO DE SEVILLA), JERÓNIMO DE CHAVES PARA LA
 EDICIÓN DEL «THEATRUM ORBIS TERRARUM», AMBERES, 1579



Fuente: Fundación Giménez Lorente. Valencia.

Teniendo en cuenta que Chaves murió en 1574, el mapa tuvo que estar finalizado varios años antes de la fecha que figura bajo la escala gráfica situada en la esquina superior izquierda, 1579. Es posible que Ortelius estampara dicho año para amparar sus derechos de autor. El relieve de las montañas lo simboliza con el recurso de los perfiles abatidos, con aplicación de sombreado con el que se consigue dar sensación de altitud y profundidad. Merece destacarse especialmente, en este apartado, la imagen de Sierra Morena y, en menor medida, la Serranía de Ronda. La hidrografía es, de igual forma, muy interesante. Los ríos definidos son el Guadalquivir, Guadalete, Guadiana, Tinto y Odiel, con sus afluentes más importantes. Es de destacar el rayado de las costas a modo de líneas batimétricas, introduciéndose en los cauces de los ríos, con un trazado más próximo en las cercanías de tierra y con mayor separación hacia el interior. Es evidente que aún ha de transcurrir más de un siglo para que Cruquius introduzca en los mapas la existencia de las líneas batimétricas obtenidas de forma científica, pero, a pesar de ello, es ilusionante encontrarse un plano anterior a esa época en el que se introducen unas líneas que las insinúan en cierta manera (León Casas, 2001: 167).

V. FRANCIA. SOBRIEDAD Y CIERTA INFLUENCIA ITALIANA

Francisco I, sucesor de Luis XIV, gobernó Francia desde 1515 a 1547, y fue el monarca del Renacimiento francés que primero mostró interés por la cartografía, deseoso de ser considerado mecenas del nuevo saber procedente de Italia, y uno de los patrocinadores más destacados de Oroncio Fineo (1494-1555), célebre cartógrafo, matemático, astrónomo y experto en fortificaciones. Francisco vio la utilidad práctica de los mapas tanto en la defensa como en la expansión ultramarina, sin duda conocedor de los mapas y cartas elaborados por la escuela de Dieppe (Buisseret, 2003: 82). Fue sucedido por Enrique II, que continuó utilizando mapas tanto en las fortificaciones del reino como en las aventuras de ultramar. Tras la muerte repentina de Enrique en 1559, el gobierno de Francia quedó en manos de su viuda Catalina de Medici, y de sus hijos Francisco, Carlos y Enrique. Fue Catalina quien hizo traer a una serie de personajes florentinos relacionados con la cosmografía, la astrología y la impresión de mapas, que contribuyeron sin duda a la influencia italiana en la cartografía francesa de la época.

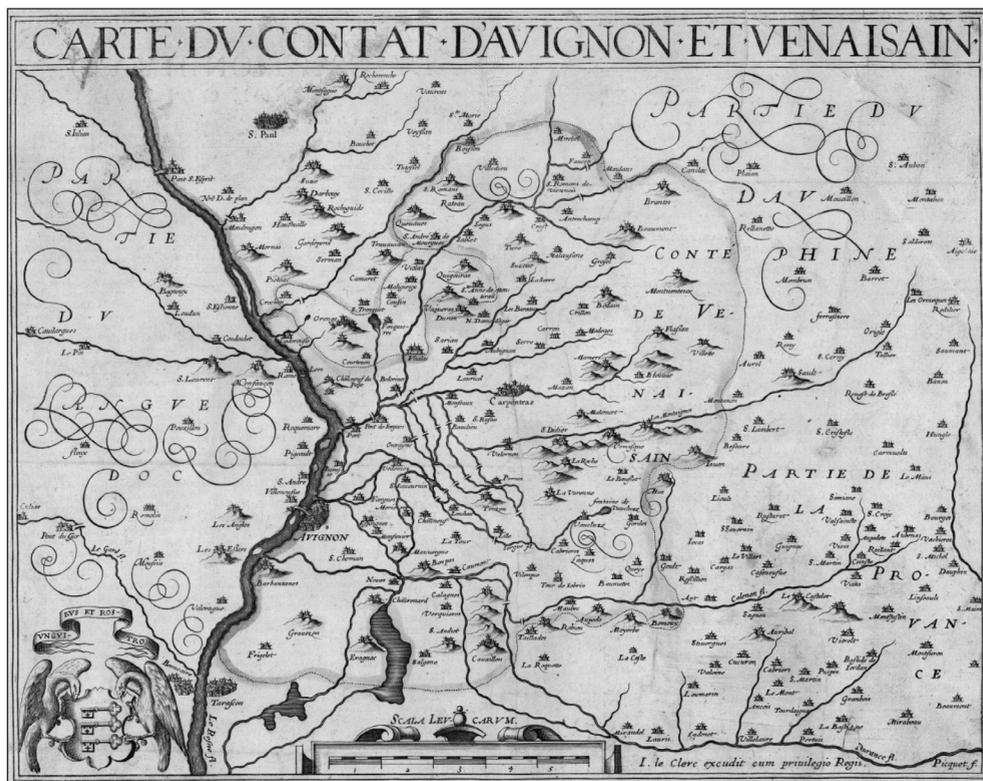
El hecho de que el Renacimiento llegase a Francia en la segunda mitad del siglo XVI, unido a que las técnicas portulanas medievales estuvieron vigentes hasta finales del seiscientos, hizo que la cartografía moderna nacional y regional se desarrollase en el país galo a partir del siglo XVII, más tarde que en otros reinos europeos. La práctica totalidad de los cartógrafos importantes que realizaron mapas nacionales o regionales en Francia se sitúan bien entrado el siglo XVII.

Jean Le Clerc (c. 1560-1621), fue el miembro más importante de una familia de grabadores, impresores y editores. Se estableció en su París natal, de donde tuvo que huir con su familia a Tours, entre 1590 y 1594. Es probable que en 1594 colaborase Maurice Bouguereau en su *Le Theatre Francois*, considerado el primer atlas francés (Rivera Novo y Martín-Merás, 1992: 126), del que se han conservado muy pocos ejemplares. Años después, en 1620 publica *Orbis terrae novissima descriptio*, un mapamundi en dos hemisferios que grabó Jodocus Hondius. Desde 1619 y utilizando las planchas de Bouguereau, reeditó *Le Theatre Francois* bajo un nuevo título: *Theatre Geographique du Royaume de France*. Los mapas de estos primeros atlas presentan diversidad de tamaños, ausencia de escala y de leyendas explicativas. Habrá que esperar a los trabajos de Nicolas Sanson (1600-1667) para tener colecciones de mapas regionales de Francia realizados con criterio de uniformidad en cuanto a tamaños, orientación, escalas... y con las regiones organizadas por grupos adyacentes. Del *Theatre Geographique du Royaume de France* se reproduce en la Figura 4 un mapa de la región de la Provenza, realizado por Jean Picquet, al parecer copia de un mapa de Ortelius de 1584 (Dainville y Mollat, 1986: 35), y publicado por Le Clerc en 1619.⁹

El ejemplar que se reproduce en la Figura 4 se encuentra en la Cartoteca del Institut Cartogràfic de Catalunya. El Norman B. Leventhal Map Center at the Boston Public Library posee otro ejemplar que ha sido digitalizado en alta resolución y puede consultarse en el sitio web de dicha institución (<http://maps.bpl.org>), pudiéndose visualizar con un excelente nivel de detalle.

⁹ En la parte inferior derecha del mapa hay dos inscripciones «*I. le Clerc excudit cum priuilegio regis.*» y «*Picquet. f.*»

Figura 4
 MAPA DE AVIGNON Y VENAISAIN. JEAN LE CLERC Y F. PICQUET. PARIS, 1619



Fuente: Institut Cartogràfic de Catalunya. Barcelona.

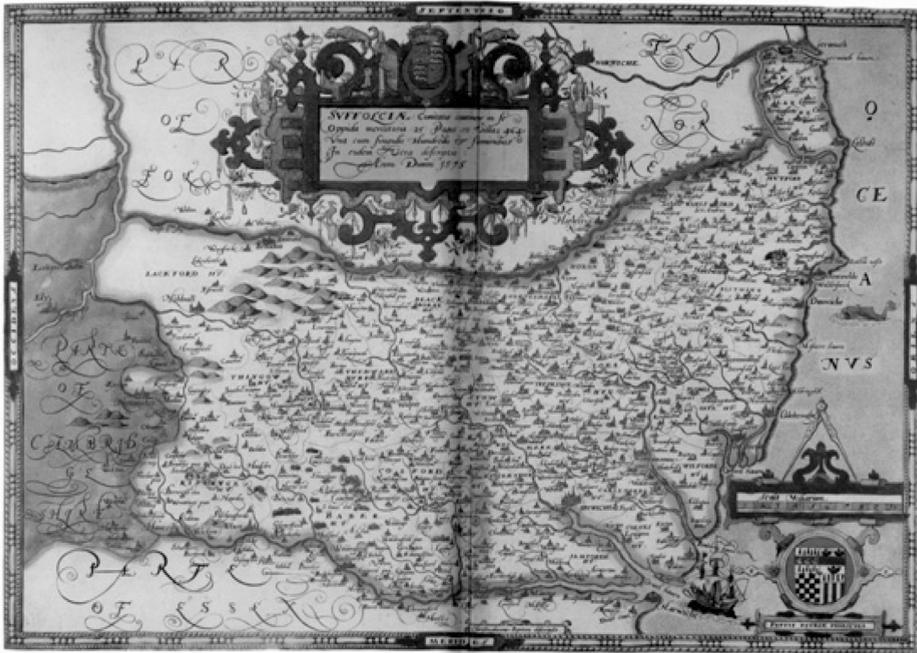
En el mapa se muestra la red hidrográfica de esta parte de la Provenza, donde destaca el río Ródano con la ciudad de Aviñón en su margen derecha. Además aparecen los múltiples afluentes que riegan la comarca, los numerosos puentes que los vadean, así como varios lagos. Para representar a las poblaciones se utiliza la convención del alzado abatido de varios edificios en torno a un círculo central. En el caso de los pueblos y ciudades de serranía, este símbolo aparece situado sobre un montículo en alzado abatido. Las ciudades como Aviñón, Carpentras, Cavaillon o San Pablo, son representadas de una forma similar pero con mayor número de edificios. Se utilizan con profusión los rótulos con arabescos, tan característicos de la cartografía marítima de la época. Para el relieve se dibujan agrupaciones aisladas de pequeños cerros o montículos en perfil abatido y sombreados.

VI. INGLATERRA. UN NUEVO ENFOQUE DE LA CARTOGRAFÍA REGIONAL

A finales del siglo XVI y principios del XVII hubo un cambio radical en la realización de mapas en Gran Bretaña, sus cartógrafos se pusieron a la cabeza de un nuevo enfoque de

la cartografía: la regional. Christopher Saxton (1542-1608), que puede considerarse padre de la escuela cartográfica inglesa, se dedicó al trazado de los mapas de los distintos condados ingleses y escoceses. Desde principios del año 1570, usando los privilegios proporcionados por el gobierno central, Saxton recorrió todo el país, hasta que en 1579 pudo al fin publicar su atlas con todos los condados. Su contribución a la cartografía regional es inmensa y su *Atlas de Inglaterra y Gales* no solo fue el primero del país, sino el primer atlas nacional producido, sirviendo de modelo en los siglos posteriores.

Figura 5
MAPA DEL CONDADO DE SUFFOLK, INGLATERRA. CHISTOPHER SAXTON, 1575



Fuente: The Newberry Library. Chicago, USA.

En la Figura 5 se reproduce uno de los mapas correspondiente al condado de Suffolk, situado al este de Inglaterra, a orillas del Mar del Norte. Al igual que en el mapa de Avignon y Venaisain (Figura 4), se utilizan con profusión los rótulos con arabescos rellenando el espacio vacío de las regiones limítrofes. La red hidrográfica está bastante detallada y la orografía se representa, una vez más, con la convención recurrente de montículos en perfil abatido que se reparten entre la abundante toponimia que acompaña a la representación de las poblaciones. Destaca la formación montañosa al noroeste, que se ha representado mediante cinco agrupaciones en perfil abatido y sombreado.¹⁰ Aquí se encuentra la colina Great Wood, el

¹⁰ Esta forma de representar la orografía en la obra de Saxton, alzados abatidos o montículos agrupados, ha sido bautizada por algunos autores anglosajones como «*sugar loaf hills*» (cerros de pan de azúcar). Véase Thrower, 1999: 81.

punto más alto el condado. Masas arbóreas dibujadas también en alzado abatido se reparten uniformemente por el territorio.

Sin cuestionar su importancia en la cartografía regional anglosajona, la labor de Saxton es valorada de forma desigual. Así para Carmen Liter, Saxton supo unir una gran precisión en los levantamientos topográficos con el estilo y la ornamentación de sus mapas, que tomó de los grabadores flamencos (Liter Mayayo *et al*, 1992: 34). Mientras que David Buisseret afirma que el trabajo de Saxton era de alguna manera primitivo. Argumenta que sus mapas de los condados estaban pensados para ajustarse al tamaño de la página del atlas, y consiguientemente había que dibujarlos a distintas escalas. Además de no tener indicaciones de latitud ni longitud, tampoco mostraban ningún camino y daban una cobertura incompleta de algunos condados (Buisseret, 2005: 85-87).

Si bien es cierto que Saxton prefería trabajar por unidades locales, los condados, sin referencia a ningún esquema geográfico-matemático general, como se hizo por ejemplo en el atlas de El Escorial con el mapa guía y una misma escala para todas las hojas; no podemos de ninguna manera compartir con Buisseret que su trabajo fuese primitivo. Hay que decir a su favor que fue capaz de completar su ingente tarea de forma notablemente rápida. A pesar

Figura 6
 MAPA DEL CONDADO DE WESTMORLAND Y PLANO DE LA CIUDAD DE KENDAL.
 JOHN SPEED, «THE THEATRE OF THE EMPIRE OF GREAT BRITAIN», 1611



(Fuente: Armitt Library, Ambleside, Reino Unido).

de su posible debilidad técnica, sus mapas regionales contribuyeron a que el pueblo inglés se hiciese una idea bastante fiel de su país y los distintos condados en los que estructuraba su organización territorial.

John Speed (1552-1629) fue otra figura destacada del panorama cartográfico inglés, ya en los inicios del siglo XVII. Entre 1605 y 1610 contrató a Jodocus Hondius para grabar en Ámsterdam las planchas de su obra *The Theatre of the Empire of Great Britain* cuya primera edición vio la luz en 1611. Este trabajo constituye la primera empresa editorial a gran escala del territorio británico, y tuvo tanto éxito que continuó reeditándose hasta 1770. Los mapas de Speed se basaron en los de Saxton y Norden, con la adición del plano de las ciudades, detalles ornamentales y miniaturas, quizás influencia de la escuela flamenca. Muchos de sus trabajos fueron grabados en las más prestigiosas casas de Ámsterdam. La popularidad de sus mapas se debe, en gran medida, al hecho de que su decoración los hacía muy atractivos a la vez que ofrecían información útil al gran público.

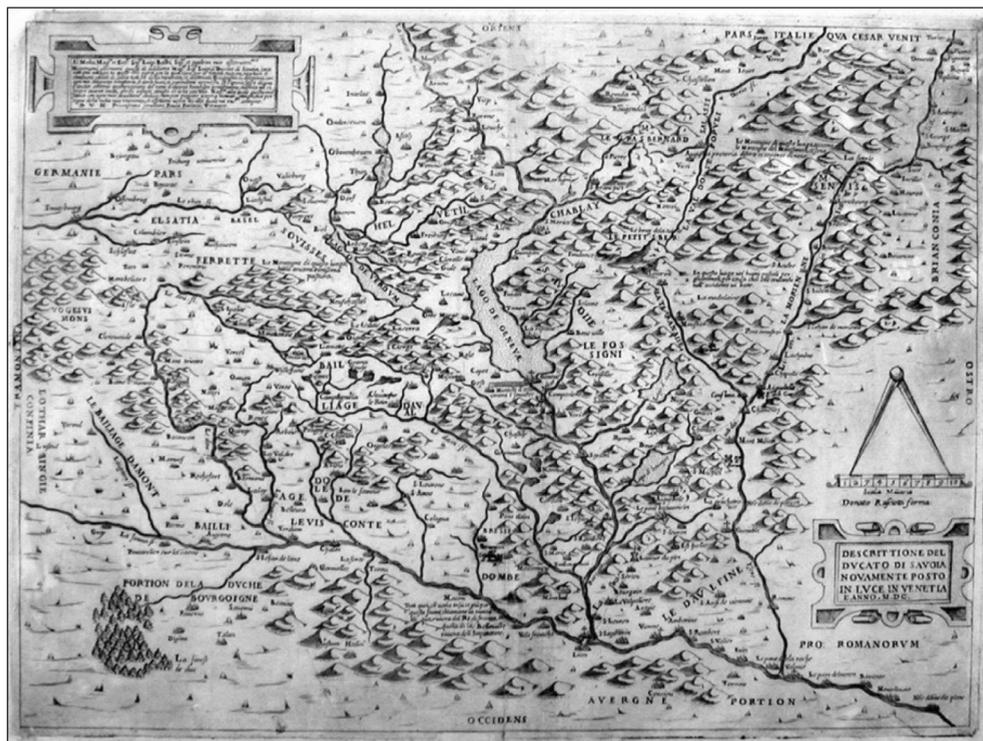
En la Figura 6 se reproduce el mapa del condado de Westmorland junto con un plano de la ciudad de Kendal. Se trata de uno de los mapas del atlas «Teatro del Imperio de Gran Bretaña». El mapa, bellamente coloreado a mano sobre copia impresa, posee una escala gráfica de millas, de aproximadamente 1:160.000. Contiene abundante toponimia y los límites entre comarcas se representan con una fina línea de puntos. Muestra de forma detallada la red hidrográfica con sus ríos, embalses y puentes, sin embargo no se señala ningún camino. La representación del relieve se realiza a través de montículos aislados o bien formando agrupaciones, en perfil abatido, con sombra mediante rallado en el grabado, que posteriormente se enfatiza al iluminar manualmente cada copia. Se reparten por el paisaje árboles en alzado abatido, mostrándose varios bosques delimitados por un cerramiento o vallado con el dibujo de árboles en su interior. La esquina superior izquierda la ocupa el plano de Kendal que está dibujado a vista de pájaro, a una escala lógicamente mayor que la del mapa, y lleva una leyenda explicativa con los edificios más importantes.

VII. ESTADOS ITALIANOS. ENTRE LA CIENCIA Y EL ARTE

Aunque los italianos fueron en el Renacimiento maestros en la realización de imágenes del entorno natural, en esa época no existía ningún concepto de una cartografía unificada de Italia. En el trazado de los mapas siguieron en un principio la tradición portulana de la que posteriormente se fueron alejando paulatinamente. En el siglo XVI sobrevino un nuevo desarrollo de la creación cartográfica que se manifestó sobre todo en la producción de mapas regionales, y fue posible gracias a los grandes progresos registrados en la primera mitad del siglo en la impresión de mapas (Litter Mayayo, 1992: 30). Mención aparte merece la labor de Leonardo da Vinci como cartógrafo regional, quien nos ha dejado también ejemplos magistrales.

En Roma el Papa Nicolás V, sucesor de Eugenio IV, después de haber restablecido éste el papado en Roma, pudo abrazar plenamente las ideas del Renacimiento, siendo un mecenas entusiasta de León Battista Alberti, uno de los primeros defensores de una nueva forma de cartografiar la ciudad. Durante el resto del siglo XVI, otros papas siguieron patrocinando a los humanistas y coleccionando manuscritos antiguos sobre geografía, astronomía y cosmografía.

Figura 7
DESCRIPCIÓN DEL DUCADO DE SABOYA. PAOLO FORLANI. EDICIÓN DE FERRANDO BERTELLI. VENEZIA, 1562



Fuente: Biblioteca Nacional. Madrid.

En Venecia se concentró la fabricación de mapas impresos y entre los grabadores más solicitados destacaron Giacomo Gastaldi (c. 1500-1566), que tenía un gran conocimiento del Norte de Italia, como lo demuestran sus mapas del Golfo de Venecia, Padua y Lombardía; el genovés afincado en Venecia Battista Agnese y Paolo Forlani. De éste último se reproduce en la Figura 7 el mapa *Descrizione del ducato di Savoia, novamente posto in luce*, que representa la región del Piemonte, con Turín, parte de Suiza, el lago Ginebra, y Francia hasta Lyon. Durante años se consideró el primer mapa de la región, hasta el descubrimiento en 1903, del *Nova et exactissima Sabaudiae Ducat*, de Gilles de Bouillon e impreso en 1556, del cual se cree deriva este mapa (Saiz-Lozano, 2004: 28).

El ejemplar que se reproduce corresponde a la primera edición publicada en 1562 en Venecia por Ferrando Bertelli. Presenta la particularidad de estar firmado,¹¹ hecho inusual en la producción de Forlani. El mapa está orientado al este y contiene una escala gráfica. La representación del relieve se realiza mediante el dibujo en perspectiva paralela de punto de vista elevado de montículos sombreados, en hilera o formando agrupaciones, repartidos

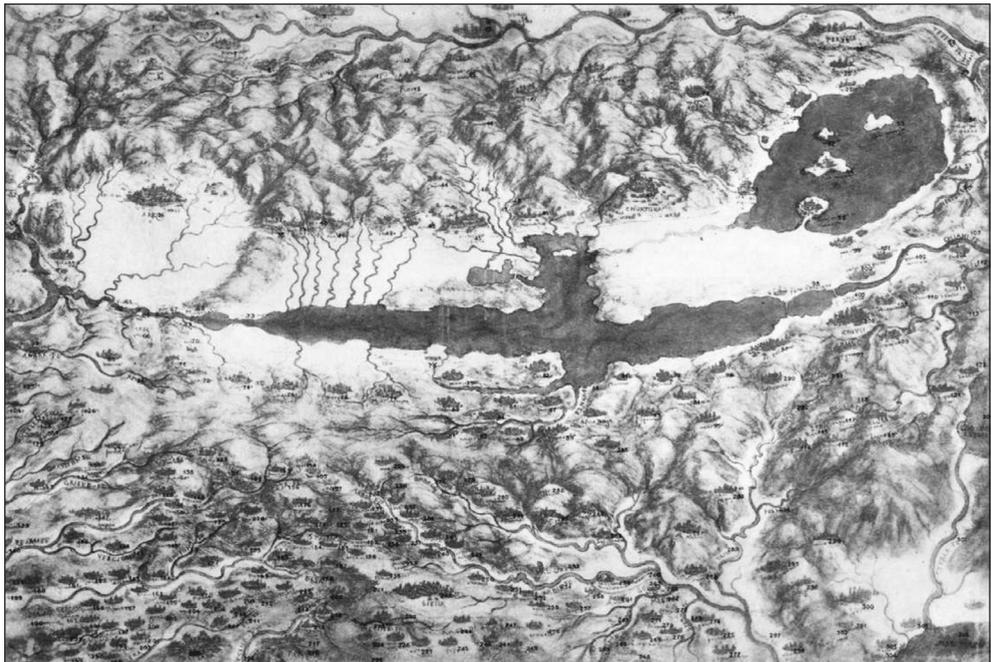
11 Al final del texto de la cartela que ocupa la esquina superior izquierda del mapa, puede leerse: «Prontissimo servitore, Paulo Forlani, Veronese».

por casi todo el territorio. La misma convención se utiliza para los bosques con el dibujo de agrupaciones de árboles vistos desde arriba y sombreados, como el que aparece en la esquina inferior izquierda. Junto con la orografía también se representa la red hidrográfica con abundantes ríos, afluentes y lagos, destacando en la parte central el Lago de Ginebra (actualmente lago Lemán).

El impulso humanista del periodo renacentista demandó mapas con más detalle y a mayor escala, y el interés por las características del medio natural comenzó a despertar. Científicos y artistas empezaron a interesarse por el paisaje. «En el siglo XVI los métodos de medición topográfica, con brújula, cadena de agrimensor y carretilla de medir, reemplazarían al simple conocimiento y compilación de datos preparados a partir de las historias de los viajeros» (Imhof, 2007: 3). Sin embargo no todo fue progreso en esta época, pues todas las representaciones cartográficas del Renacimiento eran exclusivamente planimétricas, ante la imposibilidad de evaluar correctamente altitudes y desniveles, y por no haber encontrado todavía el medio de representar el relieve terrestre (de hecho se emplearon perfiles abatidos hasta bien entrado el siglo XIX). La creencia usual era que el relieve procedía de la creación del mundo, afirmándose que Dios había situado las montañas en los lugares más convenientes.

Una serie de mapas de la Toscana, dibujados por Leonardo da Vinci entre 1502 y 1503 constituyen uno de los ejemplos de excelencia en la representación planimétrica del relieve del terreno. «Los mapas de Leonardo da Vinci (1452-1519), presentes tanto en el manuscrito

Figura 8
MAPA DEL VALLE DEL CHIANA EN LA TOSCANA. LEONARDO DA VINCI, 1502-1503



Fuente: The Royal Library at Windsor. Londres, Reino Unido.

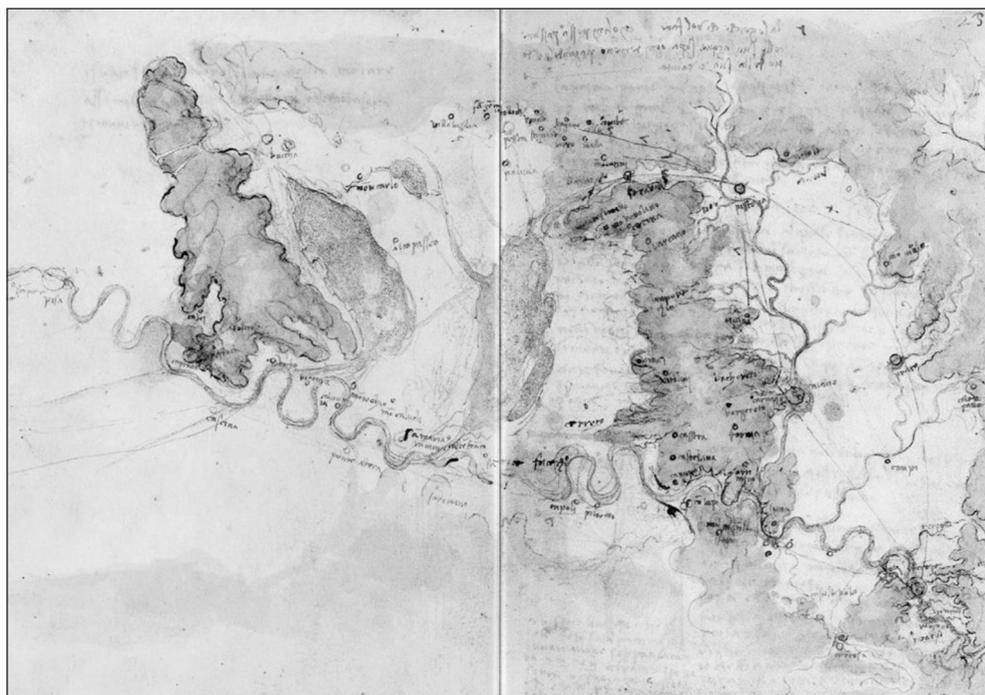
de Windsor como en los Códices de Madrid, aunque carentes del rigor geométrico actual, alcanzan una notable calidad gráfica, y expresan además una preocupación por la representación del territorio que surgía de la nueva sociedad renacentista» (Gentil Baldrich, 1998: 9). Leonardo dividió la región de la Toscana y parte de Umbría en 22 zonas para su representación en otros tantos mapas, de los que reproducimos uno de los más bellos en la Figura 8.

En esta época no pueden obviarse las relaciones entre los geógrafos, los cartógrafos y los pintores, profesiones estrechamente vinculadas con las imágenes como medio de adquirir conocimiento. Tanto el artista-pintor como el artista-cartógrafo aunaron sus esfuerzos en busca de una manera alternativa de ver el mundo, donde la representación visual ejerció una influencia decisiva (Sánchez Martínez, 2008: 26). Leonardo, al igual que otros pintores del Renacimiento, establece un estrecho diálogo con el entorno natural, mostrando un interés por racionalizar lo que la visión le ofrece con objeto de alcanzar una representación que casi podemos denominar topográfica, por la precisión en la definición del detalle, o en la captación del carácter del paisaje.

Para representar el relieve, a diferencia del recurso de los montículos agrupados en perfil abatido, en estos mapas Leonardo, con su **técnica pictórica**, le confiere continuidad a la superficie topográfica, mostrándonos el paisaje con una enorme fuerza expresiva apoyada por la perspectiva a vista de pájaro y el sombreado. Como afirma Alpers del arte holandés

Figura 9

MAPA DE LA TOSCANA. CÓDICE MADRID II, FOLIOS 22V Y 23R. LEONARDO DA VINCI, 1503-1504



Fuente: Biblioteca Nacional. Madrid.

(Alpers, 1987: 184), podría decirse de estos mapas de Leonardo que *son un ejemplo de la topografía realista transformada en pintura*.

El Códice de Madrid contiene dos planos del mismo estudio sobre el valle del Arno que destacan por su belleza y colorido. Sin embargo en éstos, a diferencia de en los anteriores, la representación de la orografía se limita a la diferenciación cromática de determinadas zonas en función de su relieve y de los cauces de agua (Figura 9). Siendo estos planos de la misma época y proyecto, es probable que los esplendidos mapas *a vista de pájaro* los realizara Leonardo para mostrar su trabajo a su protector y promotor del proyecto César Borgia, mientras que los planos del Códice Madrid corresponderían a estudios preparatorios de los primeros. Estos estudios nos recuerdan que en 1503 Leonardo estaba inmerso en una de sus utopías, el proyecto de desviar el río Arno y construir un canal navegable que uniera Florencia al mar.

VIII. ALEMANIA. NOTABLES IMPRESORES DE MAPAS

En esta época de los grandes descubrimientos, en Alemania, cuna del padre de la imprenta moderna, la mayor parte de los mapas fueron, lógicamente, impresos. La recuperación de la geografía matemática en Europa supuso, entre otras cosas, la introducción en los mapas del sistema de coordenadas de meridianos y paralelos y su trazado según las proyecciones definidas por Ptolomeo. Destacan figuras como las de Sebastián Münster (1488-1552), Pedro Apiano (1495-1552) y Gemma Frisius (1508-1555), que parten del sistema geocéntrico de Ptolomeo y desarrollan los conocimientos sobre trigonometría esférica.

En la segunda mitad del siglo XVI se inicia el auge de la cartografía regional europea que, como en Inglaterra, alcanza un importante desarrollo también en Alemania. Jost Murer (1530-1580), famoso por grabar una vista panorámica de Zúrich, impresa en 1576, conocida como *Murerplan*; realizó diez años antes, un mapa del Cantón de Zúrich muy interesante por la forma de representar el relieve que utiliza y que se aparta, en cierta medida, de la forma convencional que venimos observando en mapas anteriores (Figura 10).

Este mapa, aunque nos muestra las elevaciones del terreno representadas por su perfil abatido, posee un interés particular en el aspecto orográfico al ser los símbolos o formas menos estandarizados, mostrándose gráficamente diferenciados. Anteriormente, los mapas daban la engañosa impresión de omnipresencia de zonas llanas y valles, desprovistos de cualquier relieve, entre símbolos aislados de montañas, sin mostrar las formas ligeramente ondulantes (León Casas, 2001: 59). Esta *continuidad* de la superficie topográfica cohesionaba el territorio y la vamos a encontrar a partir de ahora en otros ejemplos que marcarán la diferencia con la forma de representar el relieve que se venía utilizando desde los orígenes de la cartografía. Aunque la técnica aquí es menos espectacular que en las vistas aéreas de la Toscana que realizó Leonardo, en parte por las limitaciones del grabado frente al dibujo, el resultado es un aspecto pictórico del paisaje, en donde se ha pasado de la proyección paralela, tan frecuente en épocas anteriores, a la oblicua de punto de vista elevado.

Philippus Apianus (1531-1589), o Felipe Apiano, como era conocido en España, hijo de Pedro Apiano, realizó en 1568 una serie de mapas del ducado de Baviera, considerado como una obra maestra de la topografía del siglo XVI. Este trabajo ha sido equiparado por algunos autores con el que se encomendara en España a Pedro de Esquivel en la misma época (a la que se le ha dedicado el epígrafe IV), con la utilización de mediciones in situ aplicando el

Figura 11
UNO DE LOS 24 MAPAS SUBSIDIARIOS EN QUE APIANO DIVIDIÓ EL
DUCADO DE BAVIERA. (LÁMINA 21). PHILIPPUS APIANUS. BAVIERA, 1568



Fuente: Biblioteca Digital de Múnich, Alemania.

IX. CONCLUSIONES

A pesar de que durante la Era de los Descubrimientos la mayor parte de los esfuerzos cartográficos se centró en el apremiante conocimiento geográfico de los nuevos territorios ultramarinos, muchos estados europeos también promovieron la representación de sus *viejas* posesiones, dando lugar a una geografía nacional y regional. En esta rica producción cartográfica puede comprobarse ya la incipiente preocupación por la representación de la orografía.

En la evolución de las representaciones del territorio, la planimetría consiguió aproximarse en lo esencial a la realidad representada, sin embargo, la orografía estuvo estancada durante mucho tiempo por la insuficiencia de métodos teóricos, técnicas de levantamiento e instrumentos de medida. Aunque no se puede hablar de Topografía antes del inicio del siglo XVII, arquitectos y pintores se habían esforzado hasta entonces en subrayar los principales rasgos físicos del terreno. Esta preocupación por la representación del paisaje surgió en el

seno de la sociedad renacentista en la que la planimétrica avanzó con rapidez por las pretensiones científicas de la época, la demanda de mapas más exactos y detallados, así como por el interés que el medio natural comenzó a despertar en el humanismo.

La forma de representar relieve terrestre en la muestra analizada presenta una serie de puntos en común que, en líneas generales, poco difieren de las convenciones que se han venido utilizando a lo largo de la historia de la cartografía, desde sus orígenes. No obstante, si se profundiza en el análisis gráfico, se observa una cierta evolución. Una de las casusas de este cambio está relacionada con la implicación de otras ramas del saber en el oficio de cartógrafo, como la cosmografía, la geometría, la trigonometría, la óptica, etc. Este proceso no se produjo de la misma forma en Europa sino que presenta características propias según los distintos estados.

El caso español, representado por el inacabado atlas de El Escorial, aunque parco en convenciones para la representación del relieve, constituye el primer mapa a escala media de la Península, en el que la extensión representada es mayor que en todos los demás casos en la cartografía nacional y regional que se dio en el resto de Europa. Hasta su realización a mediados del siglo XVI, este atlas dio a Felipe una mejor representación de la región que cualquier otra área europea de tamaño comparable. Sus páginas manuscritas podrían ser la muestra de la producción autóctona que no llegó a ver la luz por la indolencia de sus responsables políticos, celosos de no divulgar imágenes de sus dominios, y por la falta de medios técnicos y artísticos en nuestro país (Hernando Rica, 1995: 140).

El Renacimiento llega a Francia a mediados del siglo XVI, aunque en cartografía se conservaron determinadas características medievales hasta fechas mucho más avanzadas que en aquellos otros estados europeos que abrazaron antes la nueva corriente procedente de Italia. Con la aparición de grabados como los de Jean Le Clerc o más adelante con los trabajos de la familia Sanson, se produce un cambio sustancial en la cartografía de tipo decorativo imperante en la escuela francesa. Estos mapas, de acusaba la influencia holandesa, imponen un estilo más moderno, sencillo y científico, donde la decoración se reduce a las cartelas, aunque en éstas sea exuberante.

A finales del siglo XVI y principios del XVII Gran Bretaña se puso a la cabeza de la cartografía regional europea. Especialmente importantes fueron los mapas de los condados de Christopher Saxton, considerado padre de la cartografía moderna británica. Su trabajo surgió de la tradición agrimensora inglesa que se extendió desde la Edad Media. En sus mapas la representación del relieve es muy simple, mientras que existe gran profusión de datos de las poblaciones y de la red hidrográfica, por lo que poseen una notable semejanza con las hojas del mapa de El Escorial. John Speed fue otra de las figuras británicas de la cartografía de la época. Muy influenciado por los artistas holandeses, desarrolló una notable capacidad para la decoración que, aunque no siempre se acompañe de conocimientos geográficos de la misma altura, convierte sus mapas en obras dignas de contemplación.

Existen una serie de valores compartidos en los albores de la ciencia moderna entre la creación artística y la construcción científica. De hecho, la transformación cartográfica que sufrió el pensamiento geográfico en el Renacimiento europeo dejó entrever la doble naturaleza de los mapas, científica y artística (Sánchez Martínez, 2008: 26). En este contexto, se dieron algunos ejemplos de excelencia cartográfica, como los mapas de Leonardo, que fueron fruto del logro de un genio artístico y técnico, y que están muy por encima de otros

mapas de su época. En la utilización de símbolos y convenciones para representar las formas naturales de las montañas, se anticipa medio siglo a otros trabajos. Buenos ejemplos de éstos fueron los de Jost Murer con su mapa del cantón de Zúrich de 1566 y el de Felipe Apiano con los mapas del ducado de Baviera de 1568. En su carácter gráfico, ambas series de mapas son ejemplos destacados del arte de la xilografía, que llegó a su culmen en el sur de Alemania de la mano de Alberto Durero, Hans Holbein el joven y otros. Sobresalen en estos dibujos la potencia expresiva y la claridad de sus formas lineales.

BIBLIOGRAFÍA

- ALPERS, S. (1987): «The Mapping Impulse in Dutch Art» en *Art and Cartography: Six Historical Essays* (David Woodward, ed.). Chicago. The University of Chicago Press.
- BUISSERET, D. (2003): *La revolución cartográfica en Europa, 1400-1800*. Barcelona. Paidós.
- COLÓN, H. (1988): *Descripción y Cosmografía de España*. Sevilla. Padilla, tomo I, 24. (Primera edición en *Boletín de la Real Sociedad Geográfica*, Madrid, 1904).
- CRESPO SANZ, A. (2009): «Un mapa olvidado: El Atlas de El Escorial». *Boletín de la Real Sociedad Geográfica*, nº CXLV, 117-142.
- DAINVILLE, F. DE Y MOLLAT, M. (1986): *La cartographie reflet de l'histoire*. París. Slatkine.
- FERNÁNDEZ DURO, C. (1899): «Orígenes de la carta ó mapa geográfico de España». *Boletín de la Real Academia de la Historia*, tomo XXXV. Madrid. RAH, 518-525.
- GARCÍA BALLESTER, L. (2002): *Historia de la ciencia y de la técnica en la Corona de Castilla*, vol. 3. Valladolid. Junta de Castilla y León, Consejería de Educación y Cultura.
- GENTIL BALDRICH, J. M. (1998): *Método y aplicación de representación acotada y del terreno*. Madrid. Bellisco.
- GOMBRICH, E. H. J. (1976): *Gombrich on the Renaissance Volume III. The Heritage of Apelles*. Londres. Phaidon Press.
- GOMBRICH, E. H. J. (1984): *La teoría del arte renacentista y el nacimiento del paisajismo*. Madrid. Norma y Forma.
- HERNANDO RICA, A. (1995): *El mapa de España: siglos XV-XVIII*. Madrid. Instituto Geográfico Nacional. Centro Nacional de Información Geográfica.
- IMHOF, E. (2007): *Cartographic Relief Presentation*. Redlands. Esri Press.
- LEÓN CASAS, M. A. (2001): *El Sistema de Planos Acotados: historiografía de un convencionalismo gráfico y su aplicación en el ámbito de la Ingeniería Civil*. Granada. Editorial de la Universidad de Granada.
- LITER MAYAYO, C., SANCHIS, F. y HERRERO, A. (1992): *Geografía y Cartografía Renacentista*. Colección Historia de la Ciencia y de la Técnica, nº 13. Madrid. Ediciones Akal.
- MONTES SERRANO, C. (1993): «El concepto de representación en la obra de E.H. Gombrich». *Revista de Expresión Gráfica Arquitectónica*, nº 1, 36-37.
- MORATO MORENO, M. (2010): *La representación gráfica en la América hispana del siglo XVI: fortificaciones y terrenos*. Tesis doctoral inédita. Universidad de Sevilla, Escuela Técnica Superior de Arquitectura, Departamento de Expresión Gráfica Arquitectónica, 465 pp.

- PARKER, G. (1992): «Maps and Ministers: The Spanish Habsburgs» en *Monarchs, Ministers, and Maps: The Emergence of Cartography as a Tool of Government in Early Modern Europe* (Buisseret, D., ed.). Chicago, The University of Chicago Press, 124-152.
- REPARAZ RODRÍGUEZ, G. (1943): «*Historia de la Geografía de España*». España. La tierra, el hombre y el arte. Madrid. Espasa Calpe.
- RIVERA NOVO, B. y MARTÍN MERÁS, M. L. (1992): *Cuatro siglos de cartografía en América*. Madrid. Mapfre.
- SAIZ-LOSANO, A. (2004): *La cartographie du Léman: 1500-18*. Genève. Slatkine.
- SAN ANTONIO GÓMEZ, J. C. de (2006): «Metodología para el análisis gráfico de la cartografía histórica». *XVIII Congreso Internacional de Ingeniería Gráfica*, Barcelona. Disponible en <http://www.ingegraf.es/XVIII/PDF/Comunicacion16999.pdf>.
- SÁNCHEZ MARTÍNEZ, A. (2008): «Cercar el mundo y representar la naturaleza: la representación cartográfica como forma de conocimiento metafórico en los albores de la ciencia moderna». *Despalabro*, nº 2, 21-31.
- THROWER, N.J.W. (1999): *Maps & civilization: cartography in culture and society*. Chicago. University of Chicago Press.