

JOSÉ MIGUEL DELGADO BARRADO¹, JUAN MANUEL CASTILLO²,
ÁLVARO MORENO MARTÍNEZ³

MÉTODO COMPARATIVO DE DATOS
CARTOGRÁFICOS EN BASE GIS:
DE EDME MENTELLE (1770)
A JOSÉ DE AMPUDIA Y VALDÉS (1792-1797)

1. Introducción

El presente trabajo tiene dos partes bien diferenciadas⁴. Por un lado, la contextualización de dos autores generadores de cartografía, Edme Mentelle, como editor, y José de Ampudia y Valdés, como autor, en ambos casos de mapas relacionados con las Nuevas Poblaciones de Sierra Morena en Andalucía (España), el proyecto estrella del reformismo borbónico de Carlos III a partir de 1767. Las Nuevas Poblaciones⁵, que es el título oficial reducido del famoso proyecto, fue un proceso de fomento económico integral de la zona oriental de Sierra Morena entre Andalucía y Castilla, aunque el fin más destacado y visible fue el aprovechamiento agrario de unas tierras improductivas y abandonadas durante siglos. Por otro lado, procederemos a realizar un análisis comparativo en clave GIS de la evolución, involución o estancamiento de los usos del suelo de una parte concreta del amplio territorio que comprendía el proyecto: la feligresía de Arquillos, hoy el municipio de Arquillos y la aldea de El Porrosillo. La elección del espacio territorial de análisis no es fortuita, ya que se ha elegido porque en ambos mapas está muy bien delimitado y definido, y donde se representan y

¹ Departamento de Antropología, Geografía e Historia, Área de Historia Moderna, Universidad de Jaén, España, jbarrado@ujaen.es.

² Departamento de Antropología, Geografía e Historia, Área de Historia Moderna, Universidad de Jaén, España, jmcastil@ujaen.es.

³ Departamento de Antropología, Geografía e Historia, Área de Historia Moderna, Universidad de Jaén, España, morenomartinezalvaro@gmail.com.

⁴ Esta publicación es parte del proyecto de I+D+i, PID2019-110225GB-I00, financiado por MCIN/ AEI/10.13039/501100011033/ titulado *El proyecto de las nuevas poblaciones de Sierra Morena y Andalucía en contexto europeo y comparado: ideas, reformas y proyección (1741-1835)* y del Grupo de investigación HUM155: *Laboratorio de Experimentación Espacial (LabE2)* de la Universidad de Jaén.

⁵ El proyecto es oficialmente conocido como Nuevas Poblaciones de Sierra Morena y Andalucía. Nosotros sólo atenderemos a las Nuevas Poblaciones, con mayúsculas iniciales por tratarse de una denominación oficial, de Sierra Morena oriental, con capital en La Carolina; y no de las de Andalucía, más occidentales, y con capital en La Carlota.

aparecen numerosos datos geográficos y símbolos de los aprovechamientos agrícolas.

2. La representación visual de las Nuevas poblaciones de Sierra Morena entre geógrafos e ingenieros militares (1770-1797)

Nuestro primer personaje, Edme Mentelle (1730-1816), es historiógrafo, profesor de Historia y Geografía, académico, autor y editor de descripciones geográficas y cartografías de variadas escalas, contenidos y facturas (Konvitz, 1987, p. 96). Formado por Jean-Baptiste Louis Crévier (1693-1765), catedrático de retórica, en el Collège de Beauvais, estuvo trabajando en la *Ferme générale*, un tipo de aduana especializada en la recaudación de impuestos especiales. Fue profesor de Geografía en la École Militaire en la década de 1760. A partir de 1780 fue profesor de Geografía en la Casa Real francesa. Durante la Revolución francesa siguió como docente en las Écoles centrales y en la École Normale Supérieure. Su mayor galardón lo obtuvo en 1795 cuando fue nombrado miembro del Institut de France (Edney, Sponberg Pedley, 2020, p. 498)⁶.

Edme Mentelle es autor de la famosa *Géographie comparée* (Mentelle, 1781-1783)⁷. Su obra puede incluirse dentro de las descripciones geográficas, que recogían tanto fuentes manuscritas, impresas como cartográficas. Fue un reputado geógrafo por toda Europa donde su fama era reconocida, lógicamente por toda Francia, pero también en España, Portugal y Prusia.

Ha sido bien estudiado por la historiografía francesa, como en los trabajos de Michael Heffernan, dentro de los autores intelectuales del periodo revolucionario (Heffernan, 2010, pp. 273-303); y en España por los de López y Manso, en el contexto de la Real Academia de la Historia y del geógrafo español Tomás López (López, Manso, 2006); Adolfo Hamer desde la óptica del mapa de las nuevas poblaciones de Sierra Morena (Hamer, 2019, pp. 59-73); y las diversas reflexiones sobre las diferentes ediciones de sus obras y la contextualización intelectual del personaje en los trabajos de Delgado y Moreno (Delgado, 2023, pp. 185-198; Delgado, Moreno, 2023, pp. 169-190). Las primeras compilaciones de sus trabajos aparecen editadas por Creative Media Partners (Malte-Brun, 2019). Reese, en cambio, no le menciona a pesar del capítulo dedicado a los viajeros por las Nuevas Poblaciones, entre ellos geógrafos, militares, científicos, etc. (Reese, 2022).

Efectivamente, en el tomo dedicado a la España Moderna de 1783 introdujo un *Supplément sobre las Nouvelles colonies de la Sierra Morena et de L'Andalousie*. Mentelle reconoció que faltaban datos geográficos de determinados territorios de España, en concreto de Castilla y, de forma especial, de las Nuevas

⁶ También hemos recuperado estos datos biográficos en internet (último acceso: julio 2023): <https://data.cerl.org/thesaurus/cnp01321093>.

⁷ Nosotros hemos utilizado la edición que incluye el mapa de Sierra Morena de la Biblioteca Nacional de España (AHN) con signatura GMM, 1809.

Poblaciones de Sierra Morena, que se organizó jurisdiccionalmente como una superintendencia, luego intendencia, es decir, una especie de nueva provincia dentro de Andalucía y Castilla. La relativa reciente novedad de la repoblación en 1767 y la consulta de fuentes geográficas y literarias anteriores a esta fecha, silenció el proyecto de las Nuevas Poblaciones. El responsable de la activación repobladora fue Pablo de Olavide, que pronto fue sometido a un proceso inquisitorial, donde fue condenado y castigado, y cuya noticia, por impactante, se divulgó por la Europa del último tercio del siglo XVIII.

Para subsanar estas carencias Mentelle solicitó a las autoridades políticas del momento la redacción y elaboración de una memoria y un mapa del territorio, para recoger las líneas programáticas del proyecto. Como los materiales solicitados se retrasaban en el tiempo, sobre todo el mapa, decidió publicar la memoria, como el mismo Mentelle explicó en el prólogo de una de las ediciones de 1783 (Mentelle, 1783, fols. X-XI, BNF, Arsenal 8-H-354). Este es el motivo por el que sólo en algunas ediciones de 1783 esté incluido el mapa, como la que hemos utilizado en el presente trabajo localizada en la Biblioteca Nacional de España (BNE) en Madrid (Mentelle, 1783. BNE. GMM, 1809).

El mapa recibido fue una copia de un mapa de 1770, según confirmó Mentelle (Mentelle, 1783, fol. 485, BNE, GMM 1809), que fue elaborado poco tiempo después del inicio del proyecto en 1767. Es por ello que consideramos los datos presentes en el mapa del año 1770, obviando la copia encargada, que pudo realizarse entre 1779-1780 y, por supuesto, la edición de 1783. En el mapa aquí presentado lo hemos incluido íntegro y hemos incluido el perímetro de la feligresía de Arquillos, tal y como aparece en el mapa de José de Ampudia y Valdés, para que el lector se haga idea del espacio objetivo de nuestro estudio, y que ambos mapas tienen diferentes escalas (fig. 1).

Nuestro segundo personaje es José de Ampudia y Valdés (con una fecha de nacimiento incierta, sus biógrafos señalan solo el año de nacimiento, entre 1740-1741 y que murió en Trujillo, Cáceres, en 1809). Fue teniente general del ejército y brigadier de ingenieros. Encargado de realizar los planos de las nuevas poblaciones de Sierra Morena y Andalucía. José Ampudia y Valdés fue uno de esos hombres del rey, oficiales al servicio del Estado, que han pasado desapercibidos o no han tenido la repercusión de otros, pero que a su vez fueron muy importantes por sus diversas aportaciones al fomento de España durante la segunda mitad del siglo XVIII.

Desarrolló toda su formación académica en el ámbito del ejército, comenzando como cadete en el Regimiento de Infantería de Navarra y alcanzando al cuerpo de ingenieros en 1764 con la titulación de alférez e ingeniero delineador; tarea a la que dedicaría su vida profesional. A partir de este momento, José de Ampudia comienza su particular *cursus honorum*, una carrera burocrática y administrativa desde cero, pero ascendente en rango y experiencia de mando. Tras su paso por la plaza de Cartagena y tres años en Orán, ya como capitán del Ejército e ingeniero ordinario, en 1779 es destinado a la costa de Granada y, finalmente, en 1781 es el elegido para continuar con sus méritos en Guatemala y

Venezuela, lugares que le valieron para obtener el rango de teniente coronel e ingeniero ordinario, volviendo a España en 1789 tras su periplo americano, destinado de nuevo en Granada (Carrillo, 2018).



Figura 1. Feligresía de Arquillos según el *Plan General des Nouvelles Colonies de la Sierra Morena* de Edme Mentelle de 1770 [1783]. (Fuente: Colección particular, cortesía de Francisco José Pérez Fernández; elaboración de los autores con QGIS 3.22).

Ante tal currículo y experiencia en el ámbito de la ingeniería civil y militar, el rey Carlos IV ordena el 27 de enero de 1789 se levanten los planos y mapas geográficos de las Nuevas Poblaciones, tanto de Sierra Morena como de Andalucía (Sánchez-Batalla, Sánchez Fernández, 1998, p. 132); tarea que le sería encomendada al ingeniero militar José de Ampudia y Valdés, en colaboración con el intendente Miguel de Ondeano, sucesor de Pablo de Olavide, que tuvo a bien ampliar la cartografía a cada una de las feligresías que componían las Nuevas Poblaciones.

Existe una resolución de Carlos IV de 27 de enero de 1789 para que:

«[...] se formasen dos mapas geográficos de estas Nuevas Poblaciones de Sierra Morena y las de Andalucía, que manifiesten su figura, extensión y situación con la mayor claridad y que acompañasen a dichos mapas dos estados que explicasen el terreno que comprenden por fanegas de tierra [...]»⁸.

⁸ D. Miguel de Ondeano al Excmo. Sr. D. Diego Gardoqui, A.H.N. Fondos Contemporáneos, Gobernación, leg. 2738, fol. 8b.

Es decir, mapas con información cuantitativa, para tener una perfecta simbiosis entre imagen y contenidos, tanto visuales, descriptivos y numéricos, a modo de corografía del territorio.

Según la Real Orden de 28 de junio de 1792 se le encomienda la realización de los planos topográficos de Sierra Morena y Andalucía y los planos de las colonias. Los planos de población, que se integraban en los mapas, fueron los más completos y exhaustivos hasta la fecha.

Por sugerencia de Ondeano, en los planos y mapas debían constar

«[...] Pueblos, Aldeas y casas dispersas; los caminos reales, particulares o de travesía; los ríos permanentes y que no tiene curso en verano, arroyos, fuentes, abrevadores y pozos – señalando los encinares, olivos, vides y huertas – ; terrenos divididos en suertes ocupadas por los colonos; las demarcadas para repartir; los terrenos sin demarcar en suertes, con destino para dehesas y pastos de ganado y otros terrenos frágosos y pedregosos; baldíos; dehesas que se comprenden bajo el nombre con que se distinguen [...]»⁹.

El propósito de Ondeano no era otro que tener una fiel y exhaustiva información del territorio para su mejor aprovechamiento. Por otro lado, el tema de los caminos reales junto a las poblaciones, era uno de los principales objetivos del proyecto: mejorar las vías de comunicación entre Castilla y Andalucía.

El segundo tema de importancia era el agua: se sabía bien que el desarrollo de la agricultura y ganadería dependería del factor hidrológico y dentro de unos relieves complicados para la obtención del agua, era fundamental la localización de fuentes y pozos, pero también de cualquier factor relacionado con el régimen pluviométrico, tanto en invierno como en verano, donde el agua escaseaba.

El tercer asunto era la producción agrícola, sobre todo la localización de olivos, vides y huertas, no haciéndose mención de los pastos para cereales y otras especies hasta un último puesto, posterior, algo obvio y fundamental para que todo el proyecto fuese avanzando, de cuántas de las suertes, es decir, de los lotes de terreno entregadas a los colonos, estaban ya rotuladas y en producción, como las que quedaban por repartir y explotar, así como de los terrenos baldíos.

Pensemos que el proyecto de las Nuevas Poblaciones arrancaba de unos terrenos poco o nada explotados, y que se partían casi desde cero, salvo por la reutilización de viejos terrenos explotados en época romana o musulmana, junto con algunos edificios, fundamentalmente conventos, ermitas, molinos, etc., o propiedades incautadas a los jesuitas expulsados por Carlos III en 1766.

Finalizado el cometido de Ampudia, el resultado final sería la elaboración del *Plano Geográfico de las Nuevas Poblaciones de Andalucía* y los planos topográficos de La Luisiana y La Carolina, junto con las feligresías de Aldeaquemada, Arquillos, Miranda, Magaña, Montizón y el de Venta y Navas de Jaén; dando

⁹ D. Miguel de Ondeano. *La Carolina*, 23 de agosto de 1792; en A.H.N. Fondos Contemporáneos, Gobernación, leg. 2738, fol. 8c.

lugar a la llamada serie cartográfica realizada entre 1792-1797, y que para el caso que nos ocupa bien pudiera haberse realizado en torno a 1794.

Pues bien, nuestro trabajo está centrado en el *Plano Topográfico de la Feligresía de Arquillos*, que incluye dos planos de población: Arquillos y El Porrosillo (fig. 2).

La mayor parte de los planos generales e individuales se finalizaron en agosto de 1794 (Sánchez-Batalla, Sánchez Fernández, 1998, p. 133). Una vez producidos los mapas, se enviaba al comandante civil un croquis de cada población para que situara las suertes en ellos, y una vez comprobados, pasaban a los planos elaborados por Ampudia:

«Remito a V. m. [Vuestra Merced] el adjunto croquis o diseño de las suertes que se hallan demarcadas en esa Población de su cargo para que, observándolo bien primeramente para el más cabal conocimiento de su figura y situación, estampe en cada una de ellas y en su respectivo cajón el número que le comprende, según conste de los libros y listas que deben obrar en poder de V. m. [Vuestra Merced]»¹⁰.

Concluido el trabajo los planos fueron enviados:

«[...] en dos cajones embalados muy cuidadosamente, para que en Aranjuez fuesen entregados al Ministro de Hacienda, no enrollándose ni doblándose, para evitar todo tipo de deterioro. Estos planos se archivan en la Secretaría de Madrid» (Alcázar, 1930, doc. 87, p. 137).

Ejecutada su tarea en las Nuevas Poblaciones José de Ampudia partió hacia el campo de Gibraltar, donde en 1799 levantó el *Plano y perfiles correspondientes a un Proyecto de un Cuartel para los presidiarios que llegaban a Algeciras para embarcar con destino a Centa*, donde ascendió a coronel e ingeniero en jefe en 1800, al mando de la Comandancia del Cuerpo de la Línea de Gibraltar (Carrillo, 2018). Durante la última etapa de su vida fue ascendido a brigadier e ingeniero director en Badajoz en 1802, y en 1809 fallecería en Trujillo (Cáceres, Extremadura) en el ejercicio de sus funciones como teniente general de Ejército y brigadier de ingenieros del mismo.

Por tanto, el trabajo y la profesionalidad de José de Ampudia Valdés en la elaboración de los primeros planos y mapas generales de las Nuevas Poblaciones y sus feligresías dependientes, han permitido un análisis exhaustivo para futuros geógrafos, ingenieros e historiadores sobre el territorio representado.

¹⁰ Juan José de Estrech a Sr. D. José García Romo. *La Carolina*, 27 de abril de 1796. Archivo Municipal de Aldeaquemada.

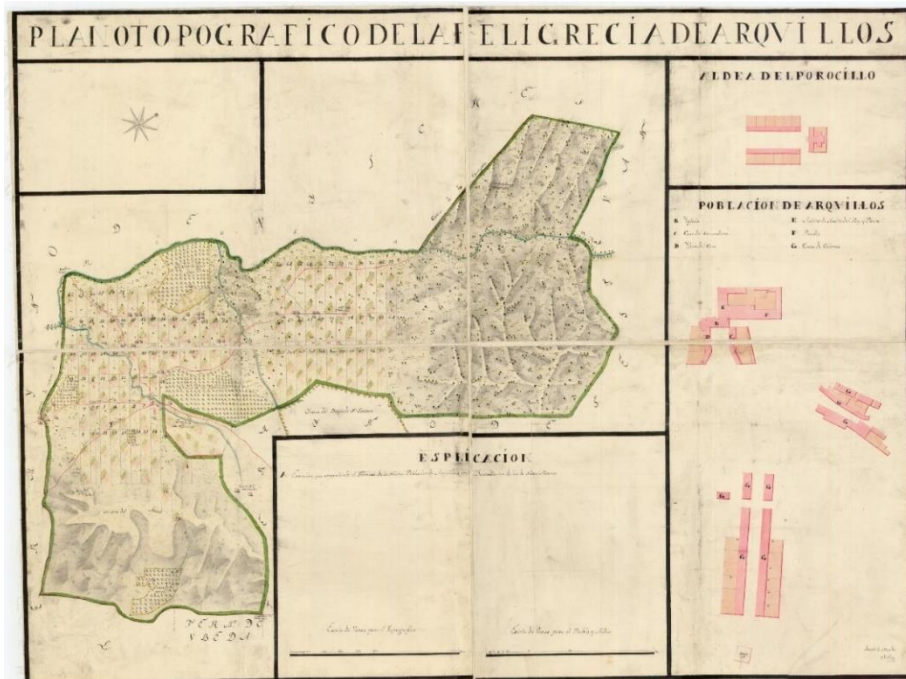


Figura 2. Plano topográfico de la Feligresía de Arquillos de Joseph de Ampudia y Valdés, 1792-1797. (Fuente: Ministerio de Defensa, España, Instituto de Historia y Cultura Militar, sig. 102).

La elaboración de la planimetría que realizó Ampudia a finales del siglo XVIII supone hoy en día una fuente primaria de inagotable valor geográfico e histórico, siendo susceptible de análisis para procesos de evolución y transformación desde múltiples puntos de vista. Con todo, durante un periodo de su vida, José de Ampudia pasaría a engrosar las listas de los servidores reales para la ejecución final de las Nuevas Poblaciones de Sierra Morena y Andalucía, contribuyendo y participando de forma destacada en la mayor obra de la ilustración española y el reformismo borbónico.

3. Análisis comparado Mentelle-Ampudia (1770-1797): metodología para una metrología de la producción agraria

Para la elaboración de los mapas temáticos donde se han delimitado los distintos usos del suelo se ha utilizado el software Quantum GIS (QGIS), en su versión 3.22. Este sistema de información geográfica (GIS) nos ha permitido, por un lado, introducir las imágenes digitalizadas de las cartografías históricas que han sido objeto de análisis para el estudio de la feligresía de Arquillos, y, por otro lado, la creación de capas vectoriales en forma de puntos, líneas y polígonos; además de la medición de superficie y distancia de las mismas.

El proceso de trabajo ha constado de dos fases. En primer lugar, una vez se tiene referenciado el mapa histórico en el GIS, se procede a la delimitación del espacio general de la feligresía con un recinto poligonal, el cual, se irá subdividiendo en polígonos que delimitarán los diferentes espacios que han sido representados en los mapas históricos con distintos recursos gráficos para indicar los diversos usos del suelo. A esto, se debe añadir la vectorización de otros elementos de carácter lineal, como son los caminos, o puntual, como son el hábitat disperso y concentrado.

En segundo lugar, de cara al cálculo de la superficie, el GIS permite determinar en distintas unidades de medida la geometría superficial y líneas de los elementos digitalizados, pero, dado que se está trabajando con un plano georeferenciado, la superficie en unidades de medida reales no es de utilidad en hectáreas o metros cuadrados, para el caso de la superficie, pero si en términos porcentuales.

Es decir, que si el conjunto del área de la feligresía, independientemente de cuánto calcule el software que mide, se sabe que ese valor representa el 100%, la medida superficial que se obtiene en las mediciones del resto de polígonos que abarcan los distintos usos del suelo localizados, representaran una división del porcentaje total, y, por tanto, se puede elaborar un estudio comparado de porcentajes entre los dos planos, en este caso a fin de ver la evolución de los usos del suelo.

En el caso de la feligresía de Arquillos representada en el mapa de Edme Mentelle (fig. 3), se han delimitado, a través de los distintos recursos gráficos y la toponimia, tres grandes usos del suelo: agrícola, ganaderos e improductivo.

En cuanto al uso agrícola, tenemos representados dos cultivos fundamentales, el cultivo de cereales en el entorno de la población de Arquillos, con un 22,62% y la aldea del Porrosillo, con un 15,01%; y el cultivo del olivar, en un espacio intermedio entre ambos, que representa un 13,07%. En cuanto al uso ganadero en extensión localizado en los espacios indicados como pastos de invierno y pasto comunal, representan un 8,63% y 27,61 %, respectivamente. Por último, en lo que se refiere al espacio sin un uso específico, y, por tanto, con un uso nulo, representa un 13,05% con respecto al total de la feligresía de Arquillos.

En el caso de la feligresía de Arquillos representada en el mapa de Joseph de Ampudia y Valdés realizado entre 1792-1797 (fig. 4), se han delimitado, a través de los distintos recursos gráficos, dos grandes usos del suelo: agrícola y ganadero.

En lo que respecta al uso agrícola, se cuantifica que un 18% es cereal con arbolado disperso, al que hay que sumar un 7,6% de cereal y un 1,4% de superficie de cereal con presencia de agua en pozos. Además, se cuantifica un total de un 6,4% de superficie dedicada al cultivo del olivar, de la cual, 5,3% es de secano y 1,1% de regadío.

En cuanto al espacio dedicado a la actividad ganadera extensiva localizada en las zonas de pastos con matorrales dispersos, la superficie abarca un 19,7% del total, a la que hay que sumar un 45% de superficie representada como matorral sin arbolado.

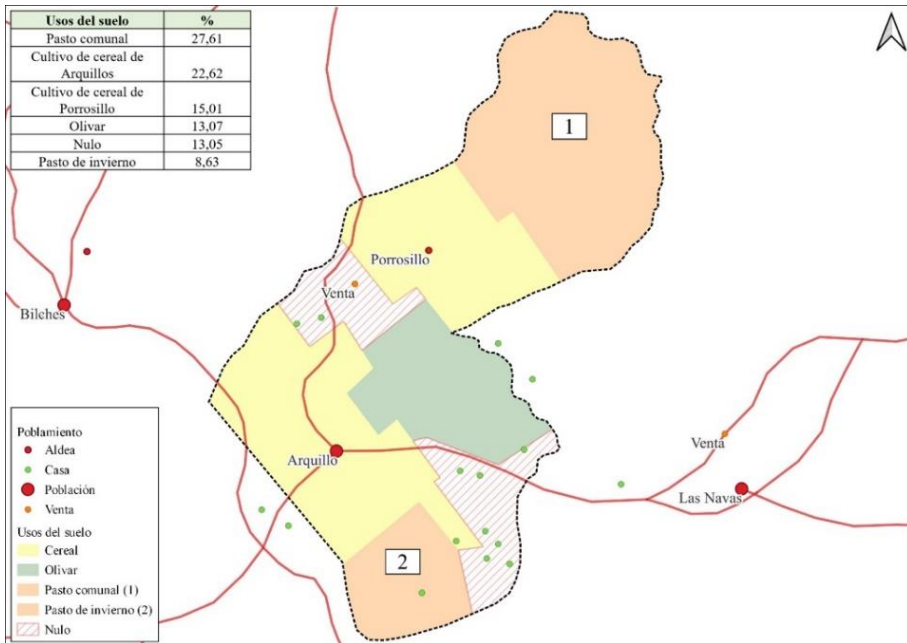


Figura 3. Vectorización del hábitat y usos del suelo de la feligresía de Arquillos según el *Plan General des Nouvelles Colonies de la Sierra Morena* de Edme Mentelle de 1783. (Fuente: elaboración de los autores con QGIS 3.22).

A través de los cálculos realizados con el GIS, y agrupando estos en tres categorías generales de usos del suelo que son comunes a ambos mapas históricos como son, primero, el tanto por ciento de superficie dedicada a los pastos para la ganadería extensiva, segundo, el dedicado al cultivo del cereal y, tercero, el dedicado al cultivo del olivar (fig. 5).

De todo ello se puede concluir que, por un lado, que en el año 1770 (recordemos que el original es de 1770 aunque fuese copiado entre 1779-1780 y editado en 1783), la superficie dedicada al pastoreo en las dehesas contaba con una extensión con respecto al total de la feligresía de un 36,24%, superficie que se amplió al 64,7 %, si observamos el posterior mapa de la feligresía de Arquillos para los años 1792-1797. Aunque el mapa fuese realizado en 1794 no afecta a nuestro cálculo los seis años del abanico cronológico propuesto.

En cuanto a la superficie dedicada al cultivo de cereal, se puede observar un descenso del porcentaje de superficie desde 1770 a 1792-1797, con un salto de 37,63% de la superficie a 28,10% con respecto al total de la feligresía; dinámica que también puede observarse en el cultivo del olivar, con un salto de 13,05% a 6,3%.

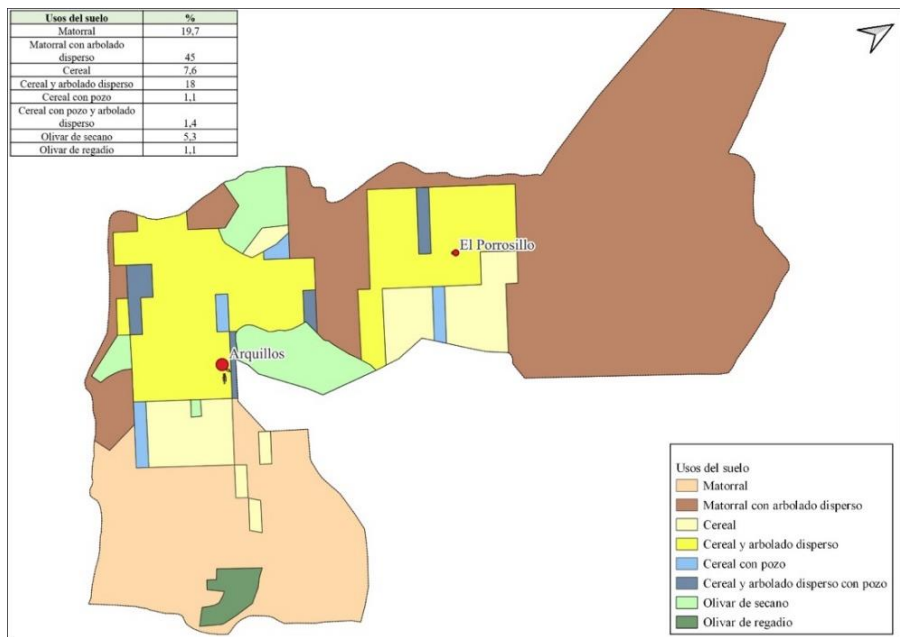


Figura 4. Vectorización del hábitat y usos del suelo de la feligresía de Arquillos según el *Plano Topográfico de la Feligresía de Arquillos* de Joseph de Ampudia y Valdés 1792-1797. (Fuente: elaboración de los Autores con QGIS 3.22).

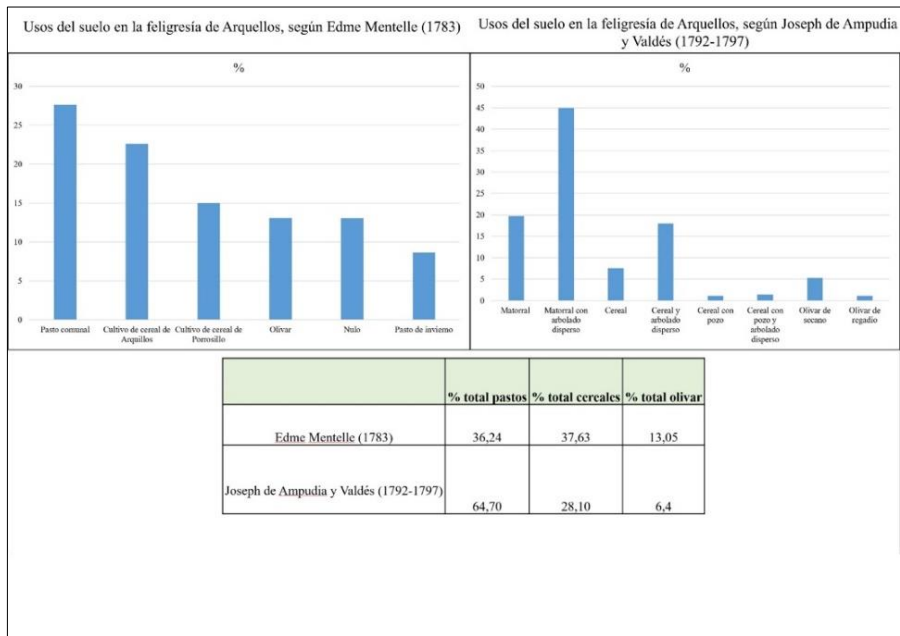


Figura 5. Porcentajes comparados de los usos del suelo para el caso de 1770 y 1792-1797. (Fuente: elaboración de los Autores con *Microsoft Excel*).

4. Conclusiones

El estudio y análisis del proyecto de las Nuevas Poblaciones de Sierra Morena y Andalucía todavía supone un reto para el investigador. Fueron tantos los objetivos, la documentación generada, los protagonistas de primer, segunda y tercera fila, que, añadido con metodologías basadas en recursos interdisciplinares, como los GIS, podemos, sin duda alguna, plantear nuevas hipótesis y teorías basada en nuevos conocimientos.

En el presente trabajo ni las figuras de Edme Mentelle ni José de Ampudia, y tampoco los principios básicos de las Nuevas Poblaciones, son una novedad. Si es novedosa la metodología donde aportamos una propuesta para el estudio del reformismo borbónico, y no solo la reforma, junto a herramientas útiles para el historiador, como los GIS que traducen y visibilizan los datos de las fuentes primarias, tanto de manuscritos e impresos, como, y esto es fundamental, de la cartografía histórica.

Tanto Mentelle como Ampudia fueron protagonistas en la generación de cartografía de las Nuevas Poblaciones. Mentelle rescató un mapa de 1770, por una sucesión de acontecimientos indirectamente relacionados con Sierra Morena, en 1783. El mapa ha sido bien descrito por la historiografía, pero de forma descriptiva y positivista, a la que nosotros hemos añadido una lectura más transversal, proponiendo la complejidad del estudio de las diversas fases de la edición, desde 1770 hasta 1783, y realizando un estudio específico del mismo en base GIS, centrando la atención en la feligresía de Arquillos con su aldea El Porrosillo.

Ampudia fue un autor muy prolijo tanto en España, incluidos los presidios del Norte de África como Ceuta, como en América, donde también se enfrentó a visibilizar y representar los desastres naturales por motivos sísmicos. En los mapas específicos de las feligresías combinó los datos cartográficos con los planos de población, con un detallismo que superó la calidad técnica, con lo que sus materiales son de un aprovechamiento muy significativo para los investigadores actuales. En el caso de la feligresía de Arquillos demostró todo su virtuosismo, por lo que hemos podido extraer numerosos datos.

En ambos autores y obras, con las diferencias que ya hemos analizado, aparece un espacio de estudio, Arquillos y El Porrosillo, bien definido y con suficiente información para emplear las herramientas que nos ofrecen los GIS. Es decir, el mapa de 1770 junto al de 1794 sirven de base para la interpretación, y la diferencia de años, más de dos décadas, nos permite establecer algunas hipótesis de la evolución de los usos del suelo en dos fases bien diferentes del proyecto de las Nuevas Poblaciones.

La primera fase de 1770 es una fecha cercana al inicio del proyecto en 1767, apenas tres años; la segunda fase, entre 1792-1797, ya corresponde a una etapa intermedia, desaparecidos u olvidados los padres fundadores, y tras cerca de tres décadas de implementaciones reformistas.

Los datos extraídos sobre los usos y aprovechamientos de los suelos son significativos. Independientemente, y obviando por motivos de espacio de los

precedentes de la evolución de la tierra desde el catastro del marqués de la Ensenada entre 1752-1753, es evidente el aumento de las dehesas de pastoreo frente a las dedicadas para la agricultura del grano y la plantación de olivos.

En el Fuero de las Nuevas Poblaciones de 1767, la normativa jurídica para iniciar el proyecto fundador, son mínimas las referencias a las producciones agrícolas y ganaderas, así como a los métodos y técnicas para desarrollarlas.

En tierras abandonadas y necesitadas de un desbroce para proceder al cultivo, sea de granos o de olivos, el trabajo para el colono era excepcionalmente duro y de unos ritmos lentos de obtención de beneficios.

A todas luces era más fácil y productivo y, sobre todo, necesario para la supervivencia de las familias de colonos la dedicación de las tierras a pastos para la ganadería, seguramente de subsistencia. Es por ello que tenemos esta evolución de los usos de los suelos para la ganadería frente a la merma de los cultivos y plantación de olivos.

Todos estos datos y porcentajes tendríamos que compararlos con la documentación primaria en los estadillos o tablas de productividades de las Nuevas Poblaciones de Sierra Morena durante estos años, algo que, por ahora, es difícil de realizar porque la documentación está dispersa en diferentes archivos y secciones, y no es una documentación seriada, es decir, necesita de una atenta y sistemática revisión de todo el material documental conservado, lo que nosotros consideramos como realizar una minería de datos exhaustiva, que complementen los resultados, bien para confirmarlos, reajustarlos o refutarlos.

BIBLIOGRAFÍA

- Cayetano Alcázar Molina, *Las Colonias alemanas de Sierra Morena*, Madrid, Universidad de Murcia, 1930.
- Juan Carrillo de Albornoz y Galbeño, *José Ampudia Valdés*, Madrid, Real Academia de la Historia, 2018.
- José Miguel Delgado Barrado, *Los colaboradores de Pablo de Olavide sin Olavide: reflexiones en clave personalista, transversal e internacional*, en Cristina González Caizán y Pedro Luis Lorenzo Cadarso (eds.), *Studia Histórica in Honorem Prof. José Luis Gómez Urdáñez*, Logroño, Universidad de La Rioja, 2023, pp. 185-198.
- José Miguel Delgado Barrado, Álvaro Moreno Martínez, *La proyección en Europa de la fundación de las nuevas poblaciones de Sierra Morena: la Géographie comparée de Edme Mentelle (1781-1783)*, en Antonio Jiménez Estrella, Julián José Lozano Navarro, Francisco Sánchez-Montes González (ed. lit.), *Urdimbre y memoria de un imperio global. Redes y circulación de agentes en la Monarquía Hispánica*, Granada, Editorial Universidad de Granada, 2023, pp. 169-190.
- José Miguel Delgado Barrado, Francisco José Pérez-Schmid Fernández, Juan Manuel Castillo Martínez, *El proyecto de las Nuevas Poblaciones de Sierra Morena en el mapa de*

- 1768, en «Magallanica» Revista de historia moderna, VII (2020), n. 13, pp. 315-352.
- Matthew H. Edney, Mary Sponberg Pedley (edit.), *The History of Cartography*, volume 4: *Cartography in the European Enlightenment*, Chicago & London, The University of Chicago Press, 2020, p. 498.
- Adolfo Hamer Flores, *Más allá de nuestras fronteras. Un mapa de las Nuevas Poblaciones de Sierra Morena impreso en el siglo XVIII*, en «Boletín del Instituto de Estudios Giennenses», (2019), n. 219, pp. 59-73.
- Michael Heffernan, *Edme Mentelle's Geographies and the French Revolution*, en David N. Livingstone, Charles W. J. Withers (edit.), *Geography and Revolution*, Chicago, University of Chicago Press, 2010, pp. 273-303.
- Josef W. Konvitz, *Cartography in France, 1660-1848. Science, Engineering, and Statecraft*, Chicago & London, The University of Chicago Press, 1987.
- Antonio López Gómez, Carmen Manso Porto, *Cartografía del siglo XVIII. Tomás López en la Real Academia de la Historia*, Madrid, Real Academia de la Historia, Departamento de Cartografía y Artes Gráficas, 2006.
- Conrad Malte-Brun (a cura di), Edme Mentelle, *Géographie Mathématique, Physique Et Politique De Toutes Les Parties Du Monde*, volume 7, Creative Media Partners, LLC, 2019.
- Edme Mentelle, *Géographie comparée, ou Analyse de la géographie ancienne et moderne des peuples de tous les pays et de tous les âges; accompagnée de tableaux analytiques et d'un grand nombre de cartes...*, par M. Mentelle..., Tome 3. 1778-1784. *Espagne ancienne*, 1781. *Espagne Moderne*, 1783 (Bibliothèque Nationale de France, Arsenal 8-H-354; <https://catalogue.bnf.fr/ark:/12148/cb309270450>).
- Id., *Géographie comparée; ou Analyse de la géographie ancienne et moderne des peuples de tous les pays et de tous les âges; accompagnée de tableaux analytiques & d'un grand nombre de cartes, les unes comparatives de l'état ancien & de l'état actuel des peuples; les autres plus détaillées, & représentant ces pays dans leur état ancien, ou dans leur état moderne: par M. Mentelle, historiographe de Mgr. le comte d'Artois, pensionnaire du Roi, professeur émérite d'histoire & de géographie à l'Ecole royale militaire, de l'Académie des sciences & belles-lettres de Rouen, de l'Académie royale de la Historia de Madrid, &c &c. Dédiée à Madame la comtesse de Gentil, gouvernante de LL. AA. SS. Mesdemoiselles d'Orléans & de Chartres. Espagne ancienne et moderne. 1781.* (Bibliothèque Nationale de France, Arsenal 8-H-353; <https://catalogue.bnf.fr/ark:/12148/cb39360004r>).
- Thomas F. Reese, *Las Nuevas Poblaciones de Sierra Morena y Andalucía. Reforma agraria, repoblación y urbanismo en la España rural del siglo XVIII*, Madrid, Iberoamericana Vervuert, Tiempo emulado. Historia de América y España, 67, 2022.
- Carlos Sánchez-Batalla Martínez, *La Carolina en el entorno de sus colonias gemelas y antiguas poblaciones de Sierra Morena*, Jaén, Caja Rural de Jaén, Vol. III, 2001.
- Carlos Sánchez-Batalla Martínez, Francisco J. Sánchez Fernández, *Notas y Documentos acerca de los planos de las Nuevas Poblaciones de Sierra Morena y Andalucía, levantados por D. José de Ampudia y Valdés y D. Francisco de Paula Alcázar, Ingenieros Militares, y otros Ingenieros Militares que trabajaron en las Nuevas Poblaciones, entre ellos José y Francisco José Coello*, en «Boletín del Instituto de Estudios Giennenses», (1998), n.169, pp.123-149.

METODO COMPARATIVO DI DATI CARTOGRAFICI BASATI SU GIS: DA EDMÉ MENTELLE (1770) A JOSÉ DE AMPUDIA Y VALDÉS (1792-1797) – Il contributo si propone di analizzare e di confrontare due carte storiche di paesi, epoche e formati diversi attraverso strumenti GIS, al fine di ottenere i migliori risultati analitici. Il geografo e professore francese Edmé Mentelle pubblicò nella sua opera *Géographie comparée [...], Espagne Moderne* (1783) una mappa delle nuove città fondate da Carlo III, nella Sierra Morena, a partire dal 1767. La mappa era una copia ufficiale di un originale realizzato nel 1770, oggi mancante o introvabile. Tra il 1792-1797, anche José de Ampudia y Valdés, ingegnere militare del re Carlo IV, produsse una serie di mappe delle nuove città della Sierra Morena, a diverse scale. Il contributo si propone di confrontare la carta di Mentelle con alcune delle carte prodotte da Valdés, per valutare il grado di approssimazione dei dati da loro riportati sull'occupazione e sull'uso del suolo, e verificarne le continuità, le differenze e le trasformazioni.

MÉTODO COMPARATIVO DE DATOS CARTOGRÁFICOS EN BASE GSI: DE EDMÉ MENTELLE (1770) A JOSÉ DE AMPUDIA Y VALDÉS (1792-1797) – La comunicación pretende analizar y comparar dos mapas históricos de periodos, países y formatos diferentes por medio de herramientas SIG para poder alcanzar unos mejores resultados analíticos. El geógrafo y profesor francés Edmé Mentelle publicó un mapa de las nuevas poblaciones fundadas en Sierra Morena por Carlos III a partir de 1767 dentro de su obra *Géographie comparée [...], Espagne Moderne* en 1783. El mapa impreso y editado en 1783, era una copia oficial del mapa original realizado en 1770, y que hoy día está desaparecido o ilocalizable. José de Ampudia y Valdés, ingeniero militar del rey Carlos IV, elaboró una serie de mapas de las nuevas poblaciones de Sierra Morena en distintas escalas entre 1792-1797. Con estos datos pretendemos comparar el mapa de Mentelle, original de 1770 pero publicado en 1783, con algunos de los mapas elaborados por Valdés entre 1792-1797 para comprobar el grado de aproximación de los datos de la ocupación y usos del suelo, sus continuidades, diferencias y evoluciones.

Parole chiave: nuovi insediamenti; Edmé Mentelle; José de Ampudia y Valdés; cartografia; GIS.

Palabras clave: nuevas poblaciones; Edmé Mentelle; José de Ampudia y Valdés; cartografía; GIS.