



Laura García Juan
Universidad Autónoma de Madrid ~ email

Amparo Ferrer Rodríguez
Universidad de Granada ~ aferrer@ugr.es

Julio Escalona
Instituto de Historia CSIC ~ escalona@ih.csic.es

Carla Tronu Montané
Universidad Autónoma de Madrid ~
Carla.tronu@uam.es |

Concepción Camarero Bullón
Universidad Autónoma de Madrid ~
concepcion.camarero@uam.es

Propuesta metodológica para la reconstrucción de parcelarios antiguos a partir de fuentes catastrales textuales

Tecnologias de Informação e Cartografia em Geografia

La investigación sobre la historia reciente de nuestras sociedades, del paisaje o del clima ha de basarse necesariamente en datos referidos a una cartografía precisa. Ahora bien, salvo algunas excepciones, como es por ejemplo el caso de los Países Nórdicos, habrá que esperar a los siglos XIX y XX para que la mayoría de las naciones modernas levante una cartografía de sus territorios a gran escala que permita estudios de detalle. La carencia de esa documentación cartográfica, especialmente de tipo catastral, en unos casos y la heterogeneidad en otros constituyen un freno a la modelización de los fenómenos espaciales durante el Antiguo Régimen europeo, así como para la modernidad temprana japonesa.

Según las zonas, para ese período, el investigador en general y el geógrafo en particular ha de enfrentarse, ya a la escasez de datos espaciales susceptibles de ser convenientemente localizados y secuenciados en el espacio, ya al exceso de los mismos. En este caso, la abundancia de información puede ser casi tan perjudicial como la escasez, pues resulta extremadamente difícil, cuando no imposible, la utilización y manejo de esos datos sin un instrumento adecuado de tratamiento informático. El ideal sería que dicho tratamiento pudiera pasar por una metodología común para la reconstrucción de parcelarios antiguos, que sirva para distintas fuentes. En la búsqueda de esa metodología es en lo que actualmente estamos trabajando; metodología que pasa necesariamente por el uso de las posibilidades que ofrece el avance en el conocimiento técnico, que abre nuevos campos de investigación. La investigación que presentamos se situaría a medio camino entre la investigación geohistórica y el desarrollo de sistemas. Estamos hablando por tanto de un trabajo multidisciplinar.

Entre las fuentes geohistóricas que pueden ser utilizadas para la reconstrucción del territorio en el Antiguo Régimen son de especial riqueza y valor los *catastros-registro* o *catastros-textuales*, que, aunque carecen de cartografía, recogen una gran cantidad de información territorial, al localizar y describir pormenorizadamente los bienes inmuebles, ya sean parcelas

rústicas ya urbanas, casas, pajares, molinos, etc. Gran valor tiene también otro tipo de documentación, parecida, pero no igual, que hemos denominado genéricamente *paracatastral*, que también suele contener gran cantidad de datos espaciales. Tanto unos como otras presentan la forma de registro y son mayoritariamente de carácter fiscal, por lo que pueden considerarse como antecedentes del catastro actual. Entre las primeras, se encuentran los dos grandes catastros-inventario españoles del siglo XVIII, el de *Patiño* y el de *Ensenada*, o los grandes catastros japoneses, el llevado a cabo por Toyotomi Hideyoshi a finales del siglo XVI (que dio lugar a los libros catastrales llamados *kenchichô* o *mizuchô*) y el que realizó el gobierno Tokugawa a lo largo de los siglos XVII-XIX, dando lugar a los *ikkoku gôchô*; entre las segundas, los *capbreus* o *cap-patrons* de los territorios de la Corona de Aragón, los *padrones de riqueza* o *llibres de vâluaes de la peyta* del Reino de Valencia, el *padrón de Ossorno* de las casas de Melilla, para dicha ciudad, el *Apeo de Garay* (siglo XIX), para aquellas zonas donde se ha conservado (Bringas, 2003), los *terrieres*, *compoix* y *stimes* franceses o los *murameisaichô* japoneses. En los últimos años, estas fuentes están siendo estudiadas en sí mismas por distintos equipos de varios países europeos y desde distintas ópticas, lo que amplía enormemente el conocimiento de las mismas y sus características. Para su mejor conocimiento, y por tanto manejo e interpretación de sus datos, ha sido fundamental la publicación de las actas del Coloquio sobre *Terriers et plans-terriers du XIII^e au XVIII^e siècle* (1998) (Brunet, Ch et alii, 2002), las del coloquio *De l'estime au cadastre en Europe : Le moyen Âge, L'époque moderne* (2003) (Touzerie, 2007 y Rigaudiere, 2006) y *Les systèmes cadastraux au XIX et XX^e siècles* (2005) (Bourillon y Vivier, 2008) y el número monográfico de JEF, dirigido por L. Mannori dedicado a los catastros en el Estado Moderno en Italia, España y Francia (Mannori, 2002). En los últimos años la revista *CT Catastro*, publicada por la Dirección General del Catastro de España, ha publicado bastantes trabajos sobre esta temática, referida tanto a catastros españoles como a extranjeros (Ferrer *et alii*, 2000, Capra, 2002; Alimento, 2002, Touzerie, 2002, Ferrer, 2002, Camarero, 2002b, 2006, 2003, Bulgarelli, 2003; Moreau de Gerbehaye, 2004; Camarero y Aguirre, 2008, Faci y Camarero, 2006 y 2007, García *et alii*, 2008, etc.). Al tiempo que la utilización de los mismos ha ido dando lugar a algunos otros trabajos, que han aparecido en diferentes revistas (Domingo, 1998, Camarero, 2006, Jinnai, 2006, Prada Llorente, 2008, etc.)¹

En general, todas ellas contienen gran cantidad y variedad de datos espaciales, pero su uso y tratamiento resulta extremadamente complejo por el volumen de los mismos y por la carencia de cartografía asociada. En casi todos los casos, puede afirmarse que aparecen descritos con mayor o menor nivel de detalle los solares y edificios urbanos, y las parcelas dedicadas a cultivo o a aprovechamiento ganadero y forestal; todos ellos suelen situarse en el espacio al referirse al pago, barrio o calle donde se localizan y a sus linderos, a partir, generalmente, de la indicación de los propietarios de los edificios o parcelas colindantes, y en algunos casos de puntos significativos referencialmente, como puede ser, el cauce de un río, un camino, un caz, la muralla, una iglesia o ermita, un convento o la casa consistorial. En la descripción de las parcelas rurales siempre o casi siempre se incluye la superficie o cabida, tipo de cultivo o aprovechamiento, sistema de rotación empleado, distancia al núcleo habitado o a la casa del propietario, micro-toponimia, etc.; en los edificios, las medidas de su fachada, fondo y altura, a veces la superficie y en algunos casos una descripción detallada del interior del mismo. Huelga decir que el nivel de detalle y calidad de la información varía de unas fuentes a otras e incluso, dentro de la misma, de unos documentos a otros o de unos pueblos a otros, en función de diversos factores: momento en que se realiza la averiguación, autor del documento, fin de mismo, proceso de realización, etc. Como luego veremos, incluso en un conjunto documental tan homogéneo globalmente considerado como es el Catastro de Ensenada, la diversidad de la información en detalle puede ser importante.

¹ Este trabajo se ha realizado en el marco del proyecto de investigación COS02008.06031-C02-02/GEOG, *Cartografía y agrimensura en los siglos XVIII y XIX en Madrid y Andalucía*, financiado por la Dirección General de Programas y Transferencia del Conocimiento del Ministerio de Ciencia y Tecnología de España. Los autores agradecen a doña Elena Camacho, don José Luis Pinero Sierra y don Enrique Rojo, del Instituto Geográfico Nacional (IGN), a doña Isabel Aguirre, jefa de sala del Archivo General de Simancas, a doña María Cedenilla, del Archivo Histórico Provincial de Guadalajara, y a doña Pilar Faci, ex-directora del Archivo Histórico Provincial de Lérida, la ayuda prestada en la localización y consulta de los fondos documentales custodiados en sus respectivos archivos.

1. El Catastro de Ensenada, un ejemplo de estudio regional

La investigación que estamos llevando a cabo se hace eco de toda esta basta información y de los problemas que trae aparejados, e intenta dar respuesta a cada uno de ellos. Para ello tratamos de diseñar una metodología para la reconstrucción cartográfica de territorios a partir del uso de los datos espaciales contenidos en fuentes geohistóricas textuales, como las descritas anteriormente. Esta investigación, que todavía está en sus primeras etapas, se situaría a medio camino entre la investigación geohistórica y el desarrollo de sistemas.

El método de trabajo se basa en el uso de distintas fuentes geohistóricas, complementarias entre sí, que conforman una línea temporal y que se analiza de manera retrospectiva. La información que contienen se almacena mediante la generación de una base de datos, para su posterior incorporación en un sistema de información geográfica a través del cual realizar los análisis pertinentes. De los datos generados se obtendrá un algoritmo de cambio que podrá emplearse como base de un modelo propio basado en autómatas celulares.

En todo este proceso, la filosofía de trabajo se sustenta en la utilización de software libre y el código de programación que generamos es abierto. La idea es clara, el objetivo final es obtener un programa informático que permita a los investigadores obtener una aproximación cartográfica. Para llegar a este punto de manera fiable, hemos iniciado todo un proceso que va de lo concreto a lo general.

La investigación comenzó a partir de un trabajo de carácter regional, en el que se utilizaba como fuente principal el *Catastro de Ensenada*, lo que nos aboca necesariamente a centrar el trabajo de reconstrucción parcelaria y paisajística en el siglo XVIII, momento al que se refieren los datos recogidos en la misma.

La decisión de utilizar los datos del Catastro de Ensenada para esta fase se debe a varias razones:

1. el amplio territorio que cubre (ca. 400.000 km²), un territorio variado y diverso en lo geográfico, en lo económico y en lo social. Estamos hablando de unas 15.000 aldeas, villas y ciudades;
2. que es el resultado de una magna averiguación en la que no se dejó ningún cabo suelto, pues se diseñó una metodología muy elaborada de recogida, comprobación, agregación y asiento de los datos;
3. que esa averiguación se llevó a cabo por unos equipos –*audiencias*–, dependientes de la Real Hacienda, formados *ex profeso*, cuyos máximos responsables provinciales, los *intendentes*, antes de desplegar todo el operativo debieron llevar a cabo una operación-piloto que fue meticulosamente revisada, corregida y finalmente aprobada por la Real Junta de Única Contribución, máximo responsable de la averiguación. Esos veintidós intendentes, a su vez, debieron formar a los jefes de los equipos catastradores –llamados *jueces subdelegados*– para asegurar la exactitud y homogeneidad, en lo posible, de todo lo operado (Camarero, 2002c: 159-224)
4. la homogeneidad de los datos y la forma en que aparecen recogidos en los distintos niveles documentales del Catastro;²
5. que la unidad fiscal catastrada es el propietario, ya sea persona física o jurídica, seglar o eclesiástico, vecino o forastero, en cuya cabeza se asientan: su familia (solo si está avicinado en el pueblo), solares urbanos y parcelas rurales, cargas hipotecarias sobre los mismos, ganados, rentas de trabajo y comercio, juros, etc.;

² Vid. los distintos niveles documentales del Catastro de Ensenada y los contenidos de cada tipo documental en Camarero 2000a: 528-531.

6. que la unidad territorial a catastrar es “el pueblo”, definido a partir de aquel territorio que constituye un alcabalatorio independiente (Camarero, 2003);
7. el conocimiento que los miembros del equipo de investigación tienen del proceso de realización de la fuente, de sus características, y su experiencia en el manejo de la misma para diferentes tipos de investigaciones; (Ferrer, 1976, 2000; Ferrer et alii, 1993, 2000; Camarero, 2002 a-b-c, 2006, García Juan, et. alii, 2008);
8. es una fuente que ha sido ampliamente utilizada por geógrafos, historiadores, economistas, etc., aunque a veces de forma muy somera.

A lo que aquí nos interesa, hemos de reseñar que, cuando la Junta de Intendentes y Regente de la Audiencia de Barcelona estudia y diseña el sistema operativo, ya descarta la medición de todas y cada una de las parcelas en que se hallaban divididos los terrazgos y términos de los pueblos y, en consecuencia, el levantamiento de un mapa parcelario. Se es consciente de que la carencia de técnicos suficientes para realizar semejante obra en un tiempo razonable haría fracasar el fin fundamental: racionalizar el sistema impositivo, mediante la sustitución de las tan denostadas *rentas provinciales* por una *única contribución* universal y proporcional a los bienes, rentas y cargas de cada contribuyente, lo que pasaba necesariamente por conocer e inventariar la riqueza de todas las personas físicas y jurídicas. Por ello, la “cartografía” parcelaria quedará reducida a un dibujo a mano alzada de la forma de la parcela “como se presenta a la vista”. Ese rasguño, a pesar de su clara inexactitud, proporciona una primera imagen de la forma de las parcelas y acerca al investigador a formas más o menos geométricas, irregulares, adaptadas al terreno, etc. (fig.1)

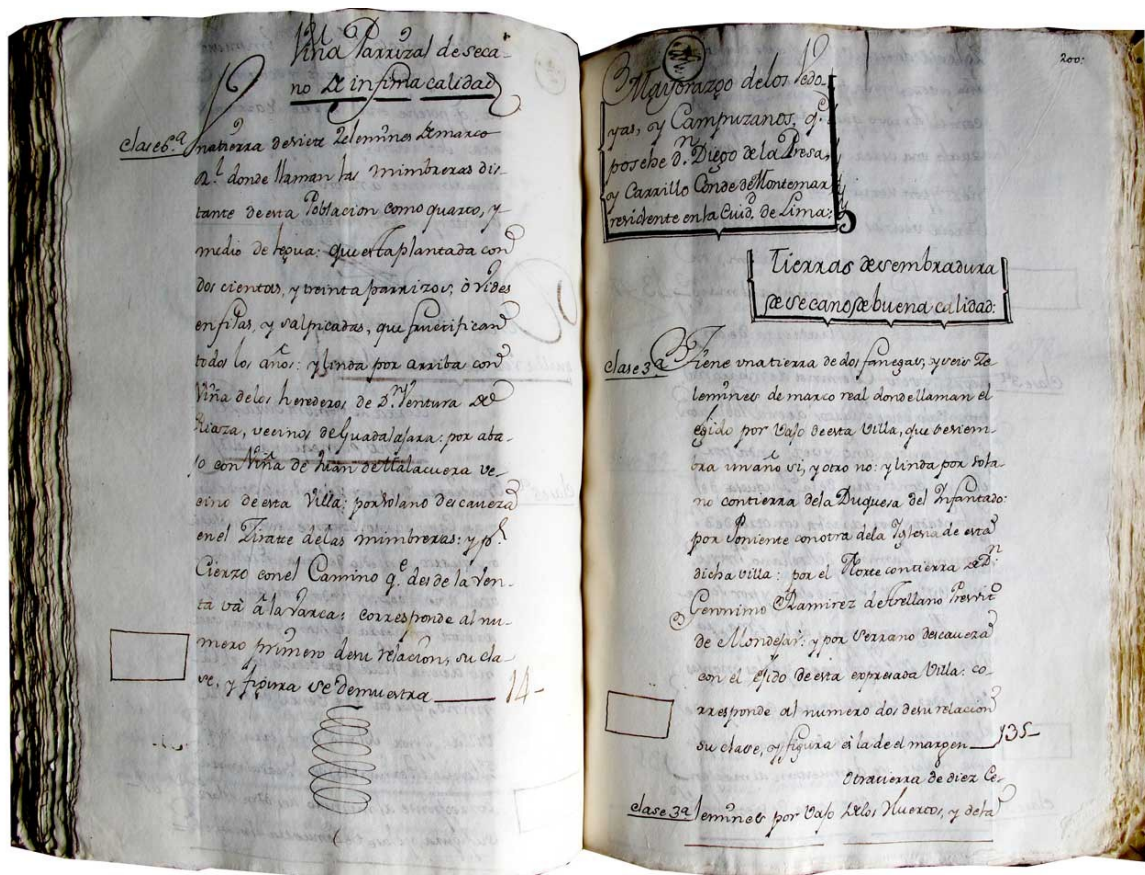


Figura 1: Libro de lo real del Catastro de Ensenada de Azuquica (Guadalajara), en el que pueden verse los asientos de dos tierras y el dibujo de las mismas, realizado a mano alzada “como se presentan a la vista” (AHPGU, CE, libro 192).

Diferente fue el planteamiento respecto a la cartografía de los términos municipales. El Real Decreto de 10 de octubre de 1749, que ponía en marcha la catastración de las Castillas, preveía la inclusión de un geómetra en cada equipo catastrador que mediría el término y las parcelas que fuera necesario si existía *demanda de parte*. Tras realizar las primeras 22 operaciones (una por cada una de las 22 provincias de la Corona), se vio que si, en algunas provincias, quizás hubiera posibilidad de incluir un geómetra en buena parte de los equipos, en otras, era imposible y prácticamente lo único de lo que podían echar mano era de *prácticos del país*, es decir, gente que sabía medir tierras y términos de forma muy rudimentaria, lo que no significa inexacta, al estilo de cómo se hacía en la zona. Y es que la mayoría de los pocos geómetras que entonces había en España estaban en el ejército o en Cataluña, trabajando en el catastro de Patiño, que ya había entrado en la fase de *recanación*, en que se medían y cartografiaban las parcelas (Burgueño, 2010 y Camarero, Faci, 2006 y 2007). Es por ello por lo que se decidió derogar la obligatoriedad de medir el término y levantar un mapa técnico del mismo. Con ello, la cartografía del Catastro de Ensenada quedaba reducida en la mayoría de los casos a un mero esbozo de la forma del término y en algunos otros a un mapa, que hemos denominado “popular”, no técnico, que no sirve de punto de partida para una reconstrucción del parcelario, pero que en algunos casos proporciona información interesante sobre la red hidrográfica, caminos, montes, fortificaciones, topónimos, la visión del territorio de quienes lo levantaron, etc. Especialmente interesantes son conjuntos cartográficos del Reino de Granada y de la provincia de La Mancha.

Los datos con los que hemos de trabajar quedaron recogidos en dos documentos catastrales: la documentación primaria, los llamados *memoriales* o *relaciones* y en los *libros de lo real*, también llamados *de haciendas*, *registros* o *mayor de lo rayz*, según provincias. Los primeros son las declaraciones, firmadas, de todas las personas físicas y jurídicas con bienes, rentas y cargas en el término del cada pueblo; los vecinos del pueblo de que se trataba debían, además, recoger los individuos que formaban el núcleo familiar (cónyuge, hijos, ascendientes, otros familiares, aprendices, criados domésticos,...), su profesión y la de los hijos mayores de 18 años. Una vez comprobada la veracidad y exactitud de todos los datos recogidos en los *memoriales*, reconocidas las parcelas una a una, medidas las casas, contado el ganado, cotejados los recibos de pago de censos, contadas las personas y las familias, la información demográfica se asentaba en un libro específico (*libro de los cabezas de casa*) y la referida a la riqueza en los *libros de lo real*, en ambos casos en libros separados para legos y eclesiásticos. Ahí quedan las descripciones detalladas de casas, molinos, batanes, parcelas, bosques, etc., las cargas que pesan sobre ellos, los ingresos por trabajo personal, comercio, etc. de los varones de la familia de entre 18 y 60 años. Éste es el nivel documental del que extraemos los datos con los que trabajamos, a partir de los cuales hemos de generar una cartografía asociada de alta fiabilidad. Estudiado en detalle puede afirmarse que el Catastro de Ensenada es “un mapa escrito”, que con la gran cantidad de información que contiene en los distintos documentos que lo componen puede permitir en buena medida validar nuestros resultados.

Elegida, estudiada en detalle y valorada la fuente, el paso siguiente es localizar fuentes complementarias y a ser posible cartográficas del momento más próximo posible y posteriores para ir conformando una línea temporal.

Debido a la gran cantidad de información que contiene la fuente elegida, era conveniente para su mejor estudio introducir una limitación espacial. Los ejemplos que presentamos corresponden al municipio de Hoyo de Manzanares, localidad situada en el NW de la provincia de Madrid, a 30 km de la capital, al pie de la vertiente sur de la sierra de Guadarrama. Para este espacio se ha contado también con la cartografía catastral levantada por la Junta General de Estadística (1860), la levantada a partir del vuelo americano de 1956 y la del catastro actual, como fuentes auxiliares.

Una vez integradas y procesadas las cartografías seleccionadas en un sistema de información geográfica, iniciaremos un estudio pormenorizado de las mismas. Los pasos más relevantes, y que son los que se han universalizado en una segunda fase, son:

- **Procesamiento, estudio retrospectivo: El método de trabajo seguido se inicia con una** georeferenciación de las cartografías históricas descritas anteriormente. El estudio se apoya en un análisis retrospectivo de las capas vectoriales que hemos generado para cada uno de los cortes cronológicos establecidos a partir de las fuentes auxiliares.
- **Elaboración de los mapas de cambios.** De manera visual, y apoyados por geoprocesos integrados en el software empleado, se ha ido estableciendo una serie de zonas que se mantienen estables y otras que, por el contrario, se han ido modificando. Mediante la superposición de las distintas capas vectoriales generadas, se ha establecido una lista de factores que se fijan como determinantes en nuestro estudio, y que, por lo tanto, serán aislados para proceder a su ponderación. Este punto requiere un apoyo en técnicas estadísticas: análisis multifactorial, análisis de componentes principales y diagramas de flujo.
 - Cambios posteriores a 1956: en el caso de Hoyo de Manzanares, se ha establecido la fecha de 1956 como punto de corte por el hecho de que contamos con una información auxiliar de ámbito nacional: el vuelo americano 1956-1957. Recoge el panorama territorial anterior a los grandes cambios que se producen con el inicio del proceso de industrialización, urbanización, reforestación, construcción de obras hidráulicas, etc., que se dan las décadas siguientes. Los cambios que se produzcan a partir de esta fecha y no hayan tenido ninguna raíz anterior no van a entrar dentro del cálculo que realicemos.
 - Cambios anteriores a 1956: en este caso debe tenerse en cuenta posibles errores cartográficos ocasionados por el desarrollo tecnológico del momento (siglo XIX). Los mapas a escalas municipales son normalmente ortogonales, es decir, se trata de una cartografía realizada sin tener en cuenta ningún sistema de proyección por ser a escalas muy grandes. Al reproyectarlos, parten de un error al que se suman posibles errores de trazado, por lo que se hace necesario establecer un cordón de seguridad de entorno a los 2 m.
- **Evaluación multicriterio: ponderación.** En este punto se ha tratado de establecer un criterio para ponderar los factores que se han aislado:
 - *Coincidencia.* Se han asignado valores en un rango de 0 a 5, siendo 0 nula coincidencia y 5 total coincidencia de contornos en los tres catastros.
 - *Cambio.* Se ha asignado valor de 0 a zonas con escasos cambios visibles y 5 a zonas de total transformación.

Se ha distinguido entre cambio y coincidencia con dos rangos distintos para así tener en cuenta todos los factores, puesto que, por ejemplo, determinadas zonas han podido experimentar un gran cambio en la distribución interna de una manzana, pero no el contorno de ésta.

- **Grado incertidumbre.** Teniendo en cuenta los dos campos anteriores, se ha calculado en un rango de 0 a 30, con escalas de 10%. Se ha ponderado con más peso la coincidencia que el cambio. (Figura 2)

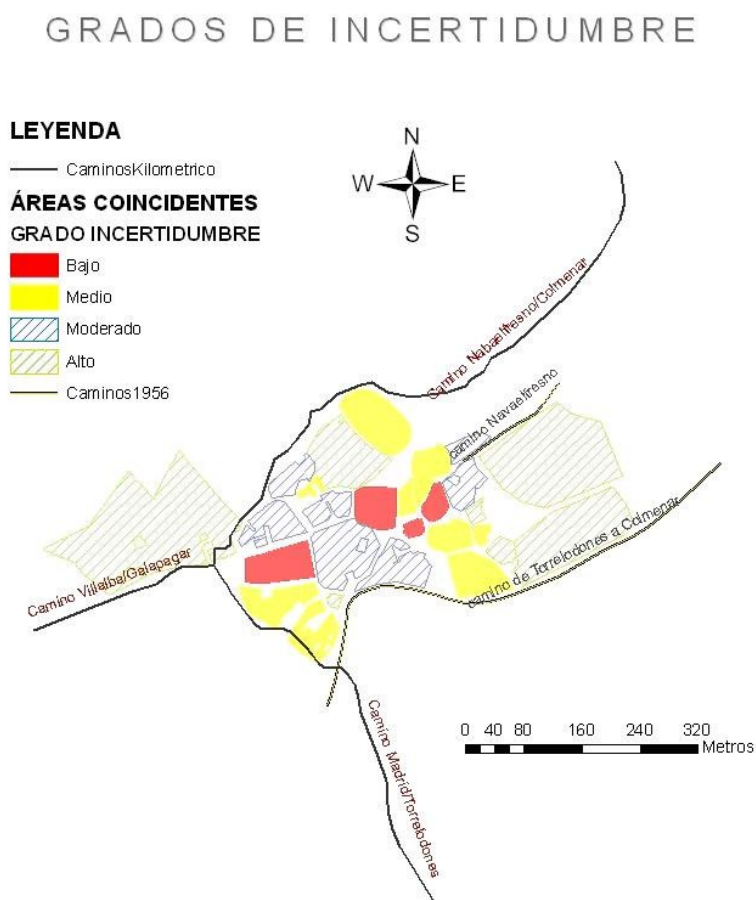


Figura 2: Primeros resultados: zonas de incertidumbre (Hoyo de Manzanares, Madrid).

2. Hacia una metodología común para la reconstrucción del parcelario

Del trabajo regional descrito en el apartado anterior extrajimos como conclusión principal la viabilidad de un macroproyecto consistente en la creación de un software propio que permitirá recrear reconstrucciones parcelarias y de paisajes del pasado partiendo de fuentes geohistóricas.

El proyecto de investigación actualmente en curso se estructura en cuatro fases o etapas de trabajo. Es un proyecto abierto, puesto que algunas de estas etapas todavía no se han alcanzado:

1. Diseño de una metodología.
2. Extensión e implementación de la metodología diseñada a distintos equipos multidisciplinares, que trabajan en contextos geográficos distintos y con fuentes diferentes.
3. Recogida, análisis y valoración de los resultados, con el objetivo de depurar la metodología y extraer un algoritmo de cambio válido de manera global, para aplicarlo en un sistema basado en inteligencia artificial. (Aún por instaurar).
4. Verificación del sistema creado.

2.1. Diseño de una metodología

Esta es la parte central del proyecto, y a la que más atención le estamos prestando, pues de ella dependen el resto de pasos que habremos de dar.

En esta etapa el objetivo que tratamos de cubrir es principalmente uno: establecer una metodología de trabajo común para las fuentes con las que puede contar el investigador. Entendemos que, para obtener el algoritmo de cambio que ha de integrarse en el sistema, es condición *sine qua non* un tratamiento homogéneo de los datos de partida.

En la figura nº 3 se recogen los pasos que damos una vez seleccionada la fuente inicial. Como puede observarse, éstos se han estructurado en tres bloques:

Análisis: partiendo del conjunto de fuentes utilizadas, analizamos el contexto en el que se han generado (análisis del territorio y de la evolución histórica). El objetivo es extraer y sintetizar los elementos más representativos y que pueden haber influido en la evolución del parcelario. Éstos se clasificarán y ponderarán a través de un análisis estadístico.

Algoritmo de cambio: Actualmente los programas que encontramos en el mercado no responden a las características de nuestras fuentes. Es por tanto primordial sintetizar de manera matemática las conclusiones que se van obteniendo de los distintos procedimientos de análisis. Como se ha indicado desde el inicio, nuestro objetivo no es tanto generar un mapa como crear un modelo para su creación. La columna central de este modelo será este algoritmo propio.

Resultado final: Una vez validados los pasos anteriores, la última etapa será la creación de un software que sintetice las experiencias previas aplicando modelos inteligencia artificial basados en autómatas celulares.

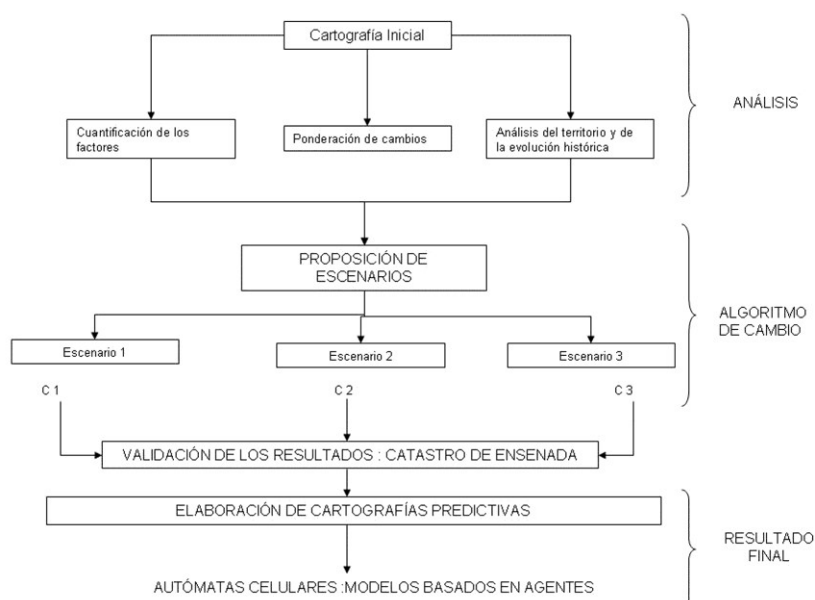


Figura 3: Esquema del proceso de trabajo a seguir

Concluida esta etapa, se ha alcanzado una serie de metas que van más allá del objetivo final de nuestro macroproyecto. Se ha establecido una metodología de trabajo para el tratamiento de fuentes geohistóricas. Esta metodología cuenta con dos procedimientos base que pueden utilizarse y ya están siendo utilizados para otras investigaciones, como veremos más adelante.

Procedimientos base:

- Generación de una base de datos para almacenamiento y tratamiento de datos provenientes de fuentes textuales. La base de datos creada cumple con el *modelo relacional*. En la fase conceptual se ha tratado de analizar los elementos comunes a distintas fuentes geohistóricas, resaltando aquellas *entidades* claves para nuestro trabajo posterior. En nuestro caso se busca plasmar las relaciones de un propietario con todos los bienes que posee. El campo unión es, pues, el **propietario**, ya sea persona física o jurídica y resida o no en el municipio estudiado (fig. 4).

Por ejemplo, en el caso de utilizarse el Catastro de Ensenada, en esa base de datos se va recogiendo, de manera ordenada, la información contenida *Libro de lo real* del mismo: el propietario, el tipo de bien inmueble (urbano o rural), hipotecas sobre el bien, profesión del propietario, lugar de residencia... y las relaciones de vecindad que facilita la fuente con otros edificios, parcelas o referentes territoriales (camino, ríos, etc.).

En la segunda fase, *diseño lógico*, y siguiendo nuestra filosofía de emplear software libre, hemos utilizado como SGBD (sistema gestor de base de datos) postgresSQL + postGIS.

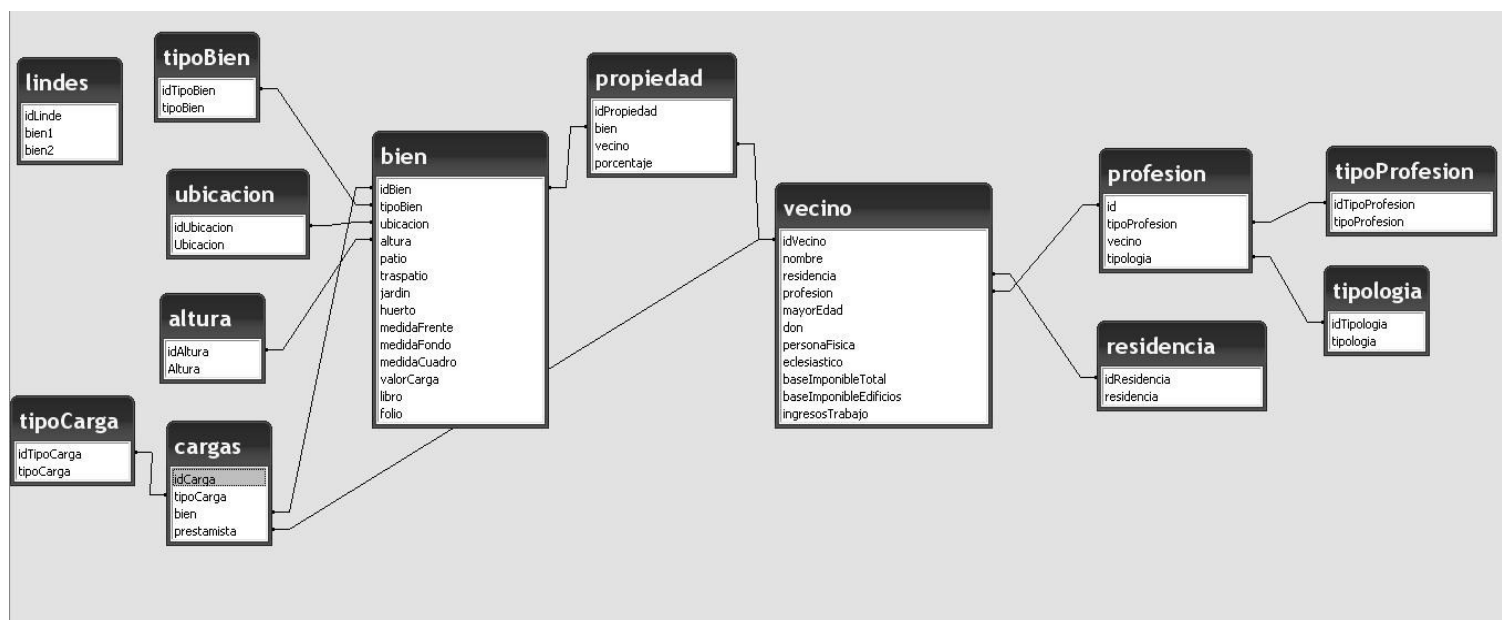


Figura 4: Diagrama de relaciones de la base de datos

- Integración en un sistema de información geográfica

Debido a la naturaleza de la fuente, se hace necesario georeferenciar la cartografía histórica para su introducción en un sistema de información geográfica. Una vez hecho pasaremos a tratarla. Para ello procederemos a su digitalización. El objetivo es generar una capa vectorial sobre la que se realizarán los análisis pertinentes. Integrado este punto con la base de datos nos permitirá realizar consultas georeferenciadas.

2.2 Implementación y extensión de la metodología a otros investigadores, contextos geográficos y fuentes diferentes

Esta etapa es en la que nos encontramos trabajando actualmente de manera más activa. Con el concurso de distintos investigadores, se ha puesto en marcha un proyecto para llevar a cabo una reconstrucción cartográfica de la ciudad de Granada a partir de la información contenida en el Catastro de Ensenada. Como fuentes complementarias se utilizan el plano topográfico de la ciudad de Francisco Dalmau (1796), el plano topográfico de la ciudad de José Contreras (1853), la planimetría levantada por la Junta de Estadística entre 1867 y 1869, que no cubre toda la ciudad, y otra levantada por el IGN en 1909.

En lo relativo a la España del siglo XVIII, los investigadores cuentan, además de con el Catastro de Ensenada, con al menos otras dos fuentes catastrales de gran valor para la reconstrucción parcelaria y paisajística: el *Catastro de Patiño* y el *Padrón de Ossorno*. A modo de ilustración del tipo de información que contienen, recogemos un puñado de asientos de estas fuentes, algunos de cuyos datos, comunes a todos, son los básicos para esa reconstrucción paisajística y los sistematizamos en el cuadro 1.

Entre 1715 y 1717 se lleva a cabo la primera fase de la catastración de Cataluña, que da lugar a los registros textuales primarios de familias, bienes y rentas, que constituyen el denominado *Catastro de Patiño*. En esta fase la cartografía está ausente y solo se incorporará en las décadas siguientes para las parcelas rurales y término municipal, cuando se recatastre (*recane*) buena parte de la localidades catalanas. Sin embargo, los solares e inmuebles urbanos tampoco se cartografiaron en esta segunda fase (Camarero y Faci, 2006 y 2007). Entre la documentación que se enviaba a los pueblos para la primera pesquisa catastral (1715-1717), se incluyen los modelos para describir y asentar en los libros registro los distintos tipos de parcelas, casas, pajares, molinos, etc. (fig. 5). Seleccionamos dos, el de parcelas y el de casas, así como dos asientos reales, éstos de la localidad de Viella (Valle de Arán, Lérida), que muestran la información recogida para cada tipo de bien:

MODELO PER PARTIDA DE terra Campa: Pessa de terra, dita Capmoreras dista de _____ tant, de la casa del duenyo tant, possehida per Baldiri Matheu, consisteix en deu mujadas de terra de sembradura al pla, no tèn casa en dita terra, se cull blat, sivada, y ordi, se cultiva vn any per altre, confronta à Llevant ab Andreu Marti, à Mitg dia ab Francisco Famadas, à Ponent ab lo Dr. Rafael Casanobas, y à Tremontana ab lo dit Marti, dona de fruits quatre quarteras per vna, y en cada mojada set quarteras y mitja de blat, y deu de sivada quant se sembra, es dita térrea de la primera calitat de dit terme. (Camarero y Faci 2006:122).

Pessa de terra campà, dita Lo Polade dista del lloch y cassa del dueño 10 pasos, possehida per Barthomeu Arjo, consisteix en un jornal y mitjo de llauradura al pla, se cull mestall y mill, se cultive any per altre; afronte a llevant, Jaume Blanch, a mitgdia ab Dionisio Arjo, a ponent ab Marti Adema y a tramuntana ab Pau Arjo. Done de fruits lo any se sembra sinch quarteres y mitja mestall y lo any de бага set quarteres y mitja de mill, es dita terra de primera calitat. (Viella, Valle de Arán, Lérida) [AHPL, CP, 182]

MODELO PER PARTIDA DE CASAS abitadas, ò en peu: Vna Casa situada en lo Carrer tal, propia de F. de tal, consisteix en tals, y tals quartos, ò aposentos, estimada sa propietat en tanta quantitat, habitada per son duenyo, ò llogada per F. en tanta quantitat. Confronta etc. Dista del poble, si está fora, tant. (Camarero y Faci, 2007:123).

Casa situada en la vila en lo carrer del Pont, possehida per Bartomeu Arjo, consisteix en entrada cort, sala aposento, cuyna y cort y cubert per las pastures; estimada en 32

reales de ardite, habitada per son dueño, y sen aurie de lloguer 1 real y 12 dineros. Afronte a llevant lo carrer, mitgdia ab Monis Arjo, a ponent, idem, y tremontana ab Barthomeu de Pere Miquel. (Viella, Valle de Arán, Lérida) [AHPL, CP, 182].

FORMVLARI PER

A EFECTE DE FORMAR LO CATASTRO, O INVENTARI DE LAS HERE-
tats que tè son Terme, ab distinció de totas las Pessas de terra que las componen, y las
mujadas, jornals, ò altre medida que contè cada Pessa de terra, fruyts que produex, y fer-
tilitat que tè; declarant lo nom del possedor de ella: Nota del dezimadors, axi vniversal,
com particulars, y quant cada vn de aquells perfibeix, casás que serexen per Tabernas,
Forns, Tendas, ò Revenderias, Hostals, Carnizerias, Molins, llochs destinats per tenir lo
Mercats, ò Firas, Minas Fabricas, y Escrivanias, en la forma feguent.

MODELO PER PARTIDA DE

Terra campa.

Pessa de terra, dita Capmoreras dita de tant,
de la casa del duenyo tant, posschida per Baldiri Matheu, confisteix
en deu mujadas de terra de sembradura al pla, no tè casa en dita terra,
se cull blat, fivada, y ordi, se cultiva vn any per altre, confronta à Llevant ab
Andreu Marti, à Mitg dia ab Francisco Famadas, à Ponent ab lo Dr. Rafael
Casanovas, y à Tremontana ab lo dit Marti, dona de fruyts quatre quarteras
per vna, y en cada mojada set quarteras y mitja de blat, y deu de fivada
quant se sembra, dita terra es de la primera calitat de dit terme.

MODELO PER TERRA CAMPA AB

Abres fruiters.

Altre pessa de terra de llauró, ab abres fruiters, dita lo terra ple, que posse-
heix lo referit Baldiri Matheu, y dista de tant,
de la casa del amo tant. Confisteix en vna mujada plantada de abres frui-
ters, no se sembra en ella sino farratges, y sen cull de ells vn any per altre
vint quintars, lo valor de la fruta dels arbres ques cull en dita terra, se judi-
ca arribará à trenta lliuras, confronta al Llevant ab lo Rio Llobregat, al
Mitg dia ab Ioseph Rosas, y à Ponent, y à Tremontana ab terras de la casa de
Corts, es dita terra de la primera calitat.

Altre pessa de terra de vinya, anomenada la Montanyeta, que posseheix
fulano de tal dista de tant, de la casa del
amo tant. Confisteix en vna mujada, si cullen tres carregas de vi cada any,
confronta al Llevant ab terras de Ioseph Supena, à Mitg dia, y Ponent ab
Ioseph Gibert, y à Tremontana ab Ioseph Domenech, es dita terra de la fego-
na calitat del terme.

MODELO PER TERRA DE ALBES

Ab Parras.

Vna pessa de terra de llauró, anomenada lo mas roig, ab albes, y parras,
que posseheix fulano de tal dista de tant, de la casa
del amo tant. Confisteix en deu mujadas, se sembra de blat, ó fivada vn any
per

Figura 5: Catastro de Patiño. Inicio del *formulario*, que se enviaba a los pueblos, con los modelos de asiento de los distintos tipos de tierras.

Entre 1749 y 1754 se lleva a cabo en los territorios de la Corona de Castilla una magna averiguación fiscal, a la que ya hemos aludido, que da lugar a un gran conjunto documental, conocido como Catastro de Ensenada, que proporciona una ingente cantidad de información territorial. Veamos cómo se describen en esta fuente los mismos bienes:

Alfonso Martínez: Una PIEZA DE TIERRA de fanega y media donde llaman Tierras prietas, dista de esta población como medio quarto de legua, se siembra un año sí y otro no; linda por ábrego tierra de la duquesa del Ynfantado, por solano con el camino real, por cierzo con tierra de la Capellanía de Gaspar de Magaña, fundada en San Andrés de Guadalajara; por serrano con tierra de dicha duquesa, corresponde al número seis de su relación, su figura y clase se demuestra al margen [clase 3º, 18 rv]. (Azuqueca, Guadalajara) [HPGU, LRL, CE, 192]

Alfonso Martínez: una CASA en el barrio de la Plaza de esta población, la havita de por sí, tiene vivienda baja, horno de pan cozer, patio, corral, quadra y pajar; linda por solano con plaza pública, por poniente con las heras de pan trillar de este lugar; por norte con callejuela que va a dichas heras; por mediodía con casa de Balthasar Vega, vecino de esta dicha villa; tiene de frente, ciento sesenta y ocho pies; de fondo, treinta y cuatro; pies quadrados cinco mil setecientos y doze en que se incluye un corral, patio, horno y quadra; y otro que hay a las espaldas tiene tres mil ciento y veinte; es la partida segunda

de su relación, que corresponde a la quarenta y uno del reconocimiento; reguló su renta anual en 198 reales. (Azuqueca, Guadalajara) [HPGU, LRL, CE, 192]

En 1753, el Comisario de Guerra Joseph de Ossorno realiza el *Padrón y Estado General de viviendas, cuevas y solares* existentes en la ciudad de Melilla (fig. 6). En este excepcional documento aparecen descritas las noventa y siete casas, veintiséis cuevas y once solares, que constituyen la totalidad de los inmuebles urbanos existentes en la Plaza en ese momento. El documento recoge una a una todas las calles y plazas melillenses y, dentro de cada calle, los asientos referidos a los inmuebles situados en ella. Se abre, como no podía ser menos, con la Plaza del Gobernador y la calle de la Iglesia y se cierra con la Plazuela de la Herrería. La información referida a la propiedad del inmueble y cambios en la misma es exhaustiva, sin embargo, no recoge sus medidas pero sí describe sus dependencias interiores e informa sobre el estado de la construcción. En 2008 se llevó a cabo una edición facsímil de este documento, lo que facilita enormemente su manejo (Migallón, 2008 y Moga y Migallón, 2008).

Marchando desde la Yglesia a esta calle [calle Alta] en la zera de mano derecha está la primera casa, lindando por una parte con el Real Hospital y por la otra, con la de los herederos de don Juan Andrés del Tosso, Governador que fue de esta Plaza, propia de don Francisco de Alva, sargento mayor de ella, que la compró al subtheniente don Juan Gómez de Rivera, según refiere la escriptura que se otorgó ante Joseph Monclús, escrivano de Guerra en este Presidio el día ocho de abril de mil setezientos y diez;... Esta casa tiene en lo alto, una sala y alcoba; y lo bajo se compone de un portal, una cueva, dos quartos, una cocina, un patinico, un corral con su cubierto. Las maderas de mediano servicio. Las paredes de piedra y barro revocadas de mezcla a excepción de las del corral y unas y otras están en servicio. (Moga y Migallón, 2008: 239)



Figura 6: Doble página del *Padrón y estado general de las casas, cuevas y solares de Melilla*, elaborado por Joseph de Ossorno en 1753. (1753). Puede verse el inicio del asiento de las casas de la calle Alta.

En todos los casos en el asiento se recoge el propietario, la ubicación del bien, los límites por dos o cuatro puntos, casi siempre sus medidas o superficie, en el caso de las tierras su dedicación y en el de las viviendas su distribución interior. Son éstos los datos básicos necesarios para intentar una aproximación a la reconstrucción parcelaria y paisajística.

En lo relativo al Japón del siglo XVI, las fuentes del tipo de las aquí referidas, que permiten una reconstrucción parcelaria y paisajística, son los registros del *Catastro de Hideyoshi, Taikô kenchi*, que proporcionan información detallada sobre la tipología de las tierras cultivadas (arrozal, huerta, bosque, etc.), su calidad (buena, mediana, inferior) en función de sus rendimientos, su superficie y productividad (fig. 7). De los catastros realizados por el gobierno Tokugawa, se conserva documentación para la mayoría de las localidades y para fechas distintas, pues fueron actualizados en diferentes momentos. En el caso de las aldeas y ciudades de la unidad administrativa de Hagi (provincia de Chôshû), en 1842, junto con el registro catastral, se levanta una cartografía que es de gran utilidad en este estadio de nuestra investigación para contrastar la información textual con la gráfica de una misma fuente, un mismo momento y un mismo lugar, el *Bôchô fudô chûshinan* (Yamaguchiken bunshokan, 1983).

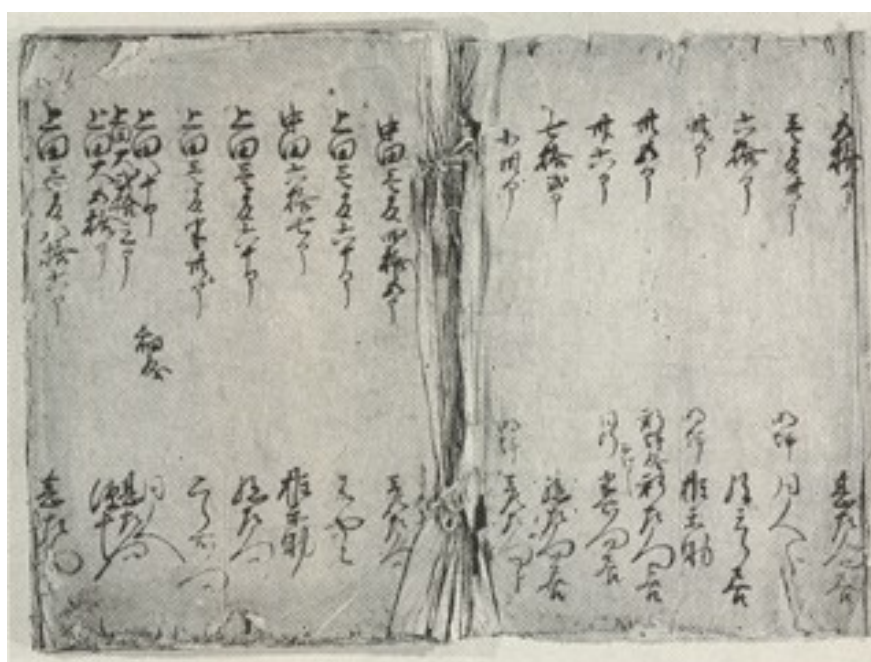


Figura 7: *Kenchi-chô* del Catastro de Hideyoshi la aldea de Shinokubo, en Ashigarakaimi-gun, Provincia de Sagami (actual prefectura de Kagawa), fechado el, 1590.

A modo de conclusión, insistir en que en este trabajos hemos querido dar a conocer distintas fuentes geohistóricas con las que trabajamos. Como puede verse, se ha pasado de utilizar una única fuente, el Catastro de Ensenada, a la universalización de nuestro método a partir de distintas fuentes geohistóricas, todas ellas con unas entidades comunes, lo que va a permitir un tratamiento homogéneo, a la par que, de manera somera, recogemos todos los pasos que se han dado con ellas, antes de llegar a nuestro objetivo final, tener nuestro propio modelo de reconstrucción de parcelario antiguo basado en autómatas celulares. Por lo tanto, las líneas futuras que vamos a abrir desde este punto están claras, una vez validados todos los pasos procederemos a sintetizar matemáticamente los resultados para crear un modelo de predicción basado en autómatas celulares que deberá servir para recrear paisajes antiguos.

Pretendemos que este trabajo sea una apuesta por la introducción de nuevas tendencias dentro del ámbito de la investigación geohistórica. Debemos decir que se está avanzando en ello. En los últimos años han proliferado los congresos y publicaciones sobre temas relacionados con

aplicaciones SIG (Sistemas de Información Geográfica), si bien, entendemos que quizás estos avances adolecen de cierta falta de continuidad; podría afirmarse que son trabajos autónomos. Por ello, este trabajo no persigue ofrecer una cartografía como producto final, sino un instrumento para poderla producir y abrir perspectivas a nuevas vías. La ventaja principal es la adaptabilidad al territorio concreto estudiado y conocido por cada investigador.

Bibliografía

Aguilera Benavente, F (2006) Predicción del crecimiento urbano mediante sistemas de información geográfica y modelos basados en autómatas celulares. *Geofocus*, 6: 81-112. <http://www.geofocus.org> [Accedido en 30 de octubre de 2010].

Alimento, A (2001) Los catastros del siglo XVIII, entre tradición y modernidad. *CT Catastro*, 46: 17-26 (español) 119-121 (inglés)
<http://www.catastro.meh.es/esp/publicaciones/ct/ct46/02.%20Antonella%20Alimento.pdf>
<http://www.catastro.meh.es/esp/publicaciones/ct/ct46/09.2%20Antonella%20Alimento.pdf>
[Accedido en 30 de octubre de 2010].

Badia Miro, M y Rodríguez del Valle, F (2005): Una nueva metodología para la reconstrucción de la evolución histórica del paisaje agrario. *Geofocus*, 5: 69-78. [http:// www.geofocus.org](http://www.geofocus.org) [Accedido en 30 de octubre de 2010].

Badia Miro, M y Rodríguez del Valle, F (2007): Cartografía catastral histórica. Metodología utilizada y resultados obtenidos para su integración en un SIG. El caso de Sant Sadurni d'Anoia. In VV.AA *La Cartografia Cadastral a Espanya (segles XVII-XX)*. Institut Cartogràfic de Catalunya, Barcelona: 177-187.

Bourillon, F y Vivier, N (dir) (2008) *De l'estime au cadastre en Europe. Les systèmes cadastraux aux XIXe et XXe siècles*. Comité pour l'histoire économique et financière de la France, série Animation de la recherche. Ministère de L'économie, des Finances et de l'Industrie, Paris.

Bringas Gutiérrez, M A (2003) Un catastro poco conocido: el apeo y valuación general de Martín de Garay (1818-1820). *CT Catastro*, 47 :143-160.
<http://www.catastro.meh.es/esp/publicaciones/ct/ct47/07-CATASTRO%2047.pdf> [Accedido en 30 de octubre de 2010].

Brunet, Ch et alii (2002) *Terriers et plans-terriers du XIII^e au XVIII^e siècle*. Association d'Histoire del Sociétés Rurales y École Nationale des Chartes.

Bulgarelli Luckacs, A (2003) La génesis de del catastro en el Reino de Nápoles. *CT Catastro*, 49: 35-56 <http://www.eurocadastre.org/pdf/abulgarellict49esp.pdf>

Burgueño, J (2010) Els geòmetres del cadastre de Catalunya (1720-1815). *Cuadernos de Geografía*, 86: 261-288.

Camarero Bullón, C (2002a) Averiguarlo todo de todos: el Catastro de Ensenada. *Estudios Geográficos*, 248-249: 493-531.

Camarero Bullón, C (2002b): El Catastro de Ensenada, 1749-1759: diez años de intenso trabajo y 80.000 volúmenes manuscritos. *CT Catastro*, 46: 61-88 (español) pp.141-153 (inglés).
<http://www.catastro.meh.es/esp/publicaciones/ct/ct46/06.%20Concepcion%20Camarero.pdf>
<http://www.catastro.meh.es/esp/publicaciones/ct/ct46/09.6%20Concepcion%20Camarero.pdf>
[Accedido en 30 de octubre de 2010].

Camarero Bullón, C (2002c) Vasallos y pueblos castellanos ante una averiguación más allá de lo fiscal: el Catastro de Ensenada, 1749-1756 / *Castilian vassals and villages face a verification beyond the fiscal scope: the Ensenada Cadastre, 1749-1756*, en Camarero Bullón, C y Durán Boo, I (dir.): *El Catastro de Ensenada. Magna averiguación fiscal para alivio de los vasallos y mejor conocimiento de los reinos*. Dirección General de Catastro, Ministerio de Hacienda, Madrid: 113-388 (español) y 473-557 (inglés).

<http://www.eurocadastre.org/eng/documentseng.html> [Accedido en 30 de octubre de 2010].

Camarero Bullón, C. (2003) Unidades territoriales catastrales y disputas de términos en el Catastro de Ensenada. *CT Catastro*, 48: 113-154.

<http://www.catastro.minhac.es/esp/publicaciones/ct/ct48/5catastro48.pdf> [Accedido en 30 de octubre de 2010].

Camarero Bullón, C (2006): El Catastro de Ensenada, fuente para el estudio de las ciudades de la Corona de Castilla a mediados del siglo XVIII, en *Città e Storia*, nuova serie, I, nº 2, pp. 411-430. <http://www.storiaurbana.it/cittaestoria/articolo.asp?IdArticolo=549>. [Accedido en 30 de octubre de 2010].

Camarero Bullón, C. y Aguirre Landa, I (2008): "Normativa del catastro ordenado realizar en los territorios de Austria por el Emperador José II en 1785", en *CT Catastro*, 63, págs. 121-180. http://www.catastro.meh.es/esp/publicaciones/ct/ct63/ct63_7.pdf [Accedido en 30 de octubre de 2010].

Camarero Bullón, C y Durán Boo (2002) (dir.) *El Catastro de Ensenada. Magna averiguación fiscal para alivio de los vasallos y mejor conocimiento de los reinos*. Dirección General de Catastro, Ministerio de Hacienda, Madrid <http://www.eurocadastre.org/eng/documentseng.html> y [Accedido en 30 de octubre de 2010].

Camarero Bullón, C. y Faci Lacasta, P. (2006) La estructura documental del Catastro de Patiño según las reglas anexas al Real Decreto de 9 de diciembre de 1715. *CT Catastro*, 56: 89-116 http://www.catastro.minhac.es/esp/publicaciones/ct/ct56/05-CATASTRO_56.pdf [Accedido en 30 de octubre de 2010].

Capra, C (2002) El nuevo censo del Estado de Milán. *CT Catastro*, 46: 37-46 (español) 129:134 inglés <http://www.eurocadastre.org/pdf/capraespanol.pdf> <http://www.eurocadastre.org/pdf/capraingles.pdf> [Accedido en 30 de octubre de 2010].

Domingo Pérez, C (1998) Fuentes agrarias precatastrales valencianas: su utilidad geográfica. *Estudios Geográficos*, 231: 231-244.

Faci Lacasta, P y Camarero Bullón, C (2006) La documentación del catastro de Patiño en el archivo histórico provincial de Lérida. *CT Catastro*, 57: 95-162. http://www.catastro.minhac.es/esp/publicaciones/ct/ct57/06-DOCUMENTOS_57.pdf [Accedido en 30 de octubre de 2010].

Faci Lacasta, P y Camarero Bullón, C (2007) La legislación del Catastro de Patiño, *CT Catastro*, 57: 93-148 http://www.catastro.meh.es/esp/publicaciones/ct/ct59/93_146.pdf [Accedido en 30 de octubre de 2010].

Ferrer Rodríguez, A (1976) *El paisaje agrario de Alhama de Granada en el siglo XVIII*. Caja General de Ahorros y Monte de Piedad de Granada, Granada.

Ferrer Rodríguez, A (2002): La documentación del Catastro de Ensenada y su empleo en la reconstrucción cartográfica, *CT Catastro*, 46: 99-110.

<http://www.catastro.meh.es/esp/publicaciones/ct/ct46/08.%20Amparo%20Ferrer.pdf>
<http://www.catastro.meh.es/esp/publicaciones/ct/ct46/08.%20Amparo%20Ferrer.pdf>
[Accedido en 30 de octubre de 2010].

Ferrer Rodríguez, A y González Arcas, A (1993) *Las medidas de tierra en Andalucía según las Respuestas Generales del Catastro de Ensenada*. Centro de Gestión Catastral y Cooperación Tributaria y Tabapress, Madrid.

Ferrer Rodríguez, A, Nieto Calmaestra, JA y Camarero Bullón, C (2000): La organización territorial de la provincia de Jaén: 1750-200. Permanencia y cambio. *CT Catastro*, 39: 19-50.
http://www.catastro.meh.es/esp/publicaciones/ct/ct39/ct39_2.pdf. [Accedido en 30 de octubre de 2010].

García Juan, L. Escalona, J. y Camarero Bullón, C. (2008): Propuesta metodológica para la reconstrucción del parcelario antiguo mediante sistemas de información geográfica. *CT Catastro*, 63: 203-214. http://www.catastro.meh.es/esp/publicaciones/ct/ct63/ct63_10.pdf. [Accedido en 30 de octubre de 2010].

Jinnai, H (2006) I catasti nella storia urbana del Giappone. *Città e Storia*, 2:377:394

Mannori, L (2001) *Cadastre and Modern State in Italy, Sapin and France (18th c.)*, JEF, Nomos Verlagsgesellschaft, Baden-Baden.

Migallón Aguila, IM (2008) Padrón de viviendas, cuevas y solares existentes en Melilla en 1753, elaborado por Josseph de Ossorno, *CT Catastro*, 63, 99-120.
<http://www.catastro.meh.es/esp/publicaciones2.asp> [Accedido en 30 de octubre de 2010].

Moga Romero, V y Migallón Aguila, IM (2008) *Padrón y estado general de las casas, cuevas y solares de Melilla, elaborado por Joseph de Ossorno en 1753*. Consejería de Cultura de la Ciudad Autónoma de Melilla, Melilla.

Moreau de Gerbehaye, C (2004) ¿Un catastro verdadero y original? La reforma fiscal en Luxemburgo y el Catastro Teresiano de 1766, *CT Catastro*, 50: 69-102.
http://www.catastro.meh.es/esp/publicaciones/ct/ct50/_3E.pdf [Accedido en 30 de octubre de 2010].

Prada Llorente, E.I. (2008) Algunas fuentes para la construcción del territorio agrarios, *Ar@cne, Revista electrónica de recursos en internet sobre Geografía y Ciencias Sociales*, 112, <http://www.ub.es/geocrit/aracne/aracne-113.htm> [Accedido en 30 de octubre de 2010].

Rigaudière, A (edit.) (2006) *De l'estime au cadastre en Europe. Le Moyen Âge*. Comité pour l'histoire économique et financière de la France, série Animation de la recherche. Ministère de L'économie, des Finances et de l'Industrie, Paris.

Touzerie, M (2002) Allende los Pirineos, los Borbones de Francia y el impás cultural. *CT Catastro*, 46: 47-60 (español) 135-140 (inglés).
<http://www.catastro.meh.es/esp/publicaciones/ct/ct46/05.%20Mireille%20Touzery.pdf>
<http://www.catastro.meh.es/esp/publicaciones/ct/ct46/09.5%20Mireille%20Touzery.pdf>

Touzerie, M. (edit.) (2007) *De l'estime au cadastre en Europe, XIV^e-XVIII^e siècles. L'époque moderne*. Comité pour l'histoire économique et financière de la France, série Animation de la recherche. Ministère de L'économie, des Finances et de l'Industrie, Paris.

VV.AA (2007) *La cartografia cadastral a Espanya (segles XVIII-XX)*. Barcelona, Institut Cartogràfic de Catalunya.

Yamaguchiken bunshokan (1983) *Bôchô fudô chûshinan*. Shûnan, Matsuno shoten.