



El Catastro entre España y México: dos historias y un mismo futuro

Laura García Juan¹; Ángeles Alberto Villavicencio²

Recibido: 28 de marzo del 2021 / Enviado a evaluar: 13 de abril del 2021 / Aceptado: 20 de abril del 2022

Resumen. Desde su nacimiento el catastro ha experimentado un proceso de metamorfosis por el que ha ido pasando por diferentes modelos, técnicas y sistemas de gestión. Este recorrido es diferente para cada uno de los países donde ha estado y está presente, ya que su evolución en sí misma es reflejo y producto de la situación de unos espacios y unos tiempos determinados. Dentro de la actual sociedad de la geoinformación el catastro se ha convertido en una fuente opendata de gran impacto. Desempeña un papel fundamental en la gestión territorial o el cambio climático, por poner algún ejemplo. En todo este panorama la geografía tiene su propio hueco, no solo sirviéndose del catastro, sino también aportando técnicas y metodologías. En esta línea, a través de esta investigación se ejemplificará este panorama, centrándose en la realidad de España y México. Dos mundos con mucho que aportar y que reflejan muy bien lo que ocurre en otras áreas.

Palabras clave: Catastro; Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática; Dirección General del Catastro; opendata.

[en] The Cadastre between Spain and Mexico: two histories and the same future

Abstract. Since its origins, the cadastre (land registry office) has undergone a metamorphosis that has seen it adopt distinct models, techniques, and administrative systems. This evolution has differed in each country where the office has existed, both reflecting and being a product of the conditions of a certain space and time. In today's geoinformation society the cadastre has become an opendata that exercises broad impact due, to cite but one example, to its fundamental role in the territorial administration of climate change. Within this ample panorama geography occupies its own niche not only by attending to the needs of the cadastre itself but also by providing valuable techniques and methodologies. As a contribution to this field of research, the present study exemplifies this panorama by focusing on the current situation in Spain and Mexico, two worlds with a great deal to offer that reflect quite well what is happening in other areas.

Keywords: Cadastre; National Institute of Geography and Informatics Statistics; General Directorate of Cadastre; opendata.

¹ Departamento de Geografía. Universidad Autónoma de Madrid (España).
E-mail: laura.garciaj@uam.es

² Centro de Estudios en Geografía Humana El Colegio de Michoacán A. C. (México).
E-mail: angeles.alberto@colmich.edu.mx

[fr] Le cadastre entre l'Espagne et le Mexique : deux histoires et un même avenir

Résumé. Depuis sa création, le cadastre a subi un processus de métamorphose au cours duquel il est passé par différents modèles, techniques et systèmes de gestion. Ce parcours est différent pour chacun des pays où il a été et est présent, puisque son évolution elle-même est le reflet et le produit de la situation de certains espaces et temps. Dans la société actuelle de la géoinformation, le cadastre est devenu une source de données ouvertes d'un grand impact. Elle joue un rôle fondamental dans la gestion territoriale ou le changement climatique, pour donner un exemple. Dans tout ce panorama, la géographie a sa propre niche, non seulement en utilisant le cadastre, mais aussi en apportant des techniques et des méthodologies. Dans cette ligne, à travers cette recherche, ce panorama sera illustré, en se concentrant sur la réalité de l'Espagne et du Mexique. Deux mondes qui ont beaucoup à apporter et qui reflètent très bien ce qui se passe dans d'autres domaines.

Mots Clés: Cadastre; Institut National de la Géographie et de l'Informatique Statistiques ; Direction Générale du Cadastre; données ouvertes.

Cómo citar. García Juan, L. y Alberto Villavicencio, Á. (2022): El Catastro entre España y México: dos historias y un mismo futuro. *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*, 42(1), 109-132.

Sumario. 1. Una fuente, varias realidades y una misma función. 1.1. Un poliedro de modelos, técnicas y finalidades. 1.2. El catastro: una fuente de interés. 2. El Catastro del ayer al hoy. 2.1. México y su camino hacia la unificación. 2.2. El caso español, 300 años de historia. 3. La organización político-administrativa y la estructura catastral. 3.1. Varios catastros para un mismo país. 3.2. Tres catastros y una directiva supranacional. 4. El Catastro, una fuente opendata: diplomacia y geotecnologías. 4.1. El papel del INEGI. 4.2. La sede electrónica del catastro. 5. Las implicaciones geográficas con y a partir de datos catastrales. 5.1. Capacidad georreferenciadora. 5.2. El catastro y la investigación aplicada en el campo de la geografía. 6. Conclusiones. 7. Referencias bibliográficas.

1. Una fuente, varias realidades y una misma función

Bajo la denominación de catastro se esconde una pieza clave en la gestión territorial, con grandes posibilidades, una dilatada trayectoria y una gran repercusión a distintas escalas. Particularmente, esta investigación se focaliza en el estudio y análisis de la realidad catastral de España y México desde una óptica retrospectiva y comparada. Como mostraremos en las siguientes páginas, el catastro no es homogéneo, mostrando puntos en común allá donde está presente, pero también marcadas diferencias relacionadas con la historia, la sociedad y la evolución de cada territorio. En el caso de los dos países de estudio queda patente que presentan catastros con evoluciones distintas, pero que hoy caminan hacia unos planteamientos comunes. A esta conclusión se ha llegado partiendo de la imprescindible búsqueda de un conocimiento individualizado y profundo de una fuente tan compleja como es el catastro. Desde esta sólida base se ha tratado de identificar cuál ha sido su función, y cómo las instituciones que hay detrás de la fuente ha contribuido al propio desarrollo y a la construcción de la sociedad en la que se inserta. Como no podía ser de otra forma, no se ha obviado un estado de la cuestión, que ha facilitado conocer qué se hace y cuáles son los vacíos por cubrir con y a partir del catastro. En este sentido, de forma prioritaria, en el seno de esta investigación se ha valorado la capacidad vertebradora y georreferenciadora del

catastro, uniendo pasado y presente, a la par que facilita asociar otras fuentes que en conjunto nos ayudan a radiografiar mejor los territorios y su evolución.

De entre las líneas ya abiertas y también futuras, la geografía se posiciona como una disciplina interesada en el catastro, a la par que también ha contribuido, y debe seguir haciéndolo, a su desarrollo y expansión. Finalmente, la tecnología también tiene un papel destacado, ya que es la responsable de facilitar enormemente la creación de marcos comunes y así salvar diferencias y fronteras entre los distintos sistemas registrales y catastrales. Estos avances, además de estar protagonizados por tecnologías de uso común, se encuentran también muy ligados al crecimiento de determinadas herramientas propias del campo de la geografía, como es el caso de las Infraestructuras de Datos Espaciales (IDE). Y es que, la relación del catastro y la geografía es indisoluble. Una simbiosis nacida de una necesidad mutua que no es solo actual. En España los primeros pasos del catastro moderno estuvieron ligados a la Junta General de Estadística, precursora de lo que hoy es el Instituto Geográfico Nacional (Aristegui, 2021). En México, será el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (https://www.inegi.org.mx/inegi/quienes_somos.html) el que englobe bajo un mismo paraguas cartografía, población y catastro.

1.1. Un poliedro de modelos, técnicas y finalidades

A lo largo de su trayectoria nuestra fuente protagonista ha ido evolucionando a partir de la combinación de factores derivados de la propia realidad territorial y sociopolítica, además de al socaire de diferentes avatares históricos. Distintas ramificaciones que tienen un mismo fin, establecer un inventario de bienes inmuebles complementado, o no, por otros datos que terminan de ofrecer una foto fija del territorio.

Tabla 1. Dos definiciones con matices para una misma fuente

<p>Inventario público, sistemáticamente organizado, gráfico y alfanumérico descriptivo de los bienes inmuebles urbanos, rurales y de características especiales de un país. Es el término empleado para designar una serie de registros que muestran la extensión, el valor y la propiedad (u otro fundamento del uso o de la ocupación) de la tierra. <i>Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI) (México)</i></p>	<p>El Catastro Inmobiliario es un registro administrativo, dependiente del Ministerio de Hacienda y Función Pública, en el que se describen los bienes inmuebles rústicos, urbanos y de características especiales. <i>Dirección General del Catastro (DGC) (España)</i></p>
--	--

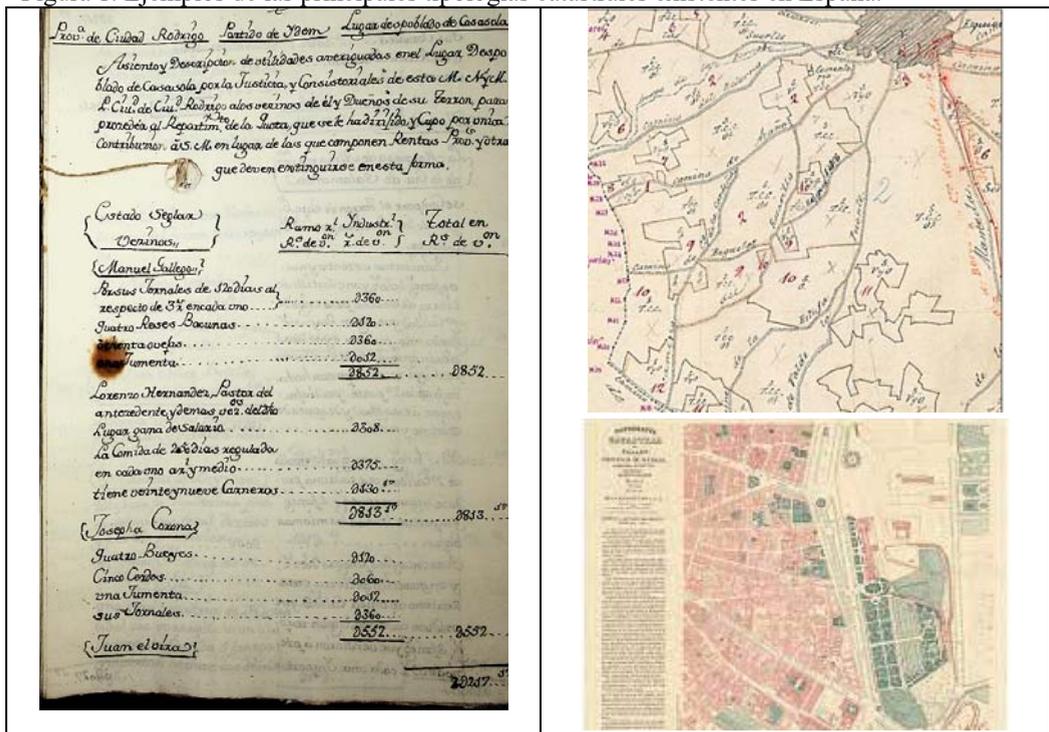
Fuente: Datos tomados del INEGI y de la DGC

Ya hemos indicado que hablar de catastro es mucho más complejo de lo que el concepto inicialmente nos hace pensar. Todo ello se debe a las diferentes caras que el catastro ha ido tomando, por lo que se hace imprescindible analizarlo de forma diacrónica. Del análisis de las principales características permite llegar a establecer clasificaciones que sirven también para valorar qué se puede hacer. De esta forma,

podemos centrarnos en la tipología de los datos, las técnicas que se emplean o con el fin principal al que está destinado.

Una mirada a los diferentes modelos de catastro a lo largo de la historia pone de manifiesto la existencia de una dicotomía entre catastros textuales, herederos de época medieval, frente a modelos con cartografía, una tradición que se puede rastrear hasta Roma. Centrándonos en el segundo grupo, se observa que estos se ramifican, existiendo, así, modelos de catastros por masas de cultivo frente a catastros parcelarios (Camarero et al, 2019).

Figura 1. Ejemplos de las principales tipologías catastrales existentes en España.



Fuente: Figura 1a, archivo municipal de Ciudad Rodrigo, comprobación de los datos catastrales en 1760, ejemplo de un catastro textual. 1b y 1c, Archivo Topográfico del IGN, Catastro por masas de cultivo y Catastro parcelario de la Junta General de Estadística.

A lo largo de la historia del catastro también han ido cambiando las técnicas, siendo este un apartado en el que la tecnología ha tenido un importante influjo. De esta forma, desde las primeras cadenas de agrimensor y planchetas ha pasado a la introducción de técnicas cada vez más complejas hasta llegar al actual uso de geotecnologías, como los SIG. Una auténtica revolución que afecta tanto a la cartografía como a la gestión textual de los datos catastrales (Lombart, 2017). Así, los GPS, la tecnología LIDAR o los drones se están consolidando de forma generalizada como las herra-

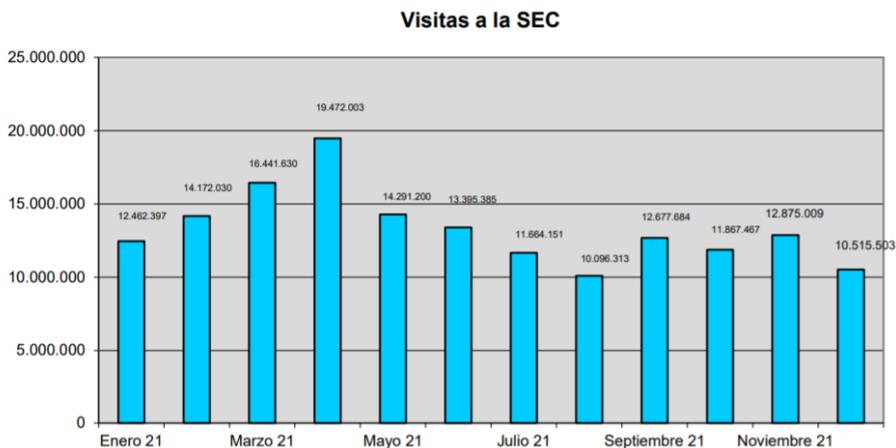
mientas más idóneas para la realización y, sobre todo, la actualización de los datos catastrales.

Finalmente, y en relación con el uso en general que tiene una fuente como el catastro, hoy nadie duda de que, ante todo, va mucho más allá de lo fiscal. Tal es la dimensión de las posibilidades que ofrece que hoy se concibe como un *catastro multipropósito* o *multifinalitario* (Erba, 2017). A este respecto, Alcázar (2015: 10) plantea que “el catastro multipropósito sostenible es la herramienta fundamental para consolidar al país como un territorio articulado, integrado y cohesionado en los ámbitos físico, económico y social, dentro de su entorno geográfico natural”.

1.2. El catastro: una fuente de interés

Las utilidades del catastro han sido analizadas desde múltiples prismas y sus datos empleados por investigadores de las ramas del saber más diversas. Podría afirmarse que el catastro en las últimas décadas se ha constituido como una de las fuentes más conocidas, estudiadas y usadas. Así, podemos distinguir entre sus usuarios, además de las administraciones, a la propia sociedad, pasando por profesionales de diversos campos hasta llegar a la investigación. Toda una comunidad que abarcaba prácticamente la totalidad de nuestro planeta. Tal movimiento alrededor de una misma fuente podría llevarnos a pensar que se está ante una moda pasajera, pero nada más alejado de la realidad ya que, día a día, se va consolidando tanto desde su perspectiva más cotidiana como desde la investigación. En la figura 2 se muestra la evolución de las consultas en la sede del catastro en España y a la cartografía, siendo esta el producto más demandado.

Figura 2. Estadísticas de acceso y consulta a la sede electrónica del catastro en España



Fuente: Sede electrónica del catastro.

Al conocimiento de esta fuente también están contribuyendo las propias instituciones que tiene detrás. Para el caso español, la DGC, de la que hablaremos a continuación, está llevando a cabo una gran labor de difusión. Esta tarea de abrir el catastro se centra en varias iniciativas que, de forma conjunta, permiten llegar a diferentes sectores. Un ejemplo de ello el lector lo puede encontrar en la propia bibliografía de este trabajo. La DGC es la encargada de dirigir la revista *CT Catastro*, un punto de referencia para conocer el pasado y el presente del catastro y su historia desde múltiples puntos de vistas (técnico, fiscal, económico, cartográfico...). No es la única acción, y no solo busca llegar a la comunidad científica, sino también a la sociedad. Para ello, desde hace ya una década viene realizando una exposición temporal por diferentes puntos de la geografía española acercándose y dando a conocer espacios con una gran historia (García et al, 2019). Y es que, de entre los dos países, es España la que concentra una mayor y más dilatada tradición de estudios basados en catastros desde una dimensión histórica. Las temáticas tratadas van desde la puesta en valor de los diferentes intentos por levantar un catastro, hasta llegar, ya en época actual, al desarrollo de trabajos técnicos correlacionados con la aparición de diversas tecnologías que entran a formar parte del día a día del catastro. De forma más aplicada, el catastro se ha usado y se emplea para conocer la sociedad y el territorio en sus múltiples facetas y cada vez más desde esa dimensión histórica en la que estamos insistiendo. Las temáticas más recientes se vinculan con contenidos tan candentes como la despoblación o el cambio climático. En esta línea, la DGC fue una de las sedes de la cumbre del cambio climático mediante la celebración de una ponencia en la que diferentes actores mostraron los usos para los que estaban aplicando información catastral.

En el caso de México, dadas las particularidades de su catastro, y que desarrollaremos a continuación, se han llevado a cabo estudios vinculados a espacios concretos, destacando, como era de esperar, la capital (De Gortari, 2012). En cuanto al para qué, la tenencia de la propiedad y el cobro de impuestos son las dos temáticas más extendidas. El actual proceso de modernización del catastro mexicano también está siendo objeto de trabajos, en los que ya sí está presente esa unión nacional (López, 2019).

2. El Catastro del ayer al hoy

Retomando la larga historia que ha tenido el catastro, y partiendo de la premisa de que, para poder emplear una fuente, es importante conocer su génesis y evolución, a continuación, se aborda una sucinta historia de cada uno de los dos ejemplos trabajados en esta investigación. En este breve recorrido se hace hincapié, sobre todo, en los aspectos vinculados a los distintos cambios de mentalidades y líneas políticas. De igual modo se irá analizando la estructura de los datos, un paso clave para integrar pasado y presente.

2.1. México y su camino hacia la unificación

El catastro del México de ayer guarda vínculos con el escaso poblamiento de enormes extensiones de territorio y los avatares en la posesión de la tierra desde el denominado “Pago a la Corona” de principios del siglo XVII para acreditar la propiedad de tierras baldías o realengas adquiridas de manera ilegítima. Ya en 1784 la “Audiencia de México aprobó la Instrucción de los señores fiscales para registrar los instrumentos de censos y tributos, rentas de bienes raíces y todos aquellos que contenían hipoteca especial o gravamen” (Santana, 2006: 3). Será en la época postindependentista cuando se sirvan las bases legales del catastro, siendo el periodo de 1836 y 1894 cuando se promulgan las disposiciones impositivas de carácter fiscal para la recaudación (Santana, 2006: 3). La instauración del catastro data de 1881, con el objeto de: “describir la propiedad inmueble y hacer constar sus cambios, y partir equitativamente el impuesto sobre la propiedad” (Hinojosa y Valle, 2003: 7).

Al inicio del siglo XX, los primeros impulsos de la tecnología geodésica y topográfica se tradujeron en levantamientos topográficos, medición de parcelas, establecimiento de triangulaciones de primer y segundo orden, y medición con teodolitos. Al deslinde de municipalidades se agregaron documentos catastrales para 1905, pero la contribución predial no se estableció hasta 1917 (Hinojosa y Valle, 2003: 8).

La modernización del catastro mexicano, en su tecnología, sus procesos y su finalidad se inició en el año 1977: a la cartografía catastral le siguieron las herramientas fotogramétricas y de computación, añadiéndose, los sistemas de información integral con base en geoprocursos para el decenio de los ochenta, para el siguiente, a las bases alfanuméricas se agregaron los datos de servicios e infraestructura, apostando por un catastro multifinalitario (Hinojosa y Valle, 2003: 9).

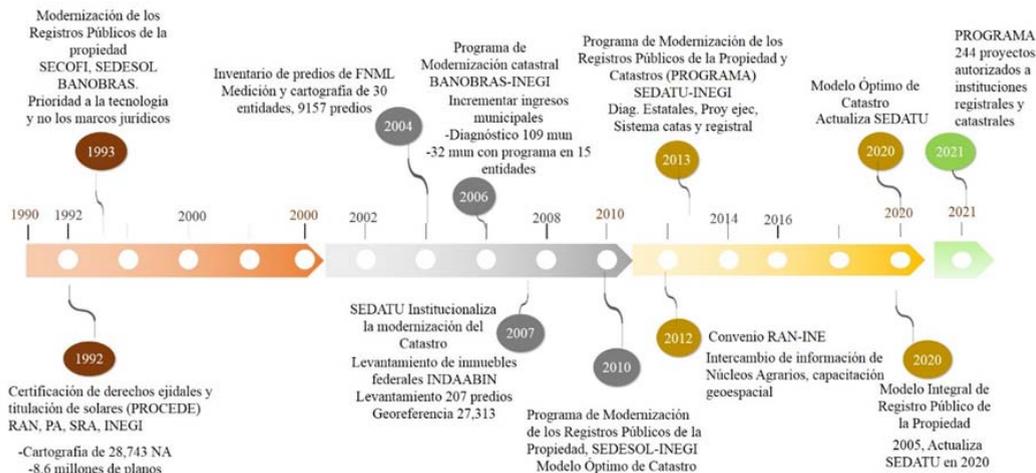
Las dos últimas décadas del siglo XX se emprendieron programas de gran envergadura que significaron un gran salto en la certificación de la propiedad social (INEGI, 2015: 13b). Un ejemplo de similar calado fue el “Programa de Modernización de los Registros Públicos de la Propiedad” de 1993, este al priorizar la tecnología y procedimientos sobre los marcos jurídicos, no logró los cambios sustanciales que se esperaban (Pérez y Romero, 2018: 391), y ejemplifica la tarea pendiente en los marcos regulatorios.

La heterogeneidad de las normativas pone de manifiesto la diversidad de sistemas catastrales entre las entidades y municipios. Cada entidad federativa cuenta con una Ley de Catastro Estatal, una Ley de Catastro Municipal y algún otro instrumento normativo. Todas ellas con distintas temporalidades, “la primera de 1880 del Estado de Morelos, el grueso corresponde a los primeros 60 años del siglo XX, siendo Hidalgo el último en promulgar su normativa en 1991” (INEGI, 2019: 12).

De este panorama regulatorio catastral resulta la disparidad en la denominación de instituciones catastrales, los organismos con atribuciones, la estructura organizacional, los objetivos y fines, las técnicas de levantamiento, las características de la cartografía y las variables en la integración de claves catastrales por entidad, entre otros aspectos (INEGI, 2019). Puede decirse que no contar con parámetros homogéneos complejiza

la normalización de los datos catastrales a nivel nacional, por lo cual los esfuerzos de las dos últimas décadas apuntan a una homologación de los sistemas registrales y catastrales. Indiscutiblemente, el siglo XXI y el advenimiento de las nuevas tecnologías ofrecen nuevos aires de renovación para los registros de la propiedad y los sistemas catastrales. Algunos de los programas emprendidos en el proceso de modernización de los últimos 30 años se sintetizan en la Figura 3. (INEGI, 2015b: 13-20).

Figura 3. Algunos programas en la trayectoria de la modernización del catastro en México



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, 2015b; SEDATU, 2021.

El camino hacia la unificación registral y catastral lo emprendió la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano en el año 2007, al institucionalizar el “Programa de Modernización de los Registros Públicos de la Propiedad con la finalidad de convertir a las instituciones Registrales en organismos eficientes y eficaces” (SEDATU, 2021: 7). Para el año 2011 se integró la vertiente catastral con el propósito de modernizar los catastros y vincular la información jurídica y física de la propiedad inmobiliaria, dando lugar al “Programa de Modernización de los Registros Públicos de la Propiedad y Catastros”, denominado (PROGRAMA), cuyo eje rector es que las instituciones adopten los dos modelos impulsados por el gobierno federal.

El primero se denomina “Modelo Integral de Registro Público de la Propiedad”. Promueve organismos eficientes y eficaces en su función de ofrecer seguridad jurídica mediante la inscripción. Reconoce la modernización como un proceso permanente y ser una guía para las entidades federativas (SEDATU, 2021: 7). El segundo es el “Modelo Óptimo de Catastro”, a través de este se establece un marco de referencia de catastro para guiar a los estados y municipios, aplica un “Modelo Homogéneo” para construir una institución catastral eficaz y eficiente, con procesos

operativos modernos y capacidad para intercambiar información, ligando la información catastral con el Registro Público de la Propiedad y otras instancias registrales, pretende garantizar la seguridad jurídica en la tenencia de la tierra y sustentar el desarrollo económico, así como contribuir en la planeación y el ordenamiento territorial (SEDATU, 2021: 8).

Con ambos modelos se transita hacia la conformación de un sistema unificado de registro público y del catastro, ambos ligados, con capacidad de relacionar sus datos, hacerlos interoperables, e integrarlos a la Infraestructura de Datos Espaciales de México (IDEMex) del Sistema Nacional de Estadística y Geográfica (SNIEG) del país (SNIEG, 2009).

2.2. El caso español, 300 años de historia

Dentro del contexto europeo en el que debe enmarcarse el estudio de la parte española, el siglo XVIII es conocido como el siglo de los catastros. Unas arcas vacías por continuas guerras, unidas a la necesidad de conocer el territorio, pieza clave para el despegue de nuevas políticas, hacen que los estados se lancen a desarrollar proyectos catastrales. De esta forma esta centuria quedará unida irremediabilmente a esta tipología documental. Ahora bien, estos catastros y otras fuentes paracatastrales, más allá de su función fiscal, contaban con unos objetivos más ambiciosos que hoy permiten a los investigadores conocer en profundidad el territorio y sus gentes.

El caso concreto español cuenta con una trayectoria de 300 años de evolución con luces y sombras, y en la que es necesario establecer dos grandes períodos. Uno histórico, iniciado en diciembre de 1715, cuando tienen lugar las primeras pesquisas catastrales en Cataluña de la mano del ministro José Patiño, que darán como resultado un catastro inventario, primero textual que deviene en parcelario, posteriormente en Castilla impulsadas por el marqués de la Ensenada, resultando también un catastro-inventario textual (Camarero Bullón, 2002) y finalmente la Planimetría General de Madrid (cartográfico, inmobiliario y urbano), todos en el siglo de las luces (Camarero Bullón, 2006 y 2018). Ya en el siglo siguiente, es necesario mencionar con los Apeos de Garay y los levantamientos de la Junta General de Estadística (Camarero Bullón, 2018, Bringas 2003 y Muro et al. 1992). Estos primeros proyectos no llegaron a cubrir todo el territorio nacional, alternando diferentes iniciativas y realizaciones parciales de distinto tipo ligadas a coyunturas políticas, todas ellos abocados finalmente al fracaso, hasta 1906, momento en el que se pone marcha el levantamiento de un catastro nacional (Pro, 1992 y Moreno Bueno, 2008).

Tabla 2. Hitos en la legislación catastral entre 1906 y 2004

Ley de 1906	Formación durante 60 años / vuelos 1932
1964-1979	Implantación definitiva del catastro de urbana moderno
1979-2002	Renovaciones de rústica y catastro homogéneo
RD 1/2004	Catastro actualizado y de servicios

Fuente: Elaboración propia

Con respecto al actual, el preámbulo de la Ley de 2002, precedente directo de la actualmente vigente (Texto refundido de la ley del catastro inmobiliario aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2004, de 5 de marzo, BOE 8 de marzo), recoge taxativamente cómo el catastro de hoy hunde sus raíces en la historia y es heredero de toda una serie de tentativas y realizaciones previas:

La historia del Catastro en España discurre pareja al nacimiento y evolución del Estado moderno, y sus momentos de mayor o menor significación han sido, generalmente, un eco nítido de las distintas situaciones por las que ha atravesado la Hacienda Pública. Así lo demuestra la posición alcanzada por el Catastro a lo largo de los siglos XVIII y XIX, siempre marcada por los sucesivos intentos de reforma de nuestra Hacienda entre los que es preciso destacar la magna averiguación catastral emprendida por el Marqués de la Ensenada, a mediados de aquella centuria, para dotar a la Nación del instrumento imprescindible para la justa exacción del impuesto territorial. (Exposición de motivos, Ley 48/2002, de 23 de diciembre, del Catastro Inmobiliario)

3. La organización político-administrativa y la estructura catastral

Una de las cuestiones clave en la trayectoria y posibilidades de uso de los datos catastrales se encuentra en la propia organización, ya no solo de la estructura catastral, sino también de la organización político-administrativa del país en el que se inserta. Es en este punto donde se encuentran las diferencias más notorias entre España y México, pero también podremos observar cómo se han establecido lazos de colaboración.

3.1. Varios catastros para un mismo país

En el caso de México, y a diferencia de España, la organización política del país se basa en 32 entidades federativas y la Ciudad de México como capital. Posee 2.452 ayuntamientos autónomos y 16 demarcaciones que corresponden a Delegaciones en la Ciudad de México.

Cambiando de escala, otro parámetro a considerar es la propiedad. A este respecto, la tenencia de la tierra se divide en tres tipos: privada, social y pública. Por otro lado, el dominio de tierras y aguas corresponde a la nación (artículo 27 de la Constitución Política los Estados Unidos Mexicanos), que, además, “tiene la facultad de transmitir dicho dominio: la propiedad privada a los particulares, la social a las comunidades y ejidos, y en cuanto a la pública, la nación se reserva el dominio de determinados bienes” (INEGI, 2019: 3).

Figura 4. Municipios por entidad federativa 2020



Fuente: INEGI, 2021

Tabla 3. Instituciones encargadas del inventario de inmuebles por tipo de propiedad

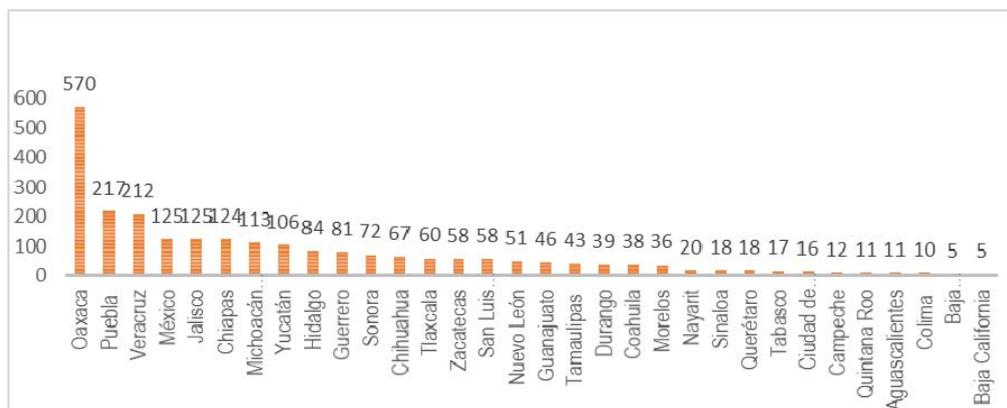
Tipo de propiedad	Institución responsable
Propiedad Social	Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU), Registro Agrario Nacional (RAN)
Propiedad pública federal	Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) Instituto de Administración y Avalúo de Bienes Nacionales (INDAABIN)
Propiedad pública estatal	Gobierno Estatal
Propiedad privada urbana y rural	Catastros Estatales
Propiedad pública municipal o alcaldías	Gobierno Estatal
Propiedad privada urbana y rural	Catastros municipales

Fuente: Elaboración propia con base datos del Marco jurídico catastral en México 2018. Aspectos relevantes. INEGI, 2018:3

El registro catastral y el cobro de impuesto predial en México recaen en la autonomía de los municipios, con realidades operativas diversificadas en su administración: en la tecnología de que disponen, en los instrumentos de gestión y el capital humano que los lleva a cabo. Dimensionar a los 2.452 ayuntamientos autónomos y 16 demarcaciones (Delegaciones de la Ciudad de México) sugiere una

recaudación catastral diferenciada entre municipios urbanos, suburbanos y rurales, cada uno con retos específicos, además del problema para sus posesionarios al no contar con título de propiedad que les facilite sus gestiones ante la instancias públicas, el acceso a los mercados formales de la vivienda y la fuga de recursos en la recaudación fiscal por los ayuntamientos municipales.

Figura 5. Número de municipios por entidad federativa 2020



Fuente: INEGI, 2021.

Entre las problemáticas particulares cabe ejemplificar casos donde “la gran cantidad de inmuebles informales y el retraso en su clasificación tanto en el medio urbano como rural, es un problema para la gestión de las haciendas públicas municipales sinaloenses y los usufructuarios que no poseen títulos de propiedad” (Zúñiga, 2018: 44), este autor alude al origen informal de la gran mayoría de las ciudades de México, a excepción de Aguascalientes. Recoge la afirmación Duhau y Cruz (2006: 9), sobre la compraventa irregular del suelo como la vía de los sectores populares para acceder a suelo de bajo costo en contraste con el regularizado (Zúñiga, 2018: 45). Sin embargo, estos suelos de bajo coste frecuentemente no disponen de infraestructura y servicios, se encuentran en áreas susceptibles a riesgo o se mercantilizan mediante invasión de predios, vulnerando los derechos de sus posesionarios. Casos de este tipo se distinguen en zonas de áreas naturales protegidas de propiedad pública, predios rurales o en zona forestal en las zonas periurbanas.

3.2. Tres catastros y una directiva supranacional

En el caso español, la organización político-administrativa, tal y como se ha adelantado, muestra importantes diferencias respecto a la realidad mexicana. La configuración actual es el resultado de un proceso largo que tiene un momento clave en el siglo XVIII y que se termina de configurar a través de la constitución de 1978.

Figura 6. España y sus provincias bajo tres catastros



Fuente: Elaboración propia.

El mapa actual muestra una España configurada a partir de 17 comunidades autónomas, 54 provincias y 8.000 municipios. El Estado tiene algunas competencias que son comunes para todas las comunidades autónomas, mientras que tiene otras transferidas, como, por ejemplo, educación, sanidad, turismo, etc.

Con respecto a la organización catastral, y fruto de esta dilatada trayectoria histórica del país, España cuenta con tres catastros independientes. El catastro que afecta a la mayor parte del territorio, y que es al que nos referiremos de aquí en adelante, lo gestiona la DGC, institución a la que ya se ha hecho alusión. Se trata de un órgano adscrito a la Secretaría de Estado de Hacienda, y desde el que se extienden una serie de ramificaciones que llegan a la escala local. De esta forma, el catastro mantiene un contacto directo con todas las escalas institucionales como la única vía para su elaboración y mantenimiento. Esta colaboración, sin embargo, no es una característica actual ya que fue también una pieza clave en momentos del pasado, como lo acaeció con el Catastro de Ensenada (siglo XVIII).

Para el caso del catastro actual español no podemos obviar que el país, desde 1985, forma parte de una organización supranacional, la Unión Europea, que ha dado cohesión a diferentes políticas y estrategias entre todos los estados miembros. La

integración de los datos catastrales en el seno de la UE ha sido lenta y compleja debido a los diferentes modelos catastrales existentes. Un reto que se ha mantenido vivo cada vez que se producía la entrada de un nuevo candidato (Mirón, 2002). El salto hacia la plena normalización vino determinado por la directiva INSPIRE, que trataba de normalizar la información geográfica en el seno de la UE, siendo el mayor exponente del éxito que alcanzó la creación de distintas infraestructuras de datos nacionales con unos mismos criterios. Finalmente, en todo este proceso el catastro tuvo un papel destacado estando actualmente plenamente integrado y con un papel muy significado (Durán, 2004). De esta forma, la DGC es miembro del Comité Permanente del Catastro en la Unión Europea (www.eurocadastre.org). En este recorrido por las instituciones internacionales en las que se inserta el catastro español no debe olvidarse Eurogeographics (<https://eurogeographics.org/>), un foro en el que se hace visible esa unión con la geografía.

4. El Catastro, una fuente *opendata*: diplomacia y geotecnologías

En el recorrido que hemos llevado a cabo, el lector ha sido testigo de más diferencias que similitudes. Sin embargo, en la última década, el panorama ha cambiado sustancialmente, siendo apreciable de forma muy visible un acercamiento de posturas. A esta convergencia han contribuido principalmente dos factores. El primero es el constituido por las relaciones bilaterales existentes entre España y México, y que se extienden a todo el conjunto iberoamericano. El mejor exponente de esta unión es, probablemente, el Comité Permanente sobre Catastro en Iberoamérica (CPCI). Se trata de un foro internacional creado en el año 2006 en el que están implicadas las organizaciones responsables de las diferentes iniciativas catastrales de Iberoamérica (López, 2019). Entre sus principales actividades destaca la celebración de un simposio anual en el que se van forjando alianzas y apoyo mutuo, quedando patente la buena sintonía entre las diferentes instituciones encargadas del catastro a un lado y a otro del océano.

Toda esta diplomacia está logrando obtener frutos en parte gracias a un segundo factor clave, la tecnología. Los avances producidos desde finales del siglo pasado no han parado de crecer. Dentro de todos los elementos que podríamos destacar, centramos la atención en las posibilidades que ha abierto la red como medio de intercambio de datos. El trabajo a través de este mundo virtual accediendo a servidores repartidos por todo el mundo ya no es una novedad y es una tendencia plenamente consolidada. Más allá de las claras ventajas, al inicio, sobre todo, se generaron problemas de interoperabilidad entre datos. Para ello se crearon estándares y la geografía es una disciplina que abanderó este movimiento. Así, llegamos al concepto *opendata*, toda una corriente y una filosofía que se ha ido consolidando y a la que se han sumado las administraciones públicas.

Expertos en catastro, como Moreno Bueno (2018), plantean que la mayor parte de los esfuerzos técnicos se han destinado de forma tradicional a mantener al día una información que cambia constantemente. Todo el tiempo y dinero invertidos, sin

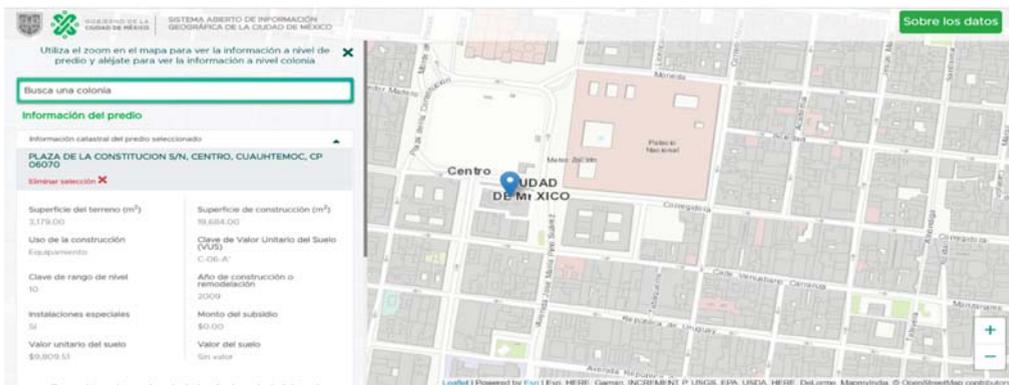
embargo, no se hubieran rentabilizado, ni tampoco se podría hablar de *opendata* si los medios de difusión y los procesos de interoperabilidad no se hubieran convertido en una prioridad. El siguiente gran logro por parte de los responsables catastrales ha sido trabajar integrados en los mismos modelos de gestión internacionales que el resto de datos geoespaciales. Sobre este tema volveremos más adelante, pero son decisiones que, de haberse desarrollado en otra línea, hubieran cambiado el curso de los acontecimientos. El *opendata* genera un ciclo con el que los datos obtenidos se reinventan y vuelven a ponerse en producción. Estrada (2019) para el caso de México con el INEGI analiza precisamente lo que el autor denomina creatividad de estas fuentes *opendata*, siendo su conclusión que principalmente revierten en el análisis de problemas urbanos.

El peso del catastro y sus datos está también representado por acciones internacionales. Un ejemplo es el grupo UN-GGIM: EG-LAM, de la ONU (<https://ggim.un.org/un-eg-lam/>). Un grupo de expertos en administración y gestión del territorio en el que entre sus objetivos está que todos los países cuenten con un sistema catastral como base para el desarrollo sostenible. La DGC lideró el conjunto de países iberoamericanos en el desarrollo de los primeros documentos de trabajo. Mediante estos grupos se ha conseguido desarrollar una norma ISO 19152 LADM (Land Administration Domain Model), que recoge un mismo modelo basado en el catastro y clave para la ordenación territorial.

4.1. El papel del INEGI

En el caso de México las instancias con responsabilidad recaen en distintas instituciones, dependiendo del tipo de propiedad, siendo actualmente la SEDATU la encargada de normalizar los sistemas registrales y catastrales, mediante el “Modelo Integral de Registro Público de la Propiedad, actualizado y el “Modelo Óptimo de Catastro”, de las entidades federativas.

Figura 7. Sistema abierto de información geográfica de la Ciudad de México



Fuente: Sistema abierto de información geográfica de la ciudad de México (<https://sig.cdmx.gob.mx/>).

Con el propósito de vincular la información de ambos sistemas y hacerlos interoperables con los datos oficiales del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica (SNIEG), el INEGI desempeña un papel crucial por la atribución que le confiere el Artículo 26 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, esto es: la responsabilidad de normar y coordinar dicho Sistema estará a cargo de un organismo con autonomía técnica y de gestión, personalidad jurídica y patrimonios propios.

4.2. La sede electrónica del catastro

El catastro español en la actualidad se muestra como una fuente *opendata* perfectamente integrada dentro de este movimiento característico de nuestro siglo. En esta línea, la DGC cuenta con un geoportal, la sede electrónica del catastro (<https://www.sedecatastro.gob.es/>). Se trata de una puerta de comunicación compartida tanto para los ciudadanos que tienen que acercarse a esta institución, como para los investigadores y profesionales de los campos más variados, que requieren de la información catastral. Y es que, desde la sede electrónica del catastro tenemos acceso a un nutrido mundo de posibilidades que facilitan la consulta y tratamiento de esta fuente en su vertiente más actual. En relación con los datos históricos, la información catastral está diseminada por diferentes puntos de acceso, dependiendo del período histórico en el que fueron realizadas. Los datos propios de la DGC están siendo puestos en red a través de la propia infraestructura, a la par que están analizando formas de integrar toda esta gran cantidad de información.

Figura 8. Sede electrónica del catastro en España

The image shows the homepage of the Spanish Electronic Cadastre Portal. At the top, there is a header with the Spanish flag and the text 'Sede Electrónica del Catastro'. Below the header, there is a navigation bar with 'Inicio de la Página' and 'usuario registrado'. The main content area is divided into several sections. On the left, there is a map of Spain with a 'BUSCADOR DE INMUEBLES Y VISOR CARTOGRAFICO' button. In the center, there are three main service tiles: 'VALOR DE REFERENCIA' (red), 'MI CATASTRO' (orange), and 'TRÁMITES ANTE CATASTRO' (orange). On the right, there is a section titled 'Estadísticas catastrales' with a sub-header 'La Dirección General del Catastro lleva a cabo la publicación de las estadísticas catastrales, así como de las estadísticas tributarias del Impuesto sobre Bienes Inmuebles.' Below this, there are four columns of service tiles: 'CATASTRO URBANA' (orange), 'URBANA ANUALES' (orange), 'URBANA TRIMESTRALES' (yellow), and 'TITULARES Y ALTAS' (yellow). At the bottom, there are four more columns: 'CATASTRO RÚSTICA' (green), 'DATOS MUNICIPIOS' (purple), 'OTRAS ESTADÍSTICAS' (pink), and 'IBI' (blue).

Fuente: Catastro España (<https://www.sedecatastro.gob.es/>) y Catastro Ministerio de Hacienda España (<https://www.catastro.minhacfp.es/esp/estadisticas.asp>)

Ya con la información actual, y siguiendo la citada directiva europea INSPIRE así como estándares internacionales como los promulgados por el OGC, la información es consultable en red a través del geoportal o mediante servicios como el WMS. Si se quiere tener la información en grandes lotes y en local, se requiere la posesión de un

certificado digital a través del cual descargaremos un fichero *shape*. Más allá de la cartografía es importante conocer el modelo de datos para poder extraer al máximo todo el potencial de esta fuente. A este respecto, la DGC ofrece distintas consultas ya diseñadas con gran utilidad para estudios urbanos y rurales.

5. Las implicaciones geográficas con y a partir de datos catastrales

Cerraremos este trabajo analizando las formas de explotación del catastro. A este respecto, hay que indicar que podemos acercarnos a esta fuente desde varias vertientes. De entre ellas, destacaremos dos. Por un lado, como investigadores o usuarios, caso en el que utilizaremos las herramientas que proporcionan los valores de los datos y que pudimos ver en el punto anterior. Y es que, además de fuentes de información para profesionales e investigadores, plataformas como la sede electrónica del catastro español son también una vía de comunicación entre el ciudadano y la administración. Con estos mismos medios, aunque con otra finalidad, se acercarán también aquellos que requieren de los datos catastrales para el desarrollo de productos o investigaciones de lo más variado. Esta opción es libre y gratuita, acorde a la citada consideración de fuente *opendata*. Otra posibilidad más alejada que las anteriores, se centra en que nosotros mismos podemos ser desarrolladores de herramientas o metodologías con las estructuras de datos y con la infraestructura que proporcionan las instituciones que hemos visto se encuentran detrás. Recientemente, QGIS, uno de los SIG libre escritorio más extendidos, ha desarrollado un *plugin* para descargar directamente los datos catastrales. Más relacionado con la vertiente histórica, desde IDEGEOHIS se está trabajando en un modelo de datos que integre el presente de esta fuente con sus orígenes (García Juan et al., 2018).

5.1. Capacidad georreferenciadora

Desde uno y otro lado, podemos ver cómo las potencialidades de esta fuente vienen determinadas por la heterogeneidad de los datos que contiene y, en relación con ella, los campos en los que es de utilidad, pero también por su capacidad georreferenciadora. Nuestra vida hoy no se podría entender sin la revolución de los GPS. Mediante esta geotecnología se hizo posible georreferenciar cualquier variable con la finalidad de incrementar su potencial. De esta forma, a los estudios y aplicaciones tradicionales, se facilita de forma complementaria introducir el poder incluir análisis espaciales. Pero este trabajo abre otra alternativa a esta geotecnología, y se basa en el uso del catastro, para vincular al territorio todo tipo de variables. Esta fuente universal se erige como una opción capaz de vincular información de lo más variada a una escala de parcela. Cualquier estudio que se quiera desarrollar relacionado con el crecimiento urbano, la propiedad de la tierra, el valor de los inmuebles requiere de los datos catastrales. Por ello, y por poner un ejemplo, en la Figura 9, los cuerpos de emergencia, ante situaciones como la reciente erupción del

volcán de la Palma (Canarias, España), son usuarios de una información que combina datos temáticos como cartografía planimétrica.

Figura 9. Uso de la información catastral en situaciones de emergencia

The image shows a screenshot of a news article from ABC Canarias. The article is titled "LAS PALMAS DE GRAN CANARIA" and is dated 08/12/2021 at 17:05h. The main text reports that the volcano of La Palma has buried a total of 1,184 hectares and 1,628 constructions, 66 more than 48 hours ago. The constructions are categorized as follows: 1,304 residential, 179 agricultural, 74 industrial, 40 for leisure and restoration, 15 public use, and 16 other uses. A sidebar on the right titled "NOTICIAS RELACIONADAS" contains two related news items: "La 'superfajana' seguirá creciendo con el aporte de la nueva colada en la zona de Las Hoyas" and "Día 80 en el volcán de La Palma: El cono secundario amenaza con derrumbarse".

Fuente: Diario ABC, del 4 de diciembre de 2021.

Pero no solo en estas situaciones puntuales, sino que, para el desarrollo de planes sostenibles en los que es primordial conocer y asegurar la tenencia de la tierra, el catastro también es una pieza clave. A través del “Programa de Certificación de Derechos Ejidales y Titulación de Solares” (PROCEDE) llevado a cabo, en los años de 1993 a 2006, por la Procuraduría Agraria, el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, el Registro Agrario Nacional y la Secretaría de la Reforma Agraria, se reconocieron los derechos de los ejidos y comunidades: de usufructuar las parcelas, en el caso de los primeros, y las zonas de uso común, para los segundos, asimismo, les otorgan sus títulos de propiedad. Con dichas acciones, han dado certeza jurídica sobre la posesión de las parcelas y la eventualidad de documentarlas en trámites y requerimientos; con ello, los ejidatarios y comuneros, al contar con la titularidad, son sujetos de participación, por ejemplo, en programas institucionales de apoyo al campo o de carácter público-privados como son los esquemas de pago por servicios ambientales. De este modo, tanto instituciones como propietarios garantizan la transparencia y formalidad en los procesos jurídico-administrativos.

Figura 10. Los beneficios de los programas de medición de tierra.



FANAR: Medición de tierras y tranquilidad para el campo mexicano

Boletín No. 17.-

El Fondo de Apoyo para Núcleos Agrarios sin Regularizar (FANAR) es uno de los programas esenciales del Registro Agrario Nacional (RAN) orientado fundamentalmente a la medición o delimitación de la propiedad social en México, donde se encuentran asentados ejidos y comunidades.

Es un servicio gratuito y voluntario a nivel nacional que da certeza jurídica sobre la tenencia de la tierra en México. Se realiza de manera conjunta con la Procuraduría Agraria bajo la coordinación de la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU).

A través de servicios satelitales internacionales y con equipos geoespaciales así como dispositivos GPS, se garantiza la medición inalterable y precisa de tierras de ejidatarios y comuneros.

Trabajo de medición del RAN en zonas inhóspitas

Autor
Registro Agrario Nacional

Fecha de publicación
12 de mayo de 2015

Contesta nuestra encuesta de satisfacción.

Fuente: Gobierno de México (<https://www.gob.mx/ran/prensa/fanar-medicion-de-tierras-y-tranquilidad-para-el-campo-mexicano>)

Al PROCEDE le ha dado continuidad el “Fondo de Apoyo para Núcleos Agrarios sin Regularizar” (FANAR), a cargo del Registro Agrario Nacional.

5.2. El catastro y la investigación aplicada en el campo de la geografía

Haciendo un recorrido temático y a modo de resumen, el catastro se sitúa en la base de un gran número de investigaciones geográficas. Dentro de esta afirmación englobamos tanto cuestiones aplicadas, actuales o históricas, desarrollos tecnológicos clásicos o más avanzados, como la inteligencia artificial. Como hemos podido comprobar, pese a las diferencias entre los diferentes modelos de catastro, hoy es posible crear grupos internacionales que se centren en el desarrollo conjunto de estas posibilidades, puesto que los propios medios actuales facilitan la integración y normalización de datos. En esto, la directiva europea INSPIRE o normas como la ISO 19152 LAND son un ejemplo a seguir y a aplicar en las herramientas y metodologías generadas. De esta forma, planteamos la creación de grupos internacionales que sigan

una misma línea temática a partir de datos catastrales. Entre las posibilidades estarían afectadas, por poner algunos ejemplos:

-Las nuevas geografías. Corrientes como la geografía de la percepción y derivada de ella la cartografía social requiere de un soporte donde fijar hechos en muchos casos efímeros. Aquí el catastro cumple a la perfección ese papel de georreferenciador y también de vertebrador. Si reducimos todas las variables a un mismo punto en el espacio concretado en una referencia catastral, es posible articular un gran sistema de gestión.

-Planificación y gestión del territorio. Aquí el catastro permite llevar a cabo desde estudios retrospectivos a análisis espaciales. Debe incidirse en que el catastro no solo nos provee de unas coordenadas, sino que también acompaña una rica y variada información: uso de suelo, número de viviendas, tipología, datos de infraestructura y servicios.

-Despoblación. El llamado reto demográfico requiere, entre otras necesidades, garantizar la propiedad privada en espacios que se vacían de gente. El catastro aquí hace una labor imprescindible, máxime en estos momentos de integración con el registro de la propiedad.

-Tecnología. El catastro 3D, la generación de un gran banco de datos cohesionados a través de la referencia catastral son solo algunas de las opciones que ahora mismo ya se están desarrollando.

Desde esta unión no solo se obtendrían resultados más ambiciosos, sino que también se podrían establecer estudios comparados. Y es que, a modo de propuesta final, tras la puesta en común se ha podido determinar que las necesidades de gestión del territorio son las mismas, así como los parámetros de medición. Además, contamos para ello con equipos internacionales que trabajan en la unificación de datos, como se ha planteado de forma reiterada.

6. Conclusiones

El catastro, como se ha podido comprobar, ha realizado un largo e intenso viaje desde sus orígenes hasta llegar a convertirse en una fuente *opendata* imprescindible en casi todo aquello que podamos imaginar. Comenzábamos este viaje partiendo de una heterogeneidad en los modelos catastrales levantados por los distintos países y, dentro de estos, también con importantes matices entre unos y otros períodos cronológicos. Todo un reto que salvar para poder seguir creciendo. Con todo, puede afirmarse que los catastros español y mexicano comparten importantes y fuertes nexos. En gran medida México se encamina cada vez más a una situación parecida al caso europeo en general y al español en particular. La principal diferencia, y el reto al que se enfrenta México, es que parte de un modelo de autonomía de las entidades locales, por lo que debe hacer un esfuerzo de normalización interna antes de abrirse a otros espacios fuera de sus fronteras. En España, por el contrario, el catastro moderno se ha estructurado mediante un sistema que garantiza la normalización y actualización casi inmediata. Para ello, y aunque aquí los municipios no tienen autonomía y el

responsable de catastro es una única institución, la DGC, sí que se ha buscado un sistema de colaboración con estas y otras instituciones.

Tabla 4. Resumen comparado de las principales características de los sistemas catastrales de estudio

País	Gestión	Organismo superior	Organización de los datos	Finalidad
España	Nacional (con excepciones)	Dirección general del catastro	Modelo de datos inspire Norma ISO 19152 LAND	Multipropósito
México	Entidades federativas Independencia de las entidades locales (municipios)	Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano	Modelo Integral de Registro Público de la Propiedad Modelo Óptimo de Catastro	Multipropósito
		Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática	Ley del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica (SNIEG) DOF 2008.	Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica

Fuente: Elaboración propia.

Con respecto a los retos y al futuro, aquí ya observamos más elementos de convergencia entre nuestras zonas de estudio: México y España. Se ha podido comprobar cómo los retos de una institución son elementos que la otra sí ha conseguido resolver. Un ejemplo sería la integración en México del catastro con la población en una misma plataforma, algo que en España no se ha alcanzado aún. En otros casos, se han detectado necesidades mutuas, como es el caso de las relaciones con otra institución clave, el registro de la propiedad (García Cruz, 2018). En definitiva, el futuro pasa por seguir los mismos pasos efectuados por las distintas instituciones catastrales, extendiendo el clima de colaboración a los investigadores en sus respectivas ramas. Entre las posibles líneas de trabajo queremos destacar la necesidad de conseguir crear o ampliar estándares que unan pasado y presente. Sobre este gran banco de datos se podrán desarrollar líneas nuevas basadas en la aplicación principalmente de inteligencia artificial. Los algoritmos que rigen estas herramientas requieren de un entrenamiento amplio y variado, algo que se conseguiría sobre todo al aunar la experiencia de espacios alejados. Por otro lado, dadas las posibilidades de unión, el reto será obtener herramientas globales para escalas supranacionales que faciliten los trabajos interdisciplinarios realizados con la información catastral.

7. Referencias bibliográficas

- Alcázar Molina, M. G. (2015): Catastro multipropósito sostenible: una necesidad inaplazable. *Revista Cartográfica*, 91, 9-33.
- Aristegui Cortijo, A. (2021): El levantamiento del Mapa de España: trabajos geodésicos, topográficos y catastrales (1853-1883). Análisis actuales aplicando Tecnologías de la Información Geográfica. Tesis inédita. <https://eprints.ucm.es/id/eprint/65256/>
- Bringas Gutiérrez, M. Á. (2003): Un catastro poco conocido: el apeo y valuación general de Martín de Garay, 1818-1820. *CT Catastro*, 47, 143-160.
- Camarero Bullón, C. (2002). El Catastro de Ensenada, 1749-1759: diez años de intenso trabajo y 80.000 volúmenes manuscritos. *CT Catastro*, 46, 61-88.
- Camarero Bullón, C. (2006): Dos catastros para Madrid a mediados del siglo XVIII: La “Planimetría General” y el “Catastro de Ensenada”. *CT Catastro*, 58, 87-128.
- Camarero Bullón, C., y Aguilar Cuesta, Á. I. (2019): Catastro, Sitios Reales, bienes y rentas del rey en el siglo XVIII. *Espacio, Tiempo y Forma*, 12, 31-62.
- De Gortari, H. (2012): Morfología de la ciudad de México. El catastro de fines del siglo XIX y de 2000: Estudios de caso. UNAM-Instituto de Investigaciones Sociales.
- Duhau, E. y Cruz, M. (2006): Suelo para vivienda. En René Coulomb y Martha Schteingart (Coord.), *Entre el Estado y el Mercado. La vivienda en el México de hoy*. México, Cámara de Diputados, UAM-Azcapotzalco y Miguel Ángel Porrúa.
- Durán Boo, I. (2004): La incidencia de la normativa de la Unión Europea sobre la difusión de información catastral (I). *CT Catastro*, 52, 7-32.
- Erba, D. (2017): Gestión de la información territorial municipal a través del catastro multifinanciado. *Estudios de la Gestión: revista internacional de administración*, 1, 29-51.
- García Cruz J. I. (2018): La dualidad registro-catastro en España y su problemática de coordinación tras la reforma legal de 2015: ¿pasos hacia una base gráfica unificada? *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 79, 2488, 1-22. <http://dx.doi.org/10.21138/bage.2488>
- García Juan, L., Aguilar Cuesta, Á. I., y Vallina Rodríguez, A (2018). ¿Hacia una IDE para fuentes geohistóricas? *Mapping*, 191, 38-47.
- García Juan, L., Aguilar Cuesta, Á. I., y Vallina Rodríguez, A. (2019): Programa de exposiciones sobre el Catastro de Ensenada, origen del catastro en España (2002-2019). *CT Catastro*, 95, 139-145.
- González González, V. (2004): El catastro de la propiedad social en México. Avances y perspectivas. *Revista Cartográfica*, 78-79, 113-121.
- Hinojosa García, L. M., y Valle Beltrán, M. (2003): Metodología de la valuación catastral en el estado de Sonora. Tesis de Ingeniero Civil. Universidad de Sonora (México). División de Ingeniería. Departamento de Ingeniería Civil y Minas.
- Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. (2015): *La Ley del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica de México*. 1ra Reunión de la Red Interamericana de Catastro y Registro Público de la Propiedad, México. Diciembre, 39 pp.
- Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. (2019): Marco jurídico catastral en México 1018, Aspectos relevantes. [https://ide.sedatu.gob.mx/layers/geonode:ZM_2018_mun#/.](https://ide.sedatu.gob.mx/layers/geonode:ZM_2018_mun#/)

- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2015): La situación del catastro en los Estados Unidos Mexicanos: diagnóstico, síntesis de los trabajos realizados. México: INEGI.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2015b). La Ley del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica de México. 1ª Reunión de la Red Interamericana de Catastro y Registro Público de la Propiedad. México. Diciembre.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2020a): Marco jurídico catastral en México 2020. Aspectos relevantes. México: INEGI.
- Islas, G. J., y Zaragoza, M. A. L. (2013): La información estadística y geográfica oficial en México: evolución, oferta actual y uso potencial en la investigación social. EDÄHI Boletín Científico de Ciencias Sociales y Humanidades del ICSHU, 1(2).
- Ley del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica (LSNIEG) 16 de abril de 2008. México: Diario Oficial de la Federación. Tomo DCLV, No. 12.
- Lombart Bosch, M. J. (2017): La modernización del Catastro en España y su proceso de informatización, 1980-1992. Biblio3W Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales, Vol. XXII, nº 1.188.
- Lopes, S. A., y Picelli, I. L. (2019): CPCI: antecedentes y futuro. Mapping, 196, 8-11.
- López Rivera, R. (2019): El INMECA como impulsor del Modelo óptimo de catastro en México. Revista Mapping, Vol 28, 196, 12-17.
- López, C., Mercado, M. y Velásquez, L. (2019): La modernización y actualización del catastro en México: una alternativa para mejorar sus procesos. Revista Inclusiones, vol. 6, número especial octubre/ diciembre, 208-219.
- Mirón Pérez, J. (2002): Actuaciones destinadas a mejorar la situación del Catastro en los países candidatos. CT Catastro, 45, 45-62.
- Mora-García, R. T., Céspedes López, M. F., Pérez Sánchez, J. C., y Pérez Sánchez, V. R. (2015): Reutilización de datos catastrales para estudios urbanos. En análisis espacial y representación geográfica: innovación y aplicación. Zaragoza, Universidad de Zaragoza y AGE, 295-304.
- Moreno Bueno, T. (2008): Breve crónica de un siglo de catastro en España (1906–2002). CT Catastro, 63, 31-60.
- Moreno Bueno, T. (2018): El catastro como plataforma de servicios para una sociedad digital (1906–2002). CT Catastro, 92, 127-143.
- Muro, J. I., Nadal, F. y Urteaga, L. (1992): Los trabajos topográfico-catastrales de la Junta General de Estadística (1856-1870). Ciudad y Territorio, Madrid, 94, 33-59.
- Olivares García, J. M. y Soriano, L. I. V. (2006): La cartografía catastral como servicio web. CT Catastro, 56, 27-40.
- Pérez Benítez, J. A. y Romero Orozco, S. (2018): Impacto de la modernización de los registros públicos y de los catastros, en los procesos de administración del territorio. En Carlos F. Matute González, Maximiliano García Guzmán y Christian M. Sánchez Jáuregui (Camp). C. El Instituto Nacional de Administración Pública en la Reunión Nacional de Administración Pública 2018. Guadalajara Jalisco, 16-18 de mayo, pp. 391-407. Biblioteca Jurídica Virtual del Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM. <http://www.inap.org.mx>.
- Pérez - Alcántara, J. P., Ojeda - Zújar, J., del Pilar Díaz - Cuevas, M. y Álvarez - Francoso, J. I. (2017): Integración de Datos Poblacionales y Catastrales en estructura GRID:

- primeros resultados para el espacio residencial en el litoral andaluz. En *Actas del XXV Congreso de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 25-27.
- Pro, J. (1992): *Estado, geometría y propiedad. Los orígenes del catastro en España, 1715-1941*. Centro de Gestión Catastral y Cooperación Tributaria.
- Rangel, J. D. (2005): *El control del crecimiento urbano con la ayuda del catastro y del plan de ordenamiento del territorio: estudio del caso de Guanajuato, México* (Doctoral dissertation, Université Laval).
- Santana Loza, S. (Coord.) (2006): *El Catastro en México*. Dirección General Adjunta de Hacienda Municipal del Instituto para el Desarrollo Técnico de las Haciendas Públicas, Organismo del Sistema Nacional de Coordinación Fiscal de México. México.
- Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (2021): *Programa de Modernización de los Registros Públicos de la Propiedad y Catastro (U003)*, Dirección General de Inventarios y Modernización Registral y Catastral, Ejercicio Fiscal 2021.
- Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica (2009). *Infraestructura de Datos Espaciales de México, Modelo de la IDEMEX*.
- Urteaga, L. (2008): *Dos décadas de investigación sobre historia de la cartografía catastral en España (1988-2008)*. *CT Catastro*, 63, 7-30.
- Vallejo Pousadas, R. (2010): *La Estadística territorial española desde 1845 a 1900. ¿Por qué no se hizo un Catastro en el siglo XIX?* *CT Catastro*, 68, 81-115.
- Zúñiga Espinosa, N. G. (2018): *El catastro e inmuebles informales en municipios de Sinaloa, México*. *Revista CIMEXUS*, vol. XVIII, 2 (43-58).