

TRES MAPAS INÉDITOS DE LA BATALLA DE LOS ARAPILES. CARTOGRAFÍA DERIVADA DE LA DE TOMÁS LÓPEZ EN LA BRITISH LIBRARY

JOSÉ MARÍA SANZ HERMIDA

RESUMEN.— La obra de Tomás López supuso un revulsivo para la Cartografía española, deudora hasta ese momento de los mapas confeccionados por cartógrafos de otros países.

Aunque su obra es de carácter particular, ya que se debe a la iniciativa del propio geógrafo, contó siempre con el apoyo tácito de los gobernantes ilustrados de la época, deseosos de disponer de un adecuado instrumento de planificación territorial. Con cerca de un siglo de vigencia, los mapas provinciales de López constituyeron la mejor y más detallada cartografía del territorio nacional, de manera que por primera vez cartógrafos extranjeros la utilizaron como base para la elaboración de mapas sobre España. En este sentido son conocidos los mapas que F.I. Güsselfeld copia de Tomás López. Recientemente hemos descubierto en la Sección de Mapas de la British Library, que tres mapas referentes a la Batalla de los Arapiles, están basados en el *Mapa Geográfico de la Provincia de Salamanca*, publicado por López en 1783. A pesar de que los autores de los mapas han introducido elementos nuevos, encaminados a desarrollar la temática del acontecimiento bélico, en todo momento son perceptibles los elementos topográficos y toponímicos del mapa original.

SUMMARY.— The work of Tomás López revolutionized Spanish cartography, which until then was indebted to maps drawn up by cartographers of other countries.

Although his work is of a peculiar nature, since it is the result of the cartographer's own initiative, he was always able to count on the tacit support of the enlightened rulers of his time, who wished to have an adequate instrument available for territorial planning. With almost a century of validity, Lopez's provincial maps comprised the best and most detailed cartography in the country and consequently for the first time foreign cartographers used them as a basis for developing their own maps of Spain. In sense the maps that F. I. Güsselfeld copied from Tomás López are well-known. We have recently discovered, in the Maps Section of the British Library, that three maps of the Battle of Arapiles are based on the *Geographical Map of the Province of Salamanca*, published by López in 1783. In spite of the new elements introduced by the authors, directed towards

elaborating the theme of the battle, the topographical and toponymical elements of the original map are perceptible at all times.

PALABRAS CLAVE: Batalla de Arapiles/Cartografía Histórica/Tomás López/S. XVIII.

La copia o reproducción de mapas, hoy tan corriente no es sin embargo un fenómeno restringible a la actualidad más o menos cercana. Por el contrario, es un hecho que cuenta con siglos de tradición, con casos notables. El redescubrimiento de la obra de Claudio Ptolomeo en el siglo XIV, supuso la aparición de un sinnúmero de reproducciones¹ primero manuscritas, y posteriormente impresas, que prácticamente duró ni más ni menos que dos siglos, hasta la aparición de los primeros gabinetes cartográficos del centro de Europa. Por supuesto, estas copias transmitieron con «todo rigor» los errores que los mapas de Ptolomeo llevaban asociados. Así, hasta nuestros días, existen numerosos ejemplos de esta actividad que debió de resultar muy lucrativa para los que la ejercían, dado que la inversión en la adquisición de nuevos mapas o el pago a los cartógrafos debía ser nulo.

La cartografía española ha sido, con notables excepciones (Cartografía medieval, el ingente trabajo de Esquivel para Felipe II,...) deudora de los cartógrafos holandeses en un principio, de los ingleses y franceses posteriormente, en cuanto a la representación del territorio correspondiente a la Península Ibérica. Por el contrario, de las posesiones ultramarinas sí se habían formado documentos cartográficos de la mano de navegantes, integrantes de expediciones científicas o de los sacerdotes enviados a misiones. Esta situación que se prolonga hasta el segundo tercio del siglo XVIII, es motivo de preocupación y de enojo para administradores e ilustrados que como el Marqués de La Ensenada, encuentran en este hecho un atraso en el desarrollo científico y una importante traba para una adecuada planificación y ordenación territorial, tal como escribe a Fernando VI en una *Exposición*. Esta necesidad de elaborar una Carta de España quedará subrayada en el *Plan de Desarrollo Nacional*, auspiciado por el propio Ensenada.

Es precisamente en el último tercio del siglo cuando surge la obra de Tomás López de Vargas Machuca, quizás el primer cartógrafo español cuyos trabajos trascienden las fronteras del Reino, y al que cabe el honor de ser el pionero en formar y publicar el primer Atlas provincial de España, con algunos de sus mapas a una escala semejante a la que en la actualidad se utiliza para elaborar los mapas provinciales, 1:200.000. La vigencia de su cartografía nacional llega hasta la aparición de la obra de otro ilustre cartógrafo, el comandante de ingenieros, D. Francisco de Coello y Quesada. Cuando éste publica su mapa de la Provincia de Madrid en 1847, el primero de la serie, hacía 86 años que López había confeccionado y publicado los de las provincias de Jaén, Granada y Córdoba.

1. MARCEL, Gabriel. Le Géographe Tomás López et son oeuvre. Essai de biographie et de cartographie. En « Boletín de la Real academia de la Historia », 1908, Madrid, pp. 159. Este artículo había sido publicado primeramente en la Revue Hispanique, tomo XVI, 1907. Recientemente ha

Son precisamente los mapas de Tomás López, de los que primero se tiene constancia de haber sido copiados. Gabriel Marcel, cita en su excelente artículo sobre este geógrafo, que un cartógrafo alemán, F.I. Güssefeld copia «*los mapas del Arzobispado de Sevilla y Castilla la Nueva en dos hojas, como lo hará en 1782, para los de España y Portugal*», pero no serán éstos los únicos; hemos encontrado entre los mapas custodiados en la Cartoteca de la British Library, tres mapas correspondientes a la Batalla de los Arapiles, cuya cartografía nos era conocida. En efecto, una revisión del *Mapa Geográfico de la Provincia de Salamanca* publicado en 1783 (Fig. 1) por Tomás López nos llevó a apreciar rápidamente las semejanzas, por lo que estos mapas, datados en fecha posterior, constituyen un ejemplo de cartografía temática o derivada de la de López, para representar este conocido y crucial episodio de la Guerra de la Independencia.

Los mapas son los siguientes:

- ENVIRONS OF SALAMANCA
- ENVIRONS OF SALAMANCA
- SALAMANCA (Título Manuscrito)

Los tres mapas están grabados en cobre, impresos a una cara y norteados. El mapa *Environs of Salamanca* (Alrededores de Salamanca) Figura 2. que de ahora en adelante denominaremos como Mapa 1, para abreviar, no está datado, y presenta en la parte superior e inferior derecha de la hoja escrita a mano la numeración de registro 19312 (1).

El mapa *Environs of Salamanca* (fig. 3), Mapa 2, lleva impreso en el margen inferior izquierdo el organismo que probablemente es responsable de su formación, y una fecha: Quarter Master Generals Office Horse Guards Aug st. 18 th. 1812 (Oficina Central en los Cuarteles Generales del Cuerpo Especial de la Horse Guard², 18 de agosto de 1812). Dado que la batalla tuvo lugar el 12 de julio de 1812 suponemos que se trata de la fecha de confección del mapa.

El tercer mapa (fig 4.), que denominaremos Mapa 3, no lleva título impreso, aunque sí uno rotulado a mano en la parte superior central del campo del mapa, Salamanca, que nos servirá de título. Es muy semejante al anterior, y presenta en cuanto a la confección y fecha características similares.

sido traducido al castellano y publicado aunque omitiendo los Apéndices, en LÓPEZ, Thomas. *Atlas Geográfico del Reyno de España e Islas Adyacentes con una breve descripción de sus provincias*, ed. facs. Centro de Gestión Catastral y Cooperación Tributaria, 1992.

2. Horse Guards es un regimiento de caballería inglés, descendiente del Regimiento de Caballería creado por Cronwell en 1650, con una historia jalonada de brillantes intervenciones en diversos conflictos bélicos, tanto insulares como continentales. El nombre de este regimiento varió con el tiempo, llegando a 1819, con el de Royal Horse Guards. Como recompensa a sus brillantes campañas en la Guerra de la Independencia española, y especialmente en Waterloo es incorporado a la Caballería Real inglesa (Household Cavalry), donde presta servicio en la actualidad.



Figura 1

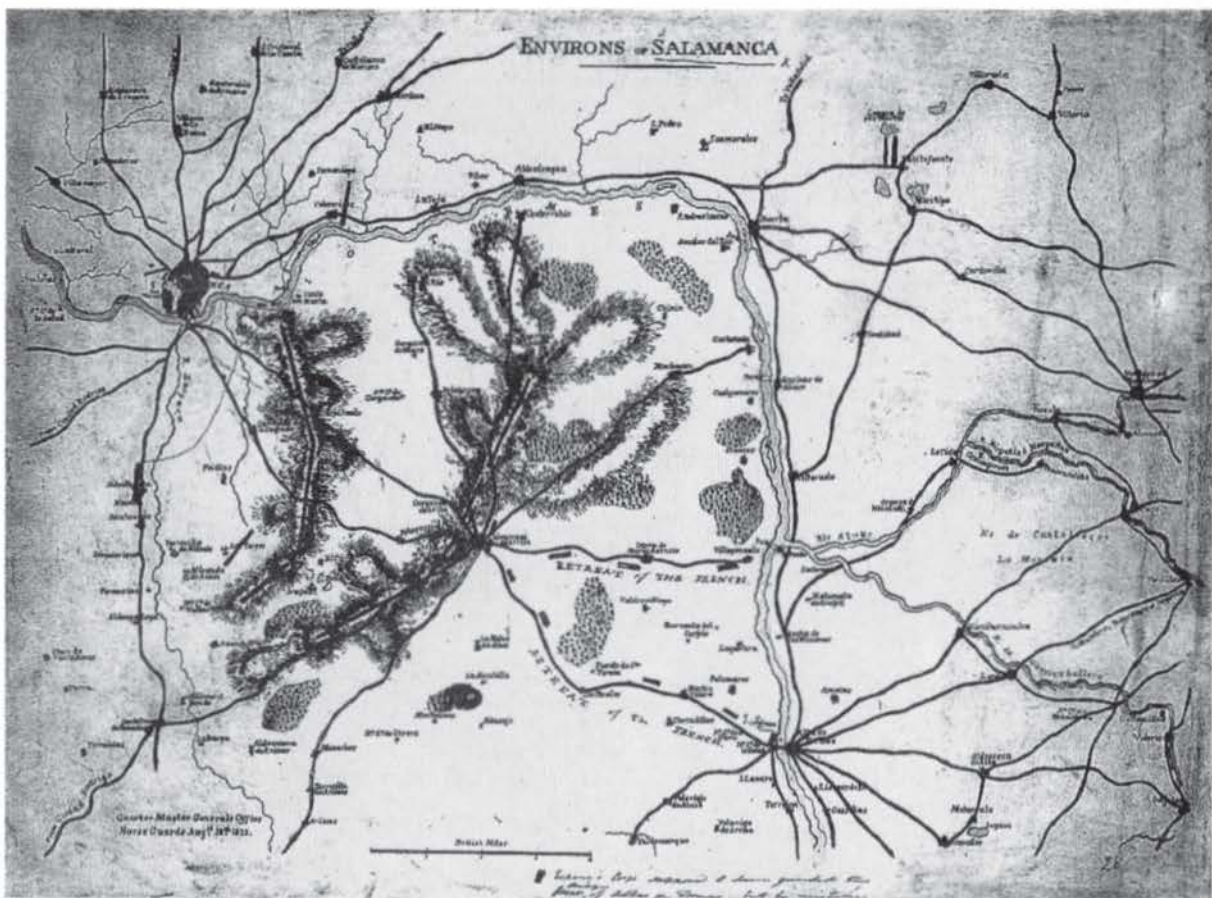


Figura 3

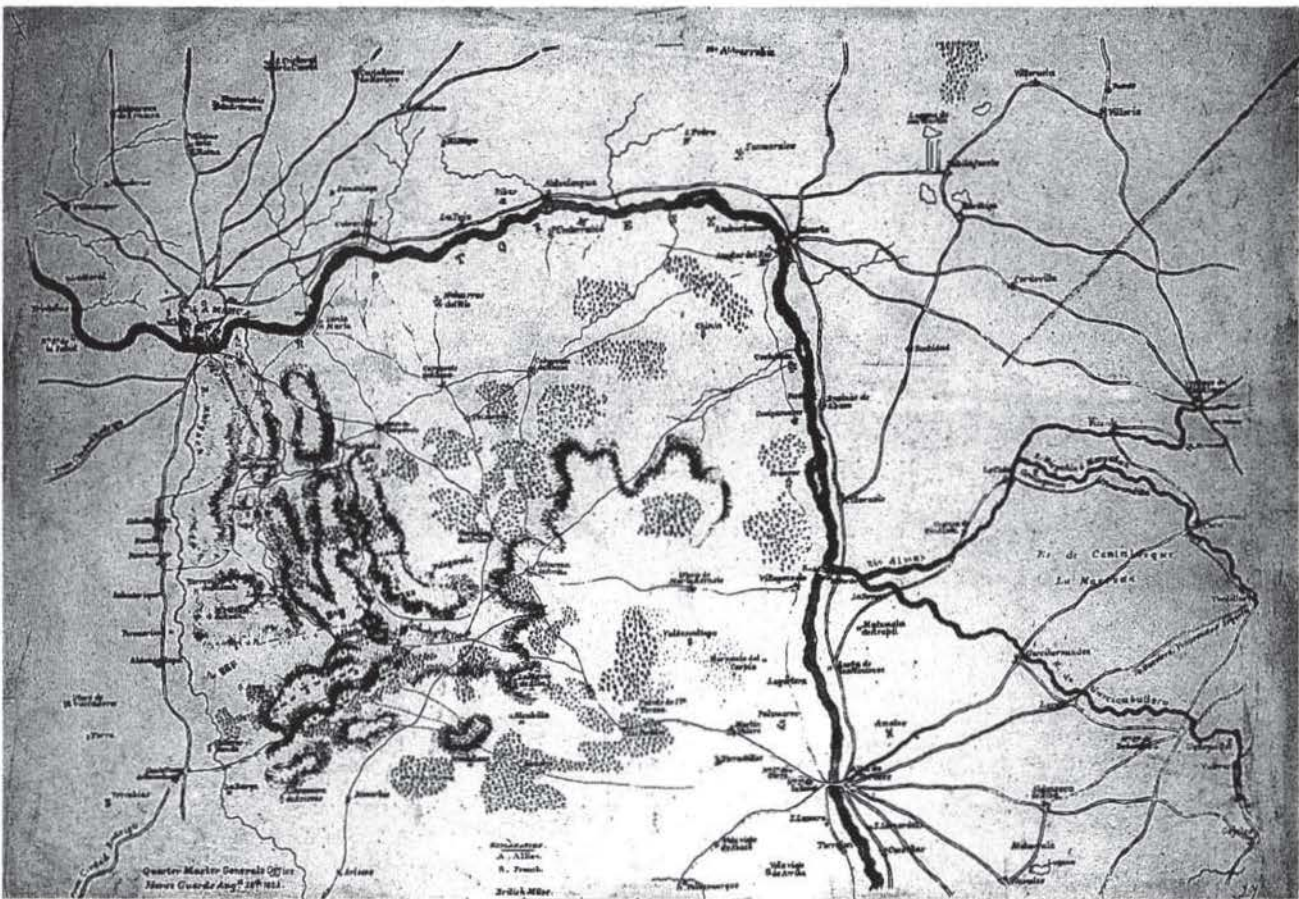


Figura 4

No pretendemos en este trabajo revisar el acontecimiento histórico motivo de la elaboración de estos mapas³, por el contrario queremos centrarnos en el análisis de la representación cartográfica de los mismos y relacionarlos con el Mapa de la Provincia de Salamanca de Tomás López.

Para su estudio comenzaremos con una presentación sistemática de las características presentes en los mapas que hacen referencia a dos tipos de cuestiones. Por una parte, consideramos el diseño cartográfico con el análisis de las formas de representación en las que englobamos fenómenos físicos (Relieve, Hidrografía y Vegetación) y humanos (Vías de Comunicación). La otra cuestión a tener en cuenta, son las características técnicas intrínsecas de los mapas: Escala, Título, Cartela y Marco de los mismos.

CUADRO 1: CARACTERÍSTICAS DE LOS MAPAS

	Mapa 1	Mapa 2	Mapa 3	Tomás López
Dimensiones Hoja	326,5 x 240 mm	610 x 539 mm	624,5 x 510,5 mm	4 h. 440 x 390 mm
Medidas Marco	270,5 x 180 mm	536 x 406 mm	560 x 400 mm	
Tipo Marco	Sencillo, triple	Marca grabado	Marca grabado	Doble
Escala	1:179.000	1:67.839	1:67.839	1:198.400
	Gráfica marginal	Gráfica campo del mapa	Gráfica campo del mapa	Gráfica, triple
Cartela	No	No	No	Sí
Signos Convencionales	Sí, aunque no son cartográficos	No	No	Sí
Relieve	Normales	Normales	Normales	Perfiles abatidos
Hidrografía	Doble línea, dibujo de aguas	Hueco	Hueco, coloreado de azul	
Vegetación	Perfiles abatidos	Perfiles abatidos en masas. Fondo coloreado	Perfiles abatidos en masas. Fondo coloreado	Pictórica
Vías de Comunicación	Línea	Doble línea	Doble línea	Línea
Poblaciones	Trazos	Trazos	Trazos	Pictórica

FORMAS DE REPRESENTACIÓN

El Relieve

Tomás López representa el relieve mediante el uso de la denominada «perspectiva oblícua». Están estos constituidos por un dibujo de los sistemas montañosos abatido sobre el plano horizontal, diferenciando, en el mejor de los casos, aquéllos pun-

3. Una lectura de los acontecimientos que desencadenaron la Batalla de los Arapiles, puede seguirse a través de numerosos trabajos publicados sobre la Guerra de la Independencia. Citaremos aquí el de SOLÍS, Ramón *La Guerra de La independencia Española*, 1ª ed. Barcelona: Noguer, 1973.

tos altimétricos singulares con una representación más elaborada; es el caso de las elevaciones sobre las que se encuentra las ermitas de N^a S^a de la Peña, o N^a S^a del Utrera, o la información sobre formaciones como Cuesta de Hinojosa, Monte de Gargavete... Es éste un sistema frecuente de representación en los mapas hasta finales del siglo XVIII, en los que domina la planimetría sobre la información altimétrica, a pesar de haberse descubierto y empleado en estas fechas otros métodos por diversos cartógrafos, que resultarán cruciales para el desarrollo de las formas de representación del relieve, aunque su uso no se sistematizó hasta mucho tiempo después.

En los tres mapas de la B.L., el relieve se encuentra representado mediante el sistema denominado de «hachures» o normales, empleado por primera vez por Cassini, en el Mapa de Francia, y que posteriormente sería perfeccionado por un topógrafo alemán, el comandante Lehmann. Consiste éste en una serie de rectas perpendiculares a la línea de pendiente, de manera que el grosor de estas líneas es proporcional al ángulo de la pendiente. Este fenómeno es posible representarlo de forma apreciable en mapas a gran escala; pero en los mapas a escala media, como es el caso de los que nos ocupan, este fenómeno queda diluído, dando lugar a un tipo de dibujo convencional que se conoce como «orugas peludas», por la semejanza que la representación guarda con estos invertebrados. Fue el método de las normales muy popular de representación entre los cartógrafos desde finales del siglo XVIII, hasta el último tercio del XIX. El propio Tomás López, conocía el sistema de las normales y sorprende que habiéndolo utilizado en su mapa de la provincia de Madrid⁴, publicado 11 años antes que el de Salamanca, recurriese en éste a un sistema menos resolutivo como es el de perfiles abatidos.

Aunque en los tres mapas se adopta el sistema de las normales, adaptando por tanto el original de López a las corrientes cartográficas en uso, no resultan coincidentes en la representación del terreno. Sí tienen en cambio un punto en común, y es el de considerar a Los Arapiles, lugar clave del desarrollo de la contienda, los puntos de mayor complejidad orográfica del entorno, fenómeno apreciable en los mapas de *Environs of Salamanca* (1), y *Salamanca*, siendo apenas apreciable en el de *Environs de Salamanca* (2).

La Hidrografía

Los accidentes hidrográficos que representan aguas continentales, ya sea cursos de corriente continua (ríos, arroyos...), como de aguas quietas (lagunas), presentan menos variaciones en cuanto a su dibujo se refiere. Tomás López dibujaba el curso más importante, el Río Tormes, con una doble línea, que encerraba en su interior un dibujo de aguas, es decir, una serie de líneas más o menos paralelas que produ-

4. Mapa de la Provincia de Madrid Comprehende el Partido de Madrid y el de Almonacid de Zorita construido por Tomas Lopez de Vargas Machuca, Geógrafo de los Dominios de S.M. Madrid, año de 1772.

cen la sensación de corriente, sistema utilizado también en el Mapa 1. Esta forma de representación ha perdurado hasta nuestros días, utilizada en multitud de mapas como por ejemplo el M.T.N. en su 1ª ed.

Los Mapas 2 y 3, dejan vacío el interior del río, coloreándolo de azul, en el caso del 3. Este sistema está vigente en la cartografía actual, siendo utilizado por organismos como el S.G.E. en la actualización del Mapa Topográfico Nacional, Serie L.

En la representación de las lagunas, el Mapa 1 sigue la técnica utilizada por López, de rellenar el interior con un rayado, mientras que el 2 y el 3, se limitan al dibujo de la silueta.

El dibujo de los accidentes hidrográficos, no es una exacta réplica del original de López. En los tres mapas se ha redibujado el curso del río principal, el Tormes, engrosando su cauce y modificando el tamaño y forma de las islas dispersas a lo largo del curso fluvial. Por otra parte, el Mapa 1 introduce dos afluentes del Tormes situados uno a la altura de Santa Marta, y el otro a la derecha de éste, no presentes en el mapa de Tomás López. Por el contrario, los Mapas 2 y 3 señalan la presencia de vados (Fords) en varios tramos del río, a las alturas de Santa Marta, Huerta, Encinas de Abaxo y El Pardo. Constituyen los vados un elemento importante en todos los mapas militares, máxime cuando se carece de puente, y es lógico, por tanto, su presencia en estos mapas. Existe sin embargo, un accidente relacionado con el río Tormes dibujado por Tomás López, y que no ha sido transcrito a ninguno de los mapas ingleses. Nos referimos al banco de arena, que aparece situado aguas arriba de la Villa de Alba de Tormes, entre esta localidad y la Alquería o Caserío denominada El Duque. Está simbolizada por una franja paralela al curso del Río finamente punteada en su interior. Curiosamente el significado de este icono, familiar para las personas acostumbradas en la actualidad a leer mapas, no está presente en el conjunto de símbolos de referencia o Símbolos Convencionales (Explicación de las Señales) presentes en el mapa, y a la que más adelante haremos alusión.

Vegetación

La representación de la vegetación es diferente en los mapas de Tomás López, y los de la B.L. El primero efectúa una representación pictórica de las masas forestales, en coordinación con el relieve. Los de la B.L. utilizan el sistema de perfiles abatidos, proyectando el dibujo del árbol sobre el plano horizontal, representación que se encuentra ya en línea con las tramas que se utilizarán cuando se confeccionen desde mediados del siglo XIX los mapas topográficos de los respectivos países. El Mapa 1, utiliza un dibujo más cuidado que el 2 y 3, resaltando los árboles sobre el campo del mapa mediante un sombreado en la base de los mismos. En el mapa 2 el fondo sobre el que se asientan las masas forestales, se encuentra coloreada.

Curiosamente la relación existente entre relieve y vegetación en el mapa de Tomás López, aun siendo retardataria en cuanto a la forma de representación es mucho más equilibrada, debido a lo ya expuesto. En cambio la coordinación de las normales, con los perfiles abatidos presentes en los mapas ingleses, no parece estéticamente muy acertada, y produce una sensación extraña.

Divisiones administrativas

En la época en la que Tomás López desarrolla su obra, la imagen que presentaba la provincia de Salamanca —al margen de las distorsiones derivadas de la proyección cartográfica utilizada— es diferente a la que tenemos en la actualidad, debido a la organización territorial del momento, que representa casi el final del Antiguo Régimen, pero que todavía habría de sufrir dos modificaciones: la de Floridablanca de 1785, y la que se ejecutó en 1799. Así, el conocido diseño provincial, alargado en la dirección E-W y con dos notables inflexiones, una en el norte y la otra, más pronunciada, en el sur, sufre un alargamiento de sus bordes suroccidental y especialmente en el suroriental, a modo de extremidades inferiores. Éstas penetran en las actuales provincias de Cáceres y Ávila, e incorporan entidades de población hoy pertenecientes a estas dos provincias.

Conforme a lo que aparece en las Respuestas Generales del Catastro mandado organizar por Ensenada, administrativamente Salamanca estaba dividida en 11 Partidos: los de Salamanca, Alba, Barco, Bexar, Ledesma, Miranda, Miron, Monte Mayor, Piedrahita, Salbatierra y Ciudad Rodrigo⁵; junto a éstos existían una serie de núcleos eximidos —villas o lugares que de alguna forma se han segregado de los partidos o campos⁶—. Los partidos a su vez se subdividían en entidades administrativas menores como son los Cuartos, Rodas y Sexmos

En la porción del mapa provincial representado por los de la B.L., están afectadas total o parcialmente las siguientes divisiones:

Partido de Salamanca: Quarto de Valdeviloria
 Quarto de Armuña
 Quarto de Peña del Rey

Partido de Alba: Quarto de Río Almar
 Quarto de Allende del Río
 Quarto de Cantalverque

5. *Salamanca 1753 según las Respuestas Generales del Catastro de Ensenada*, introducción de Miguel Artola, Madrid, Centro de Gestión Catastral y Cooperación Tributaria, Tabapress.

6. Mateos, M^a Dolores. *La España del Antiguo Régimen: Salamanca*, 2^a ed. Salamanca, Ediciones de la Universidad de Salamanca, Diputación Provincial, 1986.

La representación cartográfica de los límites físicos de estas divisiones administrativas, corresponde a:

una línea de trazos horizontales alternados con otros transversales para los «límites provinciales y división de la Subdelegación de Ciudad Rodrigo de la de Salamanca»⁷

una línea alternante de trazos finos y puntos que «divide los Cuartos menores»

una línea finamente punteada para la división de Rodas y Sexmos

Estas divisiones, que aparecen señaladas en la Explicación de las Señales presentes en el mapa, para mayor individualización, se coloreaban manualmente a la acuarela de manera diferente. El efecto óptico que se conseguía era eficaz, pues aunque se repetían tintadas en el mapa, nunca ocurría eso en dos Cuartos colindantes. Así, los Cuartos pertenecientes al Partido de Salamanca, se colorearon de verde, mientras que los del Partido de Alba, eran de color amarillo.

Estas divisiones, indiscutiblemente útiles a efectos políticos, administrativos y de organización del territorio, carecen de sentido en la representación de una batalla, como ocurre en la presentada por los mapas ingleses, o, por lo menos así lo estimaron sus autores, ya que eliminaron toda traza de estas divisiones administrativas.

Núcleos de Población

Una de las principales modificaciones que con respecto al mapa de López se produce en los mapas ingleses, es la que afecta a los centros de habitación tanto rurales como urbanos, ya que pasa del dibujo pictórico utilizado por el geógrafo español, que recoge la más rancia tradición enraizada en los Portulanos y que a través de algunos mapas renacentistas llega hasta el siglo XVIII, a una sencilla alusión gráfica. En esta tradición, se parte de un punto o pequeño círculo que representa la ubicación exacta de la ciudad o poblado, sobre la que se construye con diversos aditamentos, rectángulos o cubos, torres... la representación del núcleo, de forma que la mayor complejidad del dibujo se relaciona directamente con la importancia de la población. Otra serie de signos, báculos, cruces, etc... contribuyen de una manera sencilla al conocimiento de organismos, instituciones u otras vicisitudes que refuerzan su transcendencia en el espacio geográfico circundante.

Por el contrario en los mapas ingleses, un sencillo grupo de trazos cortos y gruesos, animados con la presencia de una cruz cuando existe iglesia, es suficiente. Hay una sola excepción, aunque muy significativa y nunca gratuita, ya

7. LÓPEZ, Thomas. Mapa geográfico de la Provincia de Salamanca en el que se distinguen sus Partidos, Cuartos, Sexmos, Rodas, Campos, Consejos y las Villas Seltas... Madrid, año de 1783.

que se encuentra en íntima relación con la temática que se quiere desarrollar en el mapa; es el dibujo minucioso y esmerado del tejido urbano de la ciudad de Salamanca. En él, aparecen bien representados y nominados los tres fuertes cuyo asalto y posterior toma, constituyeron un aspecto singular de la Batalla de Salamanca y que cayeron en poder de los ingleses el 27 de junio de 1812⁸. Son los fuertes de S. Vicente, del Rey y de S. Cayetano⁹. Es también preceptible la cerca, la muralla que rodeó durante siglos a Salamanca, así como la presencia ineludible de la Plaza Mayor. La interrupción del tejido urbano producido por las destrucciones de la guerra queda patente en torno a la vaguada de la Palma y el cerro de S. Vicente. y no deja de estar presente el Arrabal del puente (Mapas 2 y 3).

Menos minucioso es el dibujo de la ciudad de Salamanca en el mapa 1.

Vías de Comunicación

Los caminos de diversa jerarquía en la porción del mapa que estamos analizando, los dibujó López como una línea sencilla, con la excepción de los que llegan a Salamanca desde el norte (Salamanca-S. Cristoval de la Cuesta), y los que salen de Alba de Tormes hacia el este. En esta red viaria es posible apreciar los nudos de comunicaciones que constituyen algunas poblaciones como Salamanca, Alba de Tormes, Calvarrasa de Arriba y Tordillos, en torno a las cuales, las vías de comunicación adoptan una disposición radial.

Este esquema lo recoge el Mapa 1, que simplifica muchas de las sinuosidades de los caminos trazados por López, tendiendo a la línea mas o menos recta, y engrosando otros que previsiblemente tuvieron importancia en el desarrollo de los acontecimientos que desencadenaron la Batalla, señaladamente los que unen Morisco y Pitiegua; Morisco con Aldearrubia y su continuación hacia el norte, Huerta-Babilafuente-Villoria-Cantalpino, y el que parte de Granja de R. Almar, con dirección NE. Indica además dos veces la dirección hacia Ciudad Rodrigo en dos ramales del Camino que parte de Salamanca hacia el sur y pasa por St^o Tome de Rosados.

El Mapa 2, engrosa la anchura cartográfica de todas las vías sencillas, dotándolas de una segunda línea a la vez que señala direcciones (from Ciudad Rodrigo, to

8. Una reseña de las batallas de la Guerra de la Independencia que tuvieron lugar en Salamanca y su provincia, puede leerse en el artículo Salamanca que publicó D. Pascual Madoz en su Diccionario Geográfico-Estadístico-Histórico de España y sus Posesiones de Ultramar, T.XIII, Madrid, 1846.

9. Señala Madoz al respecto de estas fortificaciones, lo siguiente: *El colegio de benedictinos de San Vicente, que se hallaba colocado en el vértice del ángulo interior de la ant. muralla sobre un peñasco perpendicular al río, fue hecho fortaleza respetable, conocida con el mismo nombre de San Vicente; y á dist. de 250 varas se levantaron otros dos fuertes ó reductos llamados de San Cayetano y de la Merced (este cercano al río), por haber sido edificados con las ruínas de dos conv. de las mismas denominaciones. Estas fortificaciones por su disposición podían defenderse mutuamente, y su principal objeto era vigilar y dominar el paso del Tormes y su puente.*

Macotera, Peñaranda & Segovia...), y movimientos tácticos (Retreat of the French). El Mapa 3, mantienen el mismo esquema, aunque alterándolo en parte; los caminos comprendidos entre el Zurguen y el Tormes, son de una línea sencilla, y no están indicados los movimientos de tropas del anterior.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS MAPAS

Marco del Mapa

El marco es un elemento constituyente de los mapas, que sirve para individualizar la superficie cartografiada, encerrando esta representación en su interior, un espacio conocido como el campo del mapa. El diseño del marco del mapa ha evolucionado a lo largo de la historia de la Cartografía de forma que el paso de los siglos suele ir parejo a la simplificación de los modelos. Esto podemos observarlos en la comparación de los marcos de estos mapas. El del Mapa de la Provincia de Salamanca, de Tomás López, es un marco doble, que sistemáticamente se viene clasificando como marco externo y marco interno, y entre ellos, un espacio en blanco, el espacio del marco. El marco interno es el portador de la escala graduada correspondiente a las latitudes (lados izquierdo y derecho) y las longitudes (lados superior e inferior), de forma que fácilmente se pueden obtener las coordenadas del punto que se busca.

En el Mapa 1, solo existe un marco constituido por una triple línea, más gruesa la central, a la vez que carece de cualquier sistema de coordenadas de referencia. Los Mapas 2 y 3 no poseen en realidad marco, ya que su cartografía queda encerrada en la señal de la impresión que deja la plancha del grabado en el papel.

La Escala

La escala, es la relación existente entre la realidad y lo representado en el mapa. Hace por tanto alusión al grado de reducción al que se ha tenido que recurrir para plasmar en el mapa la representación de esta realidad. Tanto en el mapa de Tomás López como en los de la B.L. la escala se representa de forma gráfica, mediante un listón graduado, que comprende partes enteras o subdivisiones de una determinada unidad. Sin embargo, no en todos los mapas existe coincidencia ni en cuanto a la ubicación de la escala, ni en el tipo de unidad.

En el mapa de Salamanca de Tomás López aparece una triple escala gráfica, situada en el margen inferior izquierdo del campo del mapa, cumpliendo los preceptos que él mismo señala para el diseño de los mapas: «*Pónense las escalas ó piti-piés comunmente en los huecos de los Mapas; pero regularmente ácia los extremos, para medir con ellas las distancias é intervalos de ellos*»¹⁰.

10. López, Thomas. *Principios geográficos aplicados al uso de los mapas*. Vol II. Madrid: por D. Joachim Ibarra, impresor de Camara de S.M., 1783, pags. 135-36.

Los mapas de la B.L. tienen una sola escala, cuya ubicación varía del 1, situada en el centro inferior de la hoja, como dato marginal, al 2 y el 3, que la incluyen dentro del campo del mapa, ligeramente desplazada hacia la derecha.

La presencia de una escala gráfica resulta muy útil, ya que a través de ella y con una sencilla operación, se puede conocer la distancia que se pretende medir, o bien, la magnitud de un determinado fenómeno en el mapa, lo que facilita el acceso de esa información a numerosos usuarios. Con la ayuda de un compás se puede obtener la medida entre dos puntos que se desea conocer. Se lleva este compás sobre la escala gráfica, y se determina directamente el valor de esa distancia.

Mayor complejidad y diferencias marcan las unidades utilizadas en las escalas de estos mapas. Uno de los problemas más complejos que se planteó en la Cartografía, fue la adopción de un sistema que uniformase las escalas de los mapas. La conversión de las unidades utilizadas por cada país, era enormemente dificultosa, máxime teniendo en cuenta que en ocasiones los mapas no se construían sobre unidades de carácter nacional, sino que se recurría a otras de uso regional o incluso local.

Un primer paso surge cuando se buscan la posible relación entre estas unidades con la división del grado en partes, como ya señalaba Tomás López: «*Para la forma de los Mapas Geográficos y uso de la navegación, se necesita saber solo la magnitud del grado: porque son sus divisiones voluntarias ya sea en las partes 17^{1/2}, en 18, 19 ó 20, &c.. pues cada uno los divide según la medida itineraria usada en la nación. Nosotros no necesitamos de la legua de los Franceses, Ingleses, Holandeses... pues estos no usan de las nuestras; pero algunos Españoles emplean las leguas marítimas de los Franceses é Ingleses, de las que entran 20 en un grado, por ser números enteros, sin quebrados y cómodos en el mar por los cálculos que ofrece*»¹¹. Como vemos en el texto, subyace, la preservación del orgullo e identidad nacional, que como en otras ocasiones supuso un lastre para el desarrollo de las ciencias.

La solución a esta problemática se produce cuando en 1791 la Academia Francesa de Ciencias propone utilizar la longitud del cuadrante de un meridiano con el fin de fijar la medida universal. Los trabajos realizados por esta Institución a partir del siguiente año, sirvieron para sentar las bases del Sistema Métrico Decimal, labor que culminó con la publicación en 1806 de esta magna empresa¹², en tres grandes volúmenes. De los trabajos efectuados salió la definición del Metro como la 1/10.000.000 parte de la distancia de arco entre el ecuador y el polo.

No obstante, la universalización del sistema métrico no tuvo lugar de inmediato; en 1837 se prohíbe en Francia utilizar otro sistema de pesas y medidas. En España las Cortes promulgan bajo el reinado de Isabel II la Ley de 19 de julio de

11. Nota 3, pág. 283

12. Base du Système Métrique Décimal, ou Mesure de l'Arc du Méridien compris entre les Parallèles de Dunkerque et Barcelone exécutée en 1792 et années suivantes par MM. Méchain et Delambre. Suite des Mémoires de l'Institut. Paris: Baudouin, imprimeur de l'Institut National, Janvier 1806.

1849¹³ de Pesas y Medidas, regularizando el sistema métrico para todos los dominios españoles. El resultado no pudo ser más feliz. Desde la implantación de este Sistema, se pudieron presentar escalas en números redondos, y, por otra parte, se pudo fácilmente buscar la relación existente entre las diferentes unidades nacionales y el metro.

Las unidades utilizadas por López para las escalas del mapa son:

- Leguas de 20 al grado, llamadas de Marina: vale cada una 6626 Varas de Castilla
- Leguas Geográficas de España, de las que entran en un grado 17^{1/2}; vale cada una 7572 Varas de Castilla
- Leguas legales Castellanas, de las que entran 26^{1/2} en un grado: cada una de 5000. Varas de Castilla

Como se puede observar, ya el propio Tomás Lopez tuvo que señalar las equivalencias entre las unidades utilizadas y la Vara de Castilla, unidad ésta última ampliamente difundida, y que sería fácilmente reconocible por los usuarios del mapa, a pesar de que, como se señala en el Art. 8º de la Ley, estaba reconocida oficialmente como unidad de referencia la Legua legal ó de Castilla. La conversión de cada una de estas escalas en metros, arroja los siguientes resultados¹⁴:

1 legua de 20 al grado = 5.555,5 m	— E = 1: 198.410
1 legua de 17 1/2 al grado = 6.349 m	— E = 1: 198.406
1 legua de 26 1/2 al grado = 4.192,8 m	— E = 1: 199.657

13. *Doña Isabel por la gracia de Dios y la Constitución de la Monarquía española, Reina de las Españas, á todos los que las presentes vieren y entendieren, sabed: que las Cortes han decretado y Nos sancionado lo siguiente:*

Artículo 1º. En todos los dominios españoles habrá un solo sistema de medidas y pesas

Art. 2º. La unidad fundamental de este sistema será igual en longitud á la diezmillonésima parte del arco del meridiano que va del Polo Norte al Ecuador, y se llamará metro.

Art 3º El patron de este metro, hecho de platina que se guarda en el Conservatorio de Artes, y que fué calculado por don Gabriel Ciscar, y construído y ajustado por el mismo y don Agustín Pedrayes, se declara patrón prototipo y legal, y con arreglo á él se ajustarán todas las del reino.

El gobierno, sin embargo, se asegurará prévia y nuevamente de la rigurosa exactitud del patrón prototipo, el cual se conservará depositándose en el archivo nacional de Simancas.

....

Art. 6: Las demás unidades de medida y peso se forman del metro..

Art 7º. El gobierno procederá con toda diligencia á verificar la relación de las medidas y pesas actualmente usadas en diversos puntos de la monarquía con las nuevas, y publicará los equivalentes de aquellas en valores de estas. Al efecto recogerá noticias de todas las medidas y pesas provinciales y locales, con su relación á los tipos legales ó de Castilla, y para su comprobación reunirá en Madrid una colección de las mismas. La publicación de las equivalencias con el nuevo sistema métrico, tendrá lugar antes de primeros de julio de 1851, y en Filipinas al fin del mismo año.

14. Según Vázquez Maure, F. y Martín López, J. , *Lectura de mapas*. Madrid: I.G.N., 1986.

El resultado de esta conversión da unas escalas singulares, y además ¡no coincidentes para el mismo mapa!, como se refleja en el cuadro anterior, lo que resalta la dificultad de conversión entre estas unidades. Por otra parte, López construye el Mapa de la Provincia de Salamanca en una escala muy similar a la que utilizarán modernamente los Organismos cartográficos nacionales en la confección de los mapas provinciales, 1:200.000.

La escala de los mapas de la B.L. es la siguiente, teniendo en cuenta que la milla inglesa = 1.609,3149 metros

Mapa 1 : E = 1 : 179.000

Mapa 2 : E = 1 : 67.839

Mapa 3 : E = 1 : 67.839

La escala del Mapa 1, es muy semejante a la utilizada por el propio Tomás López, mientras que en los dos restantes mapas, se utiliza otra algo por encima de los actuales mapas topográficos estatales (1 : 50,000), pero en todo caso implica que los cartógrafos ampliaron para la confección de estos mapas, el original de Tomás López.



Figura 5 Cartela en cornucopia asimétrica con el Título, Dedicatoria y fecha de edición del Mapa Geográfico de la Provincia de Salamanca, de Tomás López.

Título

En el mapa de Tomás López, el Título aparece encerrado en una Cartela situada en la parte superior izquierda del campo del mapa. La Cartela es en este caso, un elemento ornamental y de individualización, en el que además del título se incluye un extenso epígrafe dedicatorio. Junto a la ornamentación de este elemento, se puede apreciar el cuidado puesto en el diseño de la Cartela y la variación de tipografía empleada en cada uno de las partes del texto. De esta forma, en el Mapa de la Provincia de Salamanca de Tomás López, la Cartela, cumple una función múltiple: Sirve de presentación a la obra que acompaña, de forma semejante a como lo harían los frontispicios en gran número de obras geográficas, desde el Renacimiento hasta el siglo XIX. Es además, un elemento de información, en el que junto al año de publicación, 1783, hace mención a la división administrativa. No es éste un dato banal: no olvidemos, como ya mencionamos anteriormente, que Tomás López elabora la primera cartografía provincial del territorio nacional peninsular, algo en lo que estaban sumamente interesados los administradores políticos del momento, y que contó con el apoyo de la Monarquía Ilustrada.

No descuidó el geógrafo utilizar la Cartela como un elemento propagandístico. El mapa está dedicado al *Exmo Sr. D. Joseph Alvarez de Toledo y Gonzaga, Duque de Alba*, personaje de peso en el Reino, y, por supuesto, en la provincia salmantina. Pero inmediatamente, tras exponer con amplitud el «currículum» de este personaje, no duda Tomás López, en inscribir su nombre acompañado de sus laureles: *Geógrafo de los Dominios de S.M.¹⁵, de las Reales Academias de la Historia, de S. Fernando, de la de Buenas Letras de Sevilla y de la Sociedad Bascongada.* sin omitir el elemento crematístico al referirse al lugar donde se puede adquirir el mapa: *Se hallará este con todas las obras del Autor, en Madrid, en la Calle de Carretas.*

Los tres mapas de la B.L. no cuentan con ese elemento individualizador del título. En el Mapa 1, el título se encuentra centrado, pero como dato marginal, apoyado sobre la parte superior del marco del mapa. En el Mapa 2, también ocupa una posición central en la parte superior del mapa, aunque en este caso, como elemento integrado en el campo del mapa, junto a la representación cartográfica, de la que apenas se encuentra ligeramente separado por una sucinta línea horizontal. Por último el Mapa 3, lleva el título manuscrito también en posición semejante. Conviene observar que los tres títulos, sorprendentemente, hacen alusión al marco geográfico (Alrededores de Salamanca, Salamanca), no al objeto de la representación.

15. El prof. D. Ángel Cabo Alonso, ve en este título un elemento alusivo a la personalidad de López que se considera «no al servicio del monarca, sino al del territorio», según escribe en su artículo: Dos fuentes informativas sobre geografía histórica salmantina. En «*Acta Salmanticensia*». Estudios de Geografía homenaje a José Luis Cruz Reyes. 71, 1990. Salamanca, Universidad, pág.44.

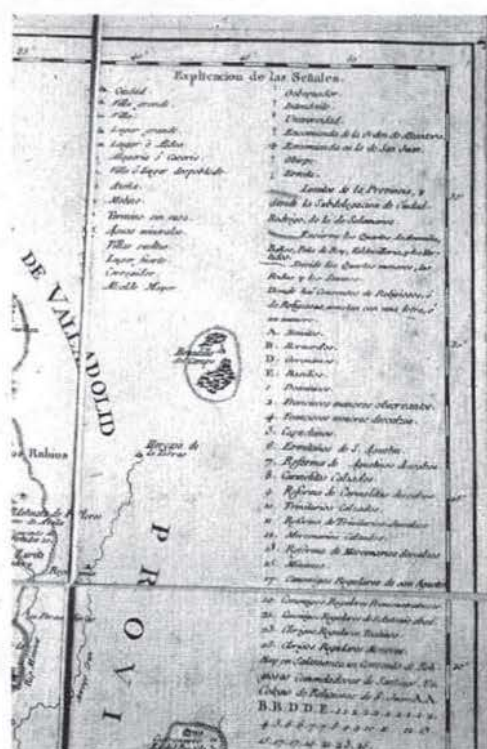


Figura 6 Legenda de signos convencionales del Mapa Geográfico de la Provincia... de Tomás López

Signos Convencionales

Los mapas topográficos suelen llevar una leyenda de Signos Convencionales referidos a las formas de representación, que puede estar o no individualizada con un espacio propio en alguna de las partes físicas del mapa. Es el caso que presenta Tomás López en su Mapa Geográfico de la Provincia de Salamanca, con la amplia leyenda de «Explicación de las Señales», situada dentro del campo del mapa en el ángulo superior derecho. En ella aparecen dibujados casi todos los signos utilizados tanto referidos a fenómenos naturales, como a hechos humanos, aunque con notables ausencias que indiscutiblemente perjudicarían la lectura del mapa a los usuarios del momento. Pensamos que se trata más bien de una uniformización que hizo López de los signos utilizados en la gran mayoría de sus mapas provinciales, contruñidos generalmente a una escala pequeña y cuya leyenda se reproduce sistemáticamente en todos ellos, más que a un olvido, ya que este cartógrafo era, al menos en cuanto a la forma, sumamente cuidadoso. En el Volumen 2º de sus *Principios Generales Aplicados al uso de los Mapas*, están presentes como apéndices al final de la obra, dos láminas de estas «señales» (Lám III, y Lám IV), en las que aparece entre otras los símbolos del ya mencionado Banco de arena, Bosque, Sierras,

Lomas, Tierras labradas, Tierras incultas... que probablemente utilizó con profusión en mapas contruídos a escalas mayores.

El único de los mapas ingleses que tiene leyenda de símbolos, es el 1, aunque con un talante bastante diferente. Bajo el epígrafe Reference, utiliza una simbología alfabética para hacer referencia a los diferentes Cuerpos, Armas y Divisiones en liza en la Batalla de Los Arapiles. No debemos olvidar que se trata de una cartografía temática, aunque en este caso el carácter de la cuestión representada, exija la presencia del adecuado marco topográfico. Esta simbología alfabética, se apoya en otra gráfica a base de cortos trazos que representan los contingentes de tropas. En los mapas 2 y 3 también esta presente este sistema de representación, aunque sin ningún tipo de referencia que sirva para identificarlo.

Toponimia

El estudio de la toponimia presente en estos mapas, resulta asimismo interesante para conocer por una parte, el grado de material original mantenido y el proceso de generalización llevado a cabo por otra. Hemos formado el siguiente cuadro dividido en cuatro columnas en el que aparecen los topónimos presentes en el mapa de Tomás López, Mapa 1, y Mapas 2 y 3. Estos dos últimos mapas ocupan la misma columna, ya que son prácticamente idénticos, señalando mas adelante, si encontramos alguna diferencia entre ambos. Hemos recogido también la categoría de los núcleos de población señalados en el mapa de López, fruto del minucioso Interrogatorio¹⁶ que realizó para la confección de sus mapas provinciales. Es sumamente interesante señalar estas categorías dado que existen algunos núcleos de escasa entidad, alquerías o simplemente despoblados, y que sin embargo estarán presentes en los mapas ingleses.

CUADRO 2: TOPONIMIA

Tomás López	Categoría del núcleo	Environs of Salamanca	Environs of Salamanca, Salamanca
Alconada	L ó A	Alconada	Alconada
Aldea Gallega	A ó C	Aldea Gallega	Aldeagallega
Aldealengua	L ó A	Aldealengua	
Aldeanueva de Ariseos	Ermita	Aldeanueva de Ariseos	Aldeanueva de Ariseos
Aldearrubia	VG	Aldearrubia	
Aldeaseca de Armuña	L ó A	Aldeaseca de Armuña	Aldeaseca de Armuna
Aldeatejada	L ó A	Aldeatejada	Aldeatejada
Amatos del Río	L ó A	Amatos del Río	Amatos del Río
Andres bueno	L ó A	Andresbueno	Andres bueno
Arapiles		Arapiles	

16. Nota 1, págs. 179-180 y 184-187.

Arauzo	V	Arauzo	
Babilafuente	VG	Babilafuente	Babilafuente
Cabezavellosa	L ó A	Cavezavellosa	
Cabrerizos	L ó A	Cabrerizos	Cabrerizos
Calvarrasa de Avaxo	LG	Calvarrasa de Abaxo	Calvarrasa de Abaxo
Calvarrasa de Arriba	L ó A	Calvarrasa de Arriba	Calvarrasa de Arriba
Cantalpino	VG		Cantalpino
Carbajosa de Armuña	L ó A	Carbajosa de Armuna	
Cascajosa	V ó LD	Cascajosa	
Castañeda	L ó A	Castaneda	Castañeda
Castellanos de Moriscos	LG	Castellanos de Morisco	Castellanos de Morisco
Centerrubio	L ó A	Centerubio	Centerrubio
Cilloruelo	L ó A	Cilloruelo	Cilloruelo
Coca	L ó A	Coca	Coca
Cordovilla	L ó A	Cordovilla	Cordovilla
Doñinos	L ó A	Doñinos	
El Hoyo	V ó LD	El Hoya	El Hoyo
El Realengo	A ó C	El Realengo	
Encinas de Abaxo	L ó A	Encinas de abaxo	Encinas de Abaxo
Es de Cantalveque		Es de Cantalveque	Es de Cantalveque
Francos	V	Francos	Francos
Fresnillo	V ó LD	Fresnillo	
Gargavete de Abaxo	A ó C	Gargavete de Abaxo	Gargavete de Abaxo
Gargavete de Criba	L ó A	Gargavete de arriba	Gargavete de Arriba
Gomecello	L ó A	Gomecello	
Granja de Rio Almar	A ó C	Granja de R. Almar	Granja de Rio Alma
Hornillos ü Arabayona		Hornillos ü Arabayona	
de Moxica	VG	de Maxica	
Huerta	V	Huerta	Huerta
La Cruz	V ó LD	La Cruz	
La Marrada		La Marruda	La Marruda
La Mata de Armuña	L ó A	La Mata de Armuna	
La Moral	Azeña	La Moral	La Moral
La Teja	Azeña	La Teja	La Teja
Las Torres	A ó C	Las Tores	Las Torres
Los Perales	A ó C	Los Perales	Los Perales
Macotera	LG	Macotora	
Maz de Arriva o del		Mazodiel de Arribao del	
Camino	L ó A	Camino	
Montellano	A ó C	Montellano	
Monterrubio de Armuña	L ó A	Monterrubio de Armuña	
Moríñigo	V	Moríñigo	
Morisco	L ó A	Morisco	Morisco
Mozarbes	L ó A	Mozarbes	Mozarbes

Naharros de Valdunciel			Naharros de Valdunciel
Nava de Setroval	L ó A	Nova de Setroval	
o de Armund	A ó C	de Armund	
Panaderas	V ó LD	Panaderos	Panaderos
Perañaya o N.ª S.ª			
de La Salud	Ermita	N.ª S.ª de la Salud	N.ª S.ª de la Salud
Perosillo Ralo	LG	Perosillo	
Pinillas	L ó A	Pinillas	
Pitiegua	LG	Pitiegua	
Puebla de Escalonilla	L ó A	Puebla de Escatonilla	
Ribas	V ó LD	Ribas	Ribas
S. Cristoval de la Cuesta	L ó A	S. Christoval de la C.	S. Cristoval de la C.
S. Miguel de Fresnillo	Ermita	S. Miguel de Fresnillo	
S. Pedro	V ó LD	Pedro	S. Pedro
Salamanca	Ciudad	Salamanca	Salamanca
Salvadorique	L ó A	Salvadorique	Salvadorique
Samaniego	V ó LD	Samani	Samaniego
Sanmorales	V	Sanmorales	Sanmorales
Santa Marta	V	Santa Marta	Santa Marta
Santidad	V ó LD	Santidad	Santidad
Santo Tome de Rozados	L ó A	St.º Tome de Rozados	St.º Tome de Rosados
Setroval	L ó A	Setroval	
Sordos	A ó C	Sordas	
Tejares	V	Tejares	
Terrubias	L ó A	Terrubias	Terrubias
Trinteras	V ó LD	Trinteras	Trinteras
Valdunciel	L ó A	Valdunciel	
Vela Viejo de Arriba	V ó LD	Velaviejo de Arriba	Velaviejo de Arriba
Vela Viejo de Abaxo	A ó C	Vela viejo de Abaxo	Velaviejo de Abaxo
Ventosa del Río Almar	L ó A	Ventoso del Rio Almar	Ventoso del Rio Almar
Villagonzalo	L ó A	Villagonzalo	Villagonzalo
Villamayor	LG	Villamayo	Villamayor
Villares de la Reina	LG	Villares de la Reina	Villares de la Reina
Villoria	VG	Villoria	Villoria
Villoruela	VG	Villoruelo	Villoruela

CUADRO 3: TOPONIMOS QUE APARECEN EN LOS MAPAS 2 Y 3, Y NO EN EL 1

Tomás López	Categoría del núcleo	Environs of Salamanca	Environs of Salamanca, Salamanca
Ariseos	A ó C		Ariseos
Bernardo del Carpio	A ó C		Barnento del Carpio

Chinin	V ó LD	Chinin
Cuelgamures	V ó LD	Cuelgamures
Dos Arapiles	L ó A	Dos Arapiles
El Corral		El Corral
La Barga	A ó C	La Barga
La Cida	V ó LD	La Cida
Lagartera	A ó C	Lagartera
Machacon	L ó A	Machacon
Martín Valero	L ó A	Martin Valero
N.ª S.ª de la Guia	Ermita	N.ª S.ª de la Guia
N.ª S.ª de Otero	Ermita	N.ª S.ª de Otero
N.ª S.ª de Utrera	Ermita	N.ª S.ª de Utrera
Palomares	L ó A	Palomares
Porquerizos	A ó C	Porquerizo
S. Lazaro	Ermita	S. Lazaro
Terradillos	L ó A	Terradillos
Torrecilla de Aldeatejada	L ó A	Torrecilla de Aldeate
Torrecilla de Ariseos	A ó C	Torrecilla de Ariseos
Torrejon	A ó C	Torrejon
Utero de Maria Asensio	L ó A	Utero de Maia Asensio
Valdesantiago	V ó LD	Valdesantiago

CUADRO 4: HIDROTOPÓNIMOS

Tomás López	Environs of Salamanca	Environs of Salamanca, Salamanca
	TORMES	RIO TORMES
R. Zurguen	R. Zurguen	R. Zurguen
	Rio Almar	Rio Almar
R. Misgañin o Margañan	R. Misgañin	R. Misgañin o Margañan
Rio Zamplon	R. Zamplon	
Laguna de san Martín	Laguna de Sn Martin	Laguna de san Martin
laguna	Laguna	
Lagunas		
Laguna (La Cruz)	Laguna (la Cruz)	
Laguna de Maldelgotada		Laguna (Arauzo)
Laguna (Navales)		Laguna (Navales)

Existen otros topónimos que están presentes en el mapa de Salamanca que confeccionó Tomás López, y no han sido reproducidos por los de la B. L.

Abusejo	A ó C	Pedraza o Pedracita	L ó A
Azan	V ó LD	Pelabravo	L ó A
Carbajosa de la Sagrada	L ó A	Pozo de la Nieve	
Cuesta de Hinojosa		Río Lobos	L ó A
Gudino	Azeña	S. Vicente	L ó A
Hortelanos	V ó LD	Sanchoviejo	L ó A
Lavelles	LG	Santo Cristo de la Batalla	Ermita
Matamala de Arapil	A ó C	Santo Domingo	V ó LD
Monte de los Perales		Valdesantiago	V ó LD
Naharros del Río		Villaverde	LG
N.ª S.ª del Río	Ermita		

Las variaciones en la toponimia respecto del mapa original son de los siguientes tipos:

a. Topónimos referentes a nombres compuestos: En unos casos se mantiene el original (Aldea Gallega); en otros se fusionan los nombres (Vela Viejo de Arriba-Velaviejo de Arriba)

b. Topónimos que tienen ñ: Al carecer el inglés de esta letra, en ocasiones se copia como n (La Mata de Armuna, Castaneda), conservándola en otros (Doñinos)

c. Errores de copia: Se equivoca alguna de las letras del topónimo original (Sordos→Sordas, La Marrada→La Marruda..)

En cuanto al tipo de letra empleado, el mapa 1, reproduce a la perfección la utilizada por Tomás López, es decir:

Todos los topónimos referentes a núcleos de población están escritos en minúsculas de tipo itálico con las excepciones de *Calvarrasa de Abaxo*, y *Alba de Tormes*, que aparecen en romanilla vertical. Curiosamente, en este mapa, el grabador hizo extensiva la romanilla a *Calvarrasa de Arriba* y a *Morisco*, no presentes con este tipo en el mapa de López.

La toponimia de los ríos se dispone siguiendo la dirección de la corriente tanto por encima como por debajo del accidente, adaptándose la rotulación al curso del río.

La toponimia referente a los núcleos de población y del resto de la hidrografía aparece dispuesta en horizontal y norteada.

Exactitud topográfica

Tomás López confeccionó sus mapas con muy pocos datos realmente rigurosos, sobre todo en cuanto a la determinación astronómica de la posición de determina-

dos puntos singulares a partir de los cuales averiguar la disposición de otros. Es este un defecto que el mismo reconoce por cuanto aparece al final de una larga leyenda presente en el Mapa geográfico de la Provincia de Salamanca: «Las Longitudes y Latitudes de este mapa, están puestas segun dicta la prudencia, y resulta de algunos documentos topográficos, que nos obligan a variar mas de los justo; pero la verdad de estos dos puntos los fixara algun dia las observaciones Astronomicas». Conocía perfectamente los métodos de triangulación que se estaban utilizando en Francia y que supusieron la revolución científica necesaria para terminar con la cartografía antigua y dar comienzo a una nueva era en el diseño de los mapas. De ahí que las inexactitudes y defectos del mapa de López, aparezcan en los mapas ingleses.

Sirva como ejemplo el presente en el trayecto que une Santo Tomé de Rozados con Salamanca. Para la confección de sus mapas, López solicitaba en su Interrogatorio, en el punto 4º «Se pondra quantas leguas dista de la principal o Metrópoli, quanto de la Cabeza de Vicaria, quanto de la cabeza de Partido y quantos quartos de leguas de los Lugares confinantes, expresando en este ultimo particular los que estan al Norte, al Mediodia, Levante o Poniente, respecto del Lugar que responde y quantas leguas ocupa su jurisdiccion»¹⁷. De esta manera, recogía numerosos itinerarios que le llegaban, junto con mapas y planos, a veces de gran calidad. En el Archivo de la Diputación de Salamanca, se custodian bajo el nombre de «Cuaderno de Campo de Tomás López», varios de estos documentos referidos en parte a la provincia de Salamanca. En uno de ellos, figura el itinerario que une Miranda con Salamanca, siendo sus últimas poblaciones, Stº Thome de Rozados, Porquerizos, Meson de la Huerta, Aldeatejada y Salamanca, cuya distancia está expresada en leguas, que pensamos que correspondan a leguas legales, o de $26^{1/2}$ al grado. Con estos datos hemos medido la distancia en cada uno de los mapas que integran este trabajo, que compararemos con la real, calculada sobre en el M.T.N escala 1 : 50.000. Hemos obtenido el siguiente cuadro:

CUADRO 3

	St.º Tomé- Porquerizos	Porquerizos- Aldeatejada	Aldeatejada- Salamanca
D. real	6.310 m.	2.800 m.	4.240 m.
C. C.	6.289,2 m.	4.192,8 m.	4.192,8 m.
T. López	6.200 m.	4.500 m.	7.800 m.
Mapa 1	6.802 m.		4.833 m.
Mapas 2, 3	6.200 m.	3.053 m.	5.291 m.

Como se puede observar, existe un notable desfase entre la distancia reducida real, medida sobre el M.T.N., y las obtenidas de los restantes mapas y del Cuaderno

17. Nota 1, pág. 179.

de Campo (C.C). Por otra parte la línea que une Aldeatejada con Santo Tomé, se encuentra 28 ° al oeste, de la representada en el mapa 1, y 3° al este, de la representada en los mapas 2 y 3.

CONCLUSIÓN

Todos y cada uno de los indicios que hemos analizado a través de este trabajo, contribuyen a confirmar la tesis de que es el mapa de Salamanca de Tomás López el original del que fueron obtenidos estos otros mapas, que constituyen por tanto reproducciones más o menos modificadas de ese original, y con una clara intención temática. La naturaleza de estas modificaciones podemos desglosarla en las siguientes:

1. Alteración de la escala original
2. Alteración y adaptación de las formas de representación, fundamentalmente del relieve, vegetación, núcleos de población y vías de comunicación
3. Eliminación del sistema de referencia espacial: Escala de latitudes y longitudes
4. Eliminación de las divisiones administrativas que afectaban a la superficie representada.
5. Proceso de generalización en función de la escala, que afecta a los núcleos de población.
6. Introducción de elementos ajenos al original que afectan tanto a las formas fisiográfica, como a la toponimia.

Abreviaturas utilizadas

- A ó C: Alquería o caserío
B. L.: British Library
C.C: Cuaderno de Campo
I.G.N.: Instituto Geográfico Nacional
L: Lugar
LG: Lugar Grande
L ó A: Lugar o aldea
M.T.N.: Mapa Topográfico Nacional
S.G.E.: Servicio Geográfico del Ejército
V: Villa
V ó LD: Villa ó lugar despoblado
VG: Villa Grande