

Luis Urteaga

Universidad de Barcelona

La escuela del catastro

A diferencia de otros centros de enseñanza técnica del siglo XIX, que han sido muy bien estudiados, la Escuela del Catastro no ha tenido mucha fortuna historiográfica¹. En parte se comprende. Su actividad perduró sólo una década, la que media entre 1859 y 1869; y en esos pocos años cambió hasta tres veces de nombre. En el momento fundacional tomó el título, largo e inusual, de Escuela Práctica de Ayudantes para la Medición del Territorio; en 1861 pasó a llamarse Escuela Especial de Ayudantes de Topografía Catastral; más tarde, en septiembre de 1865, se transformó en Escuela Especial de Operaciones Geográficas; finalmente, en agosto de 1866 adoptó el nombre de Escuela Especial del Catastro, que sería su última denominación hasta la desaparición del centro en marzo de 1869. Pese a tantos cambios nominales el cometido de la escuela fue siempre el mismo: formar al personal de la Comisión de Estadística General del Reino (y posteriormente de la Junta General de Estadística) que debía encargarse del levantamiento del catastro topográfico-parcelario.

La Escuela del Catastro merece consideración por diversos motivos. Primero, fue uno de los centros pioneros en la formación reglada de topógrafos y especialistas en materia catastral². Segundo, atendiendo a las condiciones de la época, tuvo un considerable número de alumnos: casi medio centenar de estudiantes de promedio anual; una cifra similar, por citar un ejemplo, a la que tenía por entonces la Escuela Especial de Ingenieros de Montes³. Tercero, y decisivo, la Escuela del Catastro constituye la clave para comprender

¹ Aunque pueden encontrarse referencias de interés en Pro Ruiz, 1992; Muro, Nadal y Urteaga, 1996 y Martín López, 1999.

² En la Escuela de Bellas Artes de Barcelona se impartían enseñanzas de agrimensura, conducentes a un título específico de agrimensor, desde el año 1852. Es posible que ocurriese otro tanto en la Escuela de Bellas Artes de San Fernando (Madrid) por los mismos años.

³ Cf. CASALS COSTA, 1996.

la formación de dos de los cuerpos técnicos de la Administración española ochocentista: el Cuerpo de Topógrafos, organizado en 1870, y el Cuerpo de Ingenieros Geógrafos, constituido treinta años más tarde.

La creación de la Escuela del Catastro es resultado directo de la promulgación de la Ley de Medición del Territorio, que había sido aprobada el 5 de junio de 1859⁴. La citada ley perseguía dos objetivos básicos: dotar de unidad a los distintos levantamientos cartográficos del Estado, y acometer la formación de un catastro parcelario. Rompiendo con la práctica anterior, caracterizada por la multiplicación de organismos con responsabilidades cartográficas y estadísticas, la Ley de Medición del Territorio puso bajo la responsabilidad directa de la Comisión de Estadística General del Reino las operaciones geográficas que antes se ejecutaban en distintos ministerios: la carta geográfica de España, el mapa geológico, los reconocimientos hidrológicos y forestales y la cartografía catastral.

El desarrollo institucional moderno de la estadística, el catastro y la geografía son la historia de senderos que se bifurcan. Sin embargo, en su nacimiento hubo vínculos sólidos, y también una cierta dependencia de la trayectoria. La breve historia de la Escuela del Catastro permite apreciar tales vínculos con claridad. Este trabajo consta de tres partes. En la primera se estudia la génesis de la escuela y su andadura inicial; a continuación se describe su plan de estudios y se da cuenta del profesorado de la misma; en la última parte se explican las repercusiones más duraderas de esta institución docente.

La Ley de Medición del Territorio y la creación de la Escuela Práctica de Ayudantes

La Ley de Medición del Territorio fue producto de los esfuerzos de modernización de la información territorial acometidos desde la Comisión de Estadística General del Reino. La comisión, cuya dirección efectiva ostentaba Alejandro Oliván y Borrueal (1796-1878), había nacido en 1856 como un organismo de carácter consultivo adscrito a la Presidencia del Consejo de Ministros. Su tarea inicial consistía en determinar las bases de las investigaciones estadísticas, y tratar de coordinar los trabajos geográficos que realizaban diferentes organismos de la Administración. Tras la llegada de Leopoldo O'Donnell a la Presidencia del Gobierno, en 1858, la Comisión de Estadística recibió un fuerte impulso, reforzándose las indagaciones estadísticas, y ampliando su actividad hacia las operacio-

⁴ URTEAGA, NADAL y MUÑOZ, 1998.

nes cartográficas y catastrales. El gobierno de la Unión Liberal había recibido un mediocre legado en materia cartográfica: muchos proyectos simultáneos y pocas realizaciones. La Comisión del Mapa Geológico, dependiente del Ministerio de Fomento, llevaba años intentando formar una serie de cartas geológicas provinciales con pocos resultados tangibles: cuatro mapas publicados en casi una década de trabajo. Dentro del mismo Ministerio de Fomento, pero con plena autonomía organizativa, el Cuerpo de Ingenieros de Montes había iniciado en 1852 los primeros ensayos de cartografía forestal. La carta geográfica que debía servir de base a los mapas citados había empezado a formarse en 1853, bajo la responsabilidad del Ministerio de la Guerra. Cada uno de estos proyectos cartográficos requería importantes inversiones y bastantes años para fructificar.

Más compleja todavía era la situación de la cartografía catastral. A diferencia de las empresas citadas, cuya ejecución había sido encomendada a cuerpos técnicos del Estado, los planos catastrales venían realizándose de modo descentralizado, en respuesta a iniciativas de carácter local. Se trata de una cartografía parcelaria de ámbito municipal, que era formada por agrimensores, maestros de obras y arquitectos a impulso de las propias corporaciones municipales, o de las comisiones provinciales de estadística territorial que dependían del Ministerio de Hacienda. Carecemos, por el momento, de un estudio general que profile el verdadero alcance de estos trabajos catastrales. Sin embargo, varios aspectos resultan claros. Primero, la planimetría parcelaria disponible por entonces forma parte de la ingente documentación fiscal generada por el reparto de la Contribución de inmuebles, cultivo y ganadería, que había sido implantada en 1845⁵. Segundo, el desarrollo de los trabajos parcelarios fue muy heterogéneo: notable en algunas provincias, por ejemplo en Barcelona⁶, apreciable en otras (caso de Baleares o Madrid), y nulo o prácticamente nulo en muchas más. Esta heterogeneidad es fácilmente explicable, toda vez que la gestión de la contribución territorial descansó enteramente en las autoridades locales (ayuntamientos, diputaciones y delegaciones provinciales de Hacienda). Tercero, ni el Ministerio de Hacienda, ni ningún otro organismo de la Administración central tenían control efectivo, y a veces ni siquiera conocimiento, sobre los trabajos catastrales en marcha. A la altura de 1858 los miembros de la Comisión de Estadística General del Reino daban por descontado que había que reorientar en profundidad las operaciones catastrales, según un patrón uniforme para todo el país. De hecho, la propia Comisión de Estadística había emprendido

⁵ NADAL, URTEAGA y MURO, 2005.

⁶ NADAL, URTEAGA y MURO, 2006.

diversos trabajos de topografía catastral en la provincia de Madrid, intentando encontrar un modelo operativo.

Con la aprobación en 1859 de la Ley de Medición del Territorio se sentaron las bases para dar un verdadero impulso a la realización de un catastro parcelario de carácter uniforme y centralizado. La nueva ley otorgaba a la Comisión de Estadística un generoso presupuesto, y un programa de trabajo verdaderamente ambicioso: además de los trabajos propiamente estadísticos, se trataba ahora de impulsar la descripción completa de la Península en sus vertientes geodésica, geológica, forestal, itineraria y parcelaria.

Las operaciones geodésicas se encomendaron a los cuerpos facultativos del Ejército (ingenieros militares, estado mayor y artillería), y los trabajos de cartografía temática a las corporaciones de ingenieros civiles (ingenieros de caminos, de minas y de montes). La ejecución de los planos parcelarios, por el contrario, planteó numerosas dudas y cavilaciones. Todos eran conscientes de que la formación de un catastro parcelario iba a requerir la participación de un personal muy nutrido. La Comisión de Estadística barajó en esencia dos posibilidades⁷. La primera, defendida por Alejandro Oliván, era contratar mediante subasta la ejecución de los planos a empresas o individuos especializados en la realización de trabajos topográfico-parcelarios. La segunda opción, que contó inicialmente con muy pocos partidarios, era constituir un cuerpo civil de geómetras análogo a los cuerpos de ayudantes de Obras Públicas, o de Minas, que habían sido creados en la década anterior. La Ley de Medición del Territorio despachó el asunto con una redacción calculadamente ambigua. Los planos parcelarios se efectuarían por contrata, bajo la dirección de la Comisión de Estadística. Al propio tiempo, el Gobierno podría levantar los planos parcelarios que juzgase conveniente, empleando para ello los cuerpos facultativos de los distintos ministerios. En definitiva, se asentó una doble vía para obtener la planimetría catastral: por contrata y por administración.

La Comisión de Estadística decidió explorar esta doble vía a finales del segundo semestre de 1859. Por una parte, para agilizar el arranque de las operaciones catastrales, se decidió asignar el levantamiento parcelario de algunos municipios de la provincia de Madrid a una serie de empresas concesionarias⁸. Paralelamente, se acordó iniciar una fase de ensayos con personal propio, a fin de probar distintos sistemas de levantamiento,

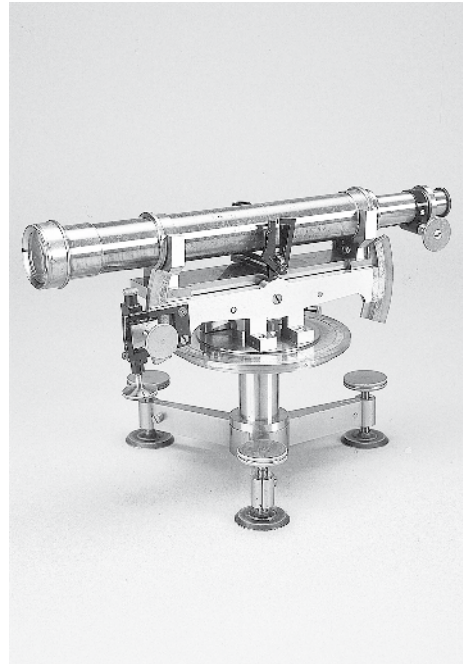
⁷ Cf. URTEAGA, NADAL y MURO, 1998.

⁸ MURO, NADAL y URTEAGA, 1992.

y comparar costes y resultados⁹. Esta segunda decisión llevaba implícita la creación de un centro en que pudiesen formarse y ejercitarse los técnicos del catastro.

A tal efecto, el 13 de noviembre de 1859 el Gobierno decretó el establecimiento de una Escuela Práctica de Ayudantes, con el fin de “completar la instrucción y uniformar los métodos del personal auxiliar necesario para las operaciones” de medición del territorio¹⁰. La escuela se concibió como un centro de enseñanza esencialmente práctico. Consecuentemente el período de formación previsto era inicialmente muy corto: cuatro meses como máximo.

El acceso a la escuela se realizaba mediante un examen, cuyo contenido quedó regulado el 26 de noviembre de 1859. Las condiciones de ingreso eran realmente exigentes. Los aspirantes debían superar una prueba compuesta de cuatro ejercicios. El primero consistía en la presentación de un plano topográfico copiado de tres modos distintos: con curvas de nivel, dibujado a pluma por el sistema de normales, y lavado a tinta china. En el segundo se verificaban las nociones de matemáticas del aspirante, hasta el nivel de ecuaciones de segundo grado, progresiones y logaritmos. El tercer ejercicio versaba sobre geometría y trigonometría rectilínea, incluyendo el manejo de tablas trigonométricas. En el cuarto y último se debía demostrar un buen conocimiento de las nociones básicas de topografía, y se exigía una cierta familiaridad con el instrumental topográfico de uso común: grafómetro, brújula, niveles, plancheta, teodolito, miras y eclímetro¹¹.



Nivel de precisión. Brunner à Paris. Hacia 1860. IGN.

⁹ URTEAGA, 2006.

¹⁰ *Real decreto estableciendo la Escuela Práctica de Ayudantes para la Medición del Territorio*, 13 de noviembre de 1859.

¹¹ Programa de las materias de que han de examinarse los que pretendan ingresar en la Escuela Práctica, 26 de noviembre de 1859. Colección Legislativa de Estadística, 1862, 238-250.

En conjunto, el examen exigía un nivel de conocimientos matemáticos análogo al de bachillerato superior, pero requería asimismo una cierta preparación en el trabajo cartográfico. La idea de fondo parece haber sido la de atraer hacia la Escuela del Catastro a profesionales experimentados (agrimensores, maestros de obras, directores de caminos vecinales, arquitectos), que con un mínimo de formación complementaria pudieran proceder de inmediato al inicio de los trabajos de campo.

La primera convocatoria de exámenes se efectuó el 26 de noviembre de 1859, y fueron admitidos 31 alumnos. Un mes más tarde, la Comisión nombró el tribunal examinador de los aspirantes. Estaba constituido por Francisco García Martino, que era ingeniero de montes, Amalio Maestre, ingeniero de minas, Enrique Amado Salazar, ingeniero militar, Félix Corchera, oficial del cuerpo de artillería y Rafael Asín, oficial del cuerpo de estado mayor¹².

Los alumnos que superaron el examen comenzaron las clases casi de inmediato. El 2 de diciembre de 1859 la sección tercera de la Comisión de Estadística había acordado proceder "con urgencia a construir seis mesas para los dibujantes de la Escuela Práctica, cuatro tableros y un encerado"¹³. La instrucción corría a cargo de los ingenieros civiles y militares que dependían de la Comisión. Finalizado el invierno, se ordenó al jefe de detall de la sección de trabajos catastrales, Mariano Marcoartú, que concluidas las clases teóricas, dirigiese un "levantamiento parcelario completo de dos porciones de territorio, una ligeramente ondulada y otra muy quebrada; ultimando estos trabajos hasta presentar concluidos los planos y registros, a fin de que el ensayo sirva de fundamento a la sección para determinar escalas, equidistancias, errores, métodos y sistemas que convenga adoptar"¹⁴.

Concluida la instrucción prevista, el 1 de junio de 1860 se nombraron los primeros treinta aspirantes al cargo de Ayudantes de Estadística (posteriormente denominados ayudantes de Topografía Catastral [1863], ayudantes de Operaciones Geográficas [1865], ayudantes del Catastro [1866] y oficiales facultativos de Estadística). El decreto de creación de la escuela había establecido un mecanismo básico de promoción. Los ayudantes de

¹² *Actas de la Comisión de Estadística General del Reino*, 27 de diciembre de 1859. En adelante se citará como *Actas*.

¹³ *Actas*, 2 de diciembre de 1859.

¹⁴ *Actas*, 15 de marzo de 1860.

Estadística quedaban divididos en cuatro clases: aspirantes (con una asignación anual de 5.500 reales), ayudantes segundos supernumerarios (6.000 reales anuales), ayudantes segundos (8.000 reales) y ayudantes primeros (10.000 reales de sueldo anual). La mayoría de los aspirantes de 1860 alcanzaron la categoría de ayudantes segundos el 18 de abril de 1861.

El término “ayudantes” puede prestarse a confusión. Al parecer, tal denominación procede del hecho de que los titulados de la Escuela sólo estaban autorizados para hacer triangulaciones de tercer orden; siendo las triangulaciones de primer y segundo orden competencia exclusiva de los ingenieros y geodestas militares que empleaba la Comisión de Estadística¹⁵. En este sentido podría considerárseles como un personal auxiliar de los geodestas. Sin embargo, en la práctica, los titulados de la Escuela del Catastro no ayudaban a nadie. Operaban con plena autonomía en la realización de las triangulaciones geodésicas de tercer orden, y también en el levantamiento de planos topográficos y parcelarios, y en la realización de trabajos de evaluación catastral. En algún caso, además, debido a la escasez de geodestas, los ayudantes asumieron la responsabilidad de dirigir las brigadas que efectuaban la observación y cálculo de la red geodésica, incluyendo las triangulaciones de primer y segundo orden¹⁶.

Al mismo tiempo que se formaba a los ayudantes de Estadística, y de modo paralelo, se preparaba a otro personal de categoría auxiliar, integrado por parceladores, que estaba destinado a ejecutar las operaciones de detalle. Los parceladores recibían inicialmente una instrucción sumaria, de tipo exclusivamente práctico. A partir de 1863 ingresaban asimismo en la Escuela del Catastro, y compartían las mismas enseñanzas que los ayudantes durante el primer año académico. Del programa de estudios de unos y otros trata el siguiente apartado.

¹⁵ Cf. MARTÍN LÓPEZ, 1999, 67.

¹⁶ Este es el caso de Adolfo de la Motta y Francés, que había recibido el nombramiento de Ayudante de Estadística en 1861. El 10 de abril de 1865 fue designado jefe de la segunda brigada geodésica que operaba en las islas Baleares, desempeñando este cargo hasta 1867. Adolfo de Motta se ocupó de las observaciones y cálculos de las triangulaciones de primer, segundo y tercer orden de las Baleares. Cf. Depósito de la Guerra. Comisión Geodésica de las Islas Baleares (1868): *Notas de concepto de los Ayudantes de trabajos catastrales que pertenecieron a esta comisión desde 1º de mayo a fines de diciembre de 1867*, Madrid, 5 de febrero de 1868, Archivo histórico del Instituto Geográfico Nacional, Tabla III.

El programa de estudios y el profesorado

La dirección de la Escuela de Ayudantes se encomendó inicialmente al ingeniero de montes Agustín Pascual González¹⁷. Agustín Pascual había estudiado en Alemania, en la academia forestal de Tharandt¹⁸, y había sido uno de los organizadores de la Escuela Especial de Ingenieros de Montes creada en 1848, en la que ejerció como profesor de dasonomía. Su ingreso en la Comisión de Estadística se había producido en abril de 1858, manteniendo desde entonces una buena sintonía con Alejandro Oliván, vicepresidente de la comisión.

Sin embargo, la responsabilidad directiva de Agustín Pascual iba a durar poco más de un año. El 21 de abril de 1861 la Comisión de Estadística vivió una profunda reforma, pasando a denominarse Junta General de Estadística. La nueva institución heredó el personal y las competencias de la anterior, pero reforzando su capacidad ejecutiva. La gestión diaria de los proyectos de la Junta de Estadística se encomendó a unas direcciones generales que concentraron el poder efectivo de la institución. Agustín Pascual fue nombrado director de Operaciones Especiales, con el mandato de sacar adelante los reconocimientos hidrológicos, geológicos y forestales. La responsabilidad sobre la Escuela del Catastro vendrá a recaer en el nuevo director de Operaciones topográfico catastrales, el ingeniero militar y cartógrafo Francisco Coello de Portugal y Quesada (1822-1898). Desde abril de 1861, hasta su cese en julio de 1866, Francisco Coello ejercerá efectivamente un control muy directo de la escuela, encargándose de supervisar la reforma de su plan de estudios y de reglamentar el funcionamiento del centro. Su labor resultará decisiva para transformar lo que había sido una mera academia preparatoria, en un centro de enseñanza técnico-profesional.

Esta transformación obedeció en parte a necesidades objetivas; y en parte también a los proyectos personales de Francisco Coello respecto al modo de conducir el catastro. Comenzaremos por lo primero. Los responsables de la Junta General de Estadística advirtieron muy pronto que no iba a ser fácil atraer al tipo de personal que precisaban: profesionales con formación técnica y una cierta experiencia cartográfica. En parte esto es lógico. La Administración ofrecía unos salarios que no eran muy atractivos: un agrimensor trabajando por cuenta propia en la provincia de Madrid podría obtener unos ingresos en-

¹⁷ Actas, 13 de enero de 1860.

¹⁸ CASALS COSTA, 1996, 39.

tre un 20 y un 40% superiores a los que ofrecía la Junta de Estadística¹⁹. En consecuencia, poco a poco, los criterios de exigencia para el ingreso en la Escuela del Catastro tendieron a relajarse.

El 13 de enero de 1860 se había aprobado un informe de la sección de trabajos catastrales en el que se sugerían algunas modificaciones en el sistema de exámenes. En concreto, se pedía “que no se exija a los opositores conocimientos de geodesia”²⁰. En mayo de ese año la misma sección emitió un dictamen indicando que para llevar a cabo los trabajos parcelarios proyectados para 1861 sería indispensable disponer de diez jefes de brigada, y setenta ayudantes. Para alcanzar esa cifra se recomendaba “modificar las reglas relativas a la convocación y examen de los alumnos”²¹. Abundando en lo mismo, una resolución del 14 de julio de 1860 señaló que los tribunales de examen debían procurar no pecar de severidad en los ejercicios teóricos, “en los casos en que la práctica pruebe que los alumnos saben aplicar las verdades de la ciencia”. El 8 de julio de 1861 se convocó nuevo ingreso en la Escuela para 25 plazas de alumno, manteniendo las mismas reglas establecidas en la convocatoria anterior. Sin embargo, las plazas no llegaron a cubrirse. En la siguiente convocatoria, que se demoró hasta el 27 de mayo de 1863, el programa de materias de examen se redujo sensiblemente. En concreto, se suprimió el cuarto ejercicio, relativo a teoría de las curvas de nivel, acotaciones, topografía e instrumental²², que era el más difícil de todos.

La reducción de las exigencias de ingreso corrió paralela con una reforma en profundidad del plan de estudios, tendente a ampliar y mejorar la formación del personal encargado de las operaciones catastrales. A partir de 1863, la enseñanza de la Escuela del Catastro quedó dividida en seis semestres, siendo los tres primeros y el quinto de clases teóricas, y el cuarto y sexto de prácticas de campo. La asistencia a clase era obligatoria, dedicándose seis horas diarias a la actividad docente; en los semestres dedicados a prácticas de campo (desde marzo a octubre), el trabajo era de sol a sol. El plan de estudios buscaba un equilibrio entre la enseñanza práctica, que había sido el propósito fundacional de la escuela, y un conocimiento aceptable de los fundamentos teóricos de la cartografía (ver

¹⁹ Cf. URTEAGA, 2006.

²⁰ *Actas*, 13 de enero de 1860.

²¹ *Actas*, 27 de mayo de 1860.

²² *Programa de las materias que han de examinarse los que pretendan ingresar en la Escuela Especial, aprobado en 27 de mayo de 1863*. Colección Legislativa de Estadística, 1862, págs. 87-95.

Cuadro1). Una parte muy considerable de las enseñanzas (un tercio aproximadamente) se dedicaba al dibujo, en sus modalidades de dibujo lineal, topográfico y de paisaje; el otro pilar de la formación era el estudio de las disciplinas básicas para el cartógrafo: trigonometría, topografía y geodesia. El resto de las materias versaba sobre geografía, geología, y nociones de estadística, catastro, y documentación catastral. Tal como ya se ha indicado, los alumnos recibían el nombramiento de parceladores al finalizar con provecho el primer año de estudios. Si se completaban los dos cursos adicionales, se alcanzaba el empleo de ayudante de Topografía catastral.

Cuadro 1 Programa de estudios de la Escuela del Catastro (1863)

	<i>Primer curso</i>	<i>Segundo curso</i>	<i>Tercer curso</i>
1º semestre	Trigonometría (I) Geografía/Francés Dibujo lineal	Trigonometría (II) Geología/Catastro Dibujo topográfico	Geodesia Física/Documentación Dibujo de paisaje
2º semestre	Topografía Geología/Estadística Dibujo topográfico	Prácticas de campo	Prácticas de campo

Trigonometría (I)= Trigonometría rectilínea; Trigonometría (II)= Trigonometría esférica.

Fuente: *Plan de estudios que se cursan en la Escuela especial de Topografía Catastral. Año 1863*, en Martín López, 1999, 144-157; y *Reglamento de la Escuela especial de Ayudantes de Topografía Catastral*, 6 de noviembre de 1863.

Un plan de estudios tan completo y ambicioso, por otra parte, era plenamente concordante con el proyecto cartográfico que Francisco Coello venía impulsando desde la Dirección de Operaciones Topográfico Catastrales²³. El núcleo esencial del proyecto de Coello, cuyos aspectos técnicos hemos discutido en otro lugar²⁴, consistía en fundir la realización del catastro parcelario con el levantamiento del mapa topográfico a gran escala, de modo que la planimetría catastral pudiera servir de base para formar la carta geográfica. La fusión de ambos levantamientos requería que la precisión de la

²³ Cf. VALLEJO POUSSADA, 1998.

²⁴ NADAL y URTEAGA, 1998.

planimetría catastral se acercase a la exigida para un mapa topográfico, y que las operaciones planimétricas se simultaneasen con las de nivelación. También requería que la triangulación topográfica quedase enlazada con la triangulación geodésica de tercer orden. En consecuencia, el personal facultativo encargado del catastro debía reunir competencias en geodesia y topografía, amén de las tradicionales en agrimensura y documentación catastral, que hubiesen bastado para acometer un catastro puramente planimétrico.



Hoja kilométrica rústica. Palacio de Riofrío. Término municipal de Segovia. 1860-1870. Junta general de Estadística bajo la dirección de Francisco Coello. IGN.

Nuestro conocimiento del profesorado de la Escuela del Catastro es todavía incompleto. Sin embargo, ha sido posible identificar al grupo de profesores que formaron el grueso del cuerpo docente desde 1863 a 1869. Tal como puede apreciarse, el cuadro docente estaba dominado por profesionales que se habían formado en la propia Escuela (ver Cuadro 2).

Cuadro 2 Los profesores de la Escuela del Catastro (1863-1869)

<i>Profesor</i>	<i>Formación</i>	<i>Materias impartidas</i>
Borja y Alarcón, Pedro	Ayudante*	Dibujo; Estadística; Catastro
Hernández, Aquilino	Ayudante*	Dibujo
Méndez, Manuel		Geografía; Catastro
Modet y Riglos, Andrés	Ayudante*	Geología; Francés
Morales, José Pilar	Maestro de obras	Dibujo lineal y de paisaje
Motta y Francés, Adolfo	Ayudante*	Dibujo
Ruiz Moreno, Juan	Ingeniero militar	Trigonometría
Vallduví Vidal, Francisco	Ayudante*	Trigonometría; Topografía; Prácticas de campo

(*) Ayudante de Topografía catastral.

Fuente: Elaboración propia a partir de IGN, Expedientes personales, Tablas II y III.

En efecto, bien fuese debido a preferencias personales, o más probablemente a causa de la falta de recursos para contratar profesores externos, Francisco Coello acabó encomendando la labor docente a un grupo de técnicos formados en la casa. Este es el caso de Pedro Borja y Alarcón (?-Murcia, 1882), encargado de las clases de dibujo, estadística y catastro, de Aquilino Hernández y de Adolfo de Motta y Francés (Valladolid, 1838-?), ambos profesores de dibujo, de Andrés de Modet y Riglos (Madrid, 1834-Córdoba, 1889), profesor de geología, y de Francisco Vallduví y Vidal (Reus, Tarragona, 1836-?), que impartió clases de trigonometría, topografía y prácticas de campo.

De Aquilino Hernández sabemos que era un buen dibujante, que tenía una academia particular de dibujo, y que ingresó como funcionario de la Junta de Estadística en 1865. Eso es todo. Los otros profesores que he citado ofrecen una trayectoria profesional mucho más conocida, y comparten algunos rasgos comunes que vale la pena mencionar. Los cuatro nacieron en la década de 1830, e ingresaron como alumnos en la primera promoción de la Escuela del Catastro en 1860. Los cuatro fueron activos publicistas a favor de la causa del catastro parcelario en España: escribieron profusa-

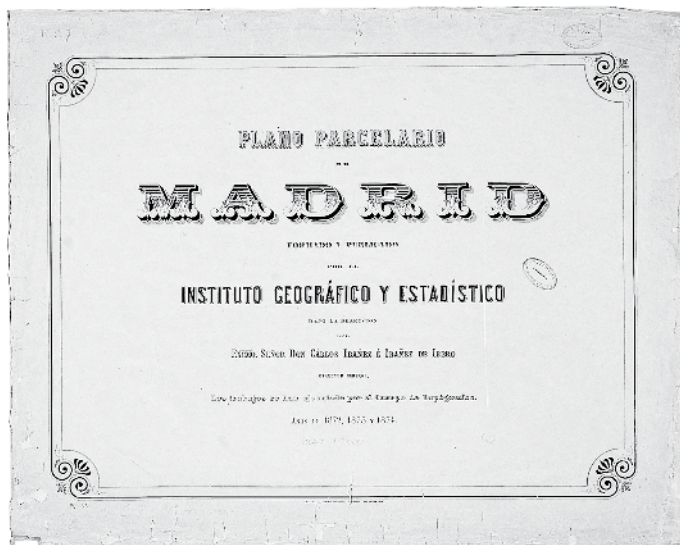
mente en la *Revista del Catastro*, un periódico quincenal fundado en Madrid en marzo de 1870; y también en la *Revista de Topografía Catastral*, sucesora de la anterior, que se publicó en 1871 y 1872 y tuvo por administrador a Andrés de Modet y Riglos. Los cuatro, en fin, ingresaron en el Cuerpo de Topógrafos a la fundación del mismo en septiembre de 1870. Pedro Borja y Alarcón, que fue uno de los introductores en España de la fotografía aplicada al catastro, falleció relativamente joven, el 12 de diciembre de 1882, tras sufrir una larga enfermedad. Los otros tres topógrafos disfrutaron de una larga carrera profesional. Andrés de Modet y Riglos murió en el año 1889, ocupando el cargo de subjefe de la región topográfica de Córdoba. Francisco Vallduví Vidal y Adolfo de Motta y Francés prolongaron su actividad profesional hasta entrado el siglo XX, alcanzaron la categoría de jefes de primera clase del Cuerpo de Topógrafos del Instituto Geográfico, y llegaron a ingresar en el Cuerpo de Ingenieros Geógrafos creado en 1900.

La trayectoria profesional de Adolfo de Motta y de Francisco Vallduví pudiera parecer sorprendente o muy atípica: dos técnicos formados como geómetras por la Comisión de Estadística para levantar el catastro, que hacen su carrera profesional como topógrafos, y que culminan la misma como ingenieros geógrafos. Sin embargo, en las páginas que siguen me propongo mostrar que tal tipo de carrera no fue algo excepcional, sino acaso la norma.

De ayudantes de estadística a ingenieros geógrafos

La fortuna de la Escuela del Catastro duró más o menos lo mismo que la de Francisco Coello. Desde 1865 el servicio de Estadística hubo de afrontar una serie de problemas de carácter presupuestario, técnico y político, que comprometieron seriamente su futuro. La grave crisis que afectó a la economía española desde 1864 a 1868 redujo sensiblemente las partidas presupuestarias dedicadas al desarrollo de la Ley de Medición del Territorio. Estas rebajas presupuestarias llegaron en el peor momento posible. Precisamente cuando la Junta General de Estadística tenía muy avanzada la red geodésica de primer orden, y estaba en condiciones de publicar los primeros resultados de los trabajos parcelarios. Los primeros recortes afectaron a los trabajos geológicos, forestales e hidrológicos, que en julio de 1865 se reintegraron al Ministerio de Fomento. Los escasos recursos disponibles se concentraron en el levantamiento catastral. Pero en este terreno las dificultades técnicas del proyecto de Coello eran ya perfectamente evaluables. Entre enero de 1860 y mediados de 1866 se había conseguido medir y parcelar un tercio de la provincia de

Madrid, avanzando a razón de 40.000 hectáreas por año. Por entonces era ya evidente la inviabilidad del proyecto de formar simultáneamente el mapa topográfico y el catastro en un plazo de tiempo razonable.



Portada de la Edición del plano parcelario de Madrid. Instituto geográfico y Estadístico. 1875. IGN.

Apremiado por la falta de resultados, y por la creciente presión política, el mismo Coello ordenó el 12 de mayo de 1866 una completa reorientación del levantamiento catastral. En adelante los trabajos quedarían definidos como de avance catastral, y consistirían básicamente en la determinación de los perímetros de los términos municipales. Esta reorientación duró muy poco. La llegada al poder del general Narváez, en julio de 1866, supuso la práctica suspensión de la Ley de Medición del Territorio. El presupuesto de la Junta de Estadística experimentó un nuevo recorte radical, situándose en un tercio del correspondiente a 1860. Francisco Coello fue obligado a dimitir de su cargo de director de Operaciones Geográficas, y la propia dirección general fue suprimida. La Escuela del Catastro se resintió de inmediato. El número de alumnos, que había crecido sin cesar desde 1862, hasta casi alcanzar el centenar en 1865, comenzó a declinar a partir de entonces (ver Cuadro 3).

Cuadro 3. Alumnos de la Escuela del Catastro y personal técnico de la Junta de Estadística destinado a la ejecución de los trabajos catastrales

Categoría	1860	1861	1862	1863	1864	1865	1866	1867	1868	1869
Alumnos	31	31	16	25	50	96	67	67	51	12
Ayudantes*			29	28	37	41	40	57	71	112
Parceladores			20	20	20	23	47	50	50	96
Total	31	31	65	73	107	160	154	174	172	220

(*) Ayudantes de Estadística (1860); Ayudantes de Topografía Catastral (1863); Ayudantes de Operaciones Geográficas (1865); Oficiales Facultativos de Estadística (1868).

Fuente: Elaboración propia a partir de Dirección General de Estadística, 1870.

Los últimos alumnos en ingresar en el centro lo hicieron en 1868. El 9 de marzo de 1869, tras una lenta agonía, se decretó la supresión de la Escuela del Catastro. La justificación oficial fue que su existencia “no era compatible con los principios dominantes en materia de enseñanza”, ni tampoco era justificable “por no exigirse en los funcionarios que en ella se formaban gran extensión y variedad de conocimientos”²⁵. En realidad, la supresión de la escuela se produjo en un contexto de reiterados recortes presupuestarios, que afectaron a distintos servicios de la Junta de Estadística. Coincidiendo con la liquidación de la Escuela del Catastro se suspendió la sección de delineantes, en la que trabajaban once profesionales, y también el establecimiento de litografía, que venía funcionando desde 1865.

Ahora bien, la supresión de la Escuela del Catastro no supuso la desaparición de los técnicos que se habían formado en ella. Tras la revolución de 1868, los nuevos gobernantes progresistas intentaron retomar el proyecto catastral diseñado por Francisco Coello. Las operaciones catastrales se reanudaron con determinación, tratando de concluir el levantamiento en la provincia de Madrid. La propia coyuntura política provocó un rápido crecimiento del personal a cargo del erario público. En agosto de 1869 estaban destinadas a las operaciones catastrales más de cuatrocientas personas, incluyendo 102 oficiales facultativos del catastro (los antiguos

²⁵ Dirección General de Estadística, 1869, 187.

ayudantes), 200 parceladores, y 100 portamiras que realizaban funciones auxiliares. Sin embargo, la lentitud de los trabajos de campo, y la oposición política al catastro, forzaron a los políticos liberales, entonces en el poder, a replantear su continuidad. Este replanteamiento de prioridades coincidió con una reforma general del servicio de Estadística.

La reorganización del servicio, que fue acordada entre el ministro de Fomento, José Echegaray, y el ministro de Hacienda, Laureano Figuerola, se encomendó a Carlos Ibáñez e Ibáñez de Íbero (1825-1891), coronel del Cuerpo de Ingenieros militares y geodesta de reconocido prestigio internacional. En el momento de su nombramiento Ibáñez de Íbero era subdirector general de Estadística y conocía perfectamente los entresijos de la institución.

En esencia, la reforma consistió en la creación de un organismo de nuevo cuño, el Instituto Geográfico, al que se asignaban el conjunto de trabajos metrológicos, geodésicos, topográficos y catastrales de la Administración. El nuevo organismo se concibió como un centro científico, adscrito al Ministerio de Fomento, bajo la dependencia administrativa de la Dirección General de Estadística. El Instituto Geográfico, creado en las difíciles circunstancias del Sexenio revolucionario, iba a tener la virtud de la continuidad. En 1873 cambió su nombre por el de Instituto Geográfico y Estadístico, al recibir las competencias sobre estadística, y como tal se mantendría hasta muy andado el siglo XX.

El decreto fundacional del Instituto Geográfico, promulgado el 12 de septiembre de 1870, ordenaba la supresión temporal del catastro, y urgía la finalización de la triangulación geodésica de España. En el mismo decreto se creaba el Cuerpo de Topógrafos, incorporando al mismo el personal técnico de estadística, es decir, los antiguos oficiales facultativos del catastro y los parceladores. La primera planta del citado cuerpo la integraban 293 individuos, divididos en tres categorías: jefes, oficiales y topógrafos; la categoría de jefes y oficiales se reservó a los antiguos ayudantes de Estadística, la de topógrafos fue ocupada por los antiguos parceladores. Por su número y atribuciones, los topógrafos pasaron a constituir la espina dorsal del Instituto Geográfico.

El Cuerpo de Topógrafos recibió competencias exclusivas sobre las triangulaciones geodésicas de segundo y tercer orden, las triangulaciones topográficas y el levantamiento de planos para la formación del mapa topográfico de España; y también sobre el catastro y su conservación. Sin embargo, dado que el catastro parcelario había quedado en suspenso, estas últimas competencias constituían más un homenaje retórico al pasado que un plan de futuro. En realidad, en los treinta años siguientes los topógrafos del Instituto

Geográfico se dedicaron esencialmente a levantar la planimetría y la altimetría del mapa de España a escala 1:50.000²⁶.

La siguiente reforma en profundidad del Instituto Geográfico y Estadístico se produjo en 1900, y fue provocada, paradójicamente, por la reactivación de la cuestión catastral, que había quedado sepultada tras la Restauración. En ese año se aprobó la Ley del Catastro por Masas de Cultivo y Clases de Terreno, que ordenaba la formación de un catastro de carácter fiscal. Los trabajos de evaluación debían correr a cargo de los peritos del Ministerio de Hacienda, mientras que el levantamiento planimétrico sería competencia del Instituto Geográfico. Al tiempo que se estaba tramitando la Ley del Catastro, se decretó la constitución del Cuerpo de Ingenieros Geógrafos, en el que se integraron los ingenieros civiles y militares que trabajaban para el Instituto Geográfico, y los jefes y oficiales del antiguo Cuerpo de Topógrafos. Los topógrafos pasaron a constituir de nuevo el contingente esencial de la plantilla del Cuerpo de Ingenieros Geógrafos (ver Cuadro 4). Los que no pudieron integrarse en este cuerpo lo hicieron en el de Auxiliares de Geografía, que tenía una misión explícitamente complementaria respecto a los ingenieros geógrafos.

Cuadro 4 Composición del Cuerpo de Ingenieros Geógrafos en 1902, según la titulación de ingreso

<i>Titulación</i>	<i>Número</i>	<i>%</i>
Ingenieros Agrónomos	2	1,6
Ingenieros de Caminos	2	1,6
Ingenieros de Montes	3	2,4
Ingenieros de Minas	4	3,3
Oficiales de artillería	6	4,9
Oficiales de Estado Mayor	6	4,9
Ingenieros Militares	9	7,3
Topógrafos	91	74,0
Total	123	100

Fuente: Elaboración propia a partir de *Escalafón del Cuerpo de Ingenieros Geógrafos*, 1 de octubre de 1902.

²⁶ URTEAGA y NADAL, 2001.

Los ingenieros geógrafos pasaron a desempeñar todos los trabajos necesarios para la formación del mapa topográfico de España: la red geodésica en todos sus órdenes, las nivelaciones ordinarias y de precisión, y los trabajos topográficos. También se les asignó, como era previsible, la dirección del catastro. Cada brigada destinada a los trabajos catastrales estaba integrada por un ingeniero geógrafo jefe de brigada, y dos o cuatro auxiliares de Geografía. La organización del catastro adoptó una estructura provincial. En cada una de las provincias catastradas se organizó un centro directivo, en el que trabajaban dos ingenieros geógrafos. Lo más revelador del caso es que 46 de los 123 ingenieros geógrafos que integraban el cuerpo en 1902, o sea casi el 40% del total, habían ingresado en el Cuerpo de Topógrafos el 14 de septiembre de 1870. Es decir, se habían formado en la Escuela del Catastro.

Conclusión

La Ley de Medición del Territorio, aprobada en 1859, fusionó el levantamiento del mapa topográfico de España con la formación de un catastro general, y encomendó ambas tareas a la Comisión de Estadística que ya tenía competencias sobre los trabajos de su ramo. De este modo, un único organismo civil sería en el futuro el encargado de asumir simultáneamente los servicios geográficos, catastrales y estadísticos. Las sucesivas denominaciones de este organismo (Junta General de Estadística, 1860; Instituto Geográfico, 1870; Instituto Geográfico y Estadístico, 1873; Instituto Geográfico y Catastral, 1925; Instituto Geográfico y Catastral y de Estadística, 1931) reflejan la continuidad de este propósito durante mucho tiempo. La estadística territorial y la formación del catastro fueron el eslabón que sirvió para soldar los servicios geográficos con los de estadística.

Durante la década de 1860 la Escuela del Catastro cumplió con la misión de formar al personal civil capacitado para hacerse cargo de los trabajos catastrales. Los alumnos formados en este centro constituyeron el semillero del personal técnico (parceladores y ayudantes de Topografía catastral) empleado por la Junta General de Estadística en las diversas operaciones cartográficas que tenía encomendadas, y en especial en el levantamiento de un catastro parcelario tan preciso que se pretendía que sirviese de base para formar la carta geográfica. Tras una década de ensayos, este ambicioso proyecto catastral fue abandonado, y la crisis del plan catastral arrastró a la propia Escuela del Catastro. Sin embargo, el personal técnico instruido en la escuela constituyó la base para la organización del Cuerpo de Topógrafos, creado como cuerpo de funcionarios del Estado en 1870; muchos de los primeros integrantes de esta corporación acabarían formando parte del Cuerpo de Ingenieros Geógrafos instituido en 1900.

Agradecimientos

Este trabajo se ha realizado en el marco del proyecto de investigación SEJ2005-07590-C02/01/GE0G, financiado por la Dirección General de Investigación. Agradezco los comentarios de Francesc Nadal a la primera versión de este trabajo.

BIBLIOGRAFÍA

- CASALS COSTA, Vicente (1996): *Los ingenieros de montes en la España contemporánea, 1848-1936*, Barcelona, Ediciones del Serbal, 432 págs.
- COMISIÓN DE ESTADÍSTICA GENERAL DEL REINO (1858-1860): Libro de Actas de las sesiones de la Comisión de Estadística General del Reino, Tomo II: 1858 y 1859; Tomo III: 1860. Mss., Instituto Geográfico Nacional (Madrid).
- DIRECCIÓN GENERAL DE ESTADÍSTICA (1870): *Memoria elevada al Excmo. Sr. Presidente del Consejo de Ministros por la Dirección General de Estadística sobre los trabajos ejecutados por la misma desde 1º de octubre de 1868, hasta 31 de diciembre de 1869*, Madrid, Establecimiento Tipográfico de Manuel Minuesa, 563 págs.
- JUNTA GENERAL DE ESTADÍSTICA (1861-1863): Actas de las sesiones celebradas por la Junta General de Estadística. Tomo III: 1861; Tomo IV, 1862 y 1863. Mss., Instituto Geográfico Nacional (Madrid).
- MARTÍN LÓPEZ, José (1999): *Francisco Coello. Su vida y obra, 1822-1888*, Madrid, Centro Nacional de Información Geográfica, 162 págs.
- MURO, José Ignacio (1990): *El pensamiento militar sobre el territorio en la España contemporánea*, Madrid, Ministerio de Defensa, 2 vols.
- MURO, José Ignacio; NADAL, Francesc y URTEAGA, Luis (1992): Los trabajos topográfico-catastrales de la Junta General de Estadística, 1856-1870, *Ciudad y Territorio*, nº 94, págs. 33-59.
- MURO, José Ignacio; NADAL, Francesc y URTEAGA, Luis (1996): *Geografía, estadística y catastro en España, 1856-1870*, Barcelona, Ediciones del Serbal, 275 págs.
- NADAL, Francesc y URTEAGA, Luis (1998): Francisco Coello en la Junta de Estadística, *Boletín del Instituto de Estudios Giennenses*, Año XLIV, nº 169, págs. 209-230.
- NADAL, Francesc; URTEAGA, Luis y MURO, José Ignacio (2005): La documentación cartográfica de la Contribución de inmuebles, cultivo y ganadería: el caso de la provincia de Barcelona (1845-1895), *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, Madrid, nº 40, págs. 83-109.

- NADAL, Francesc; URTEAGA, Luis y MURO, José Ignacio (2006): *El territori dels geòmetres. Cartografia parcel·l·ària dels municipis de la província de Barcelona (1845-1895)*, Barcelona, Institut d'Edicions de la Diputació de Barcelona, 255 pàgs.
- PRO RUIZ, Juan (1992): *Estado, geometría y propiedad. Los orígenes del catastro en España (1715-1941)*, Madrid, Centro de Gestión Catastral y Cooperación Tributaria, 419 pàgs.
- URTEAGA, Luis (2006): El coste económico de los trabajos catastrales a mediados del siglo XIX, en *Cartografía cadastral a España (siglos XVIII-XX)*, Barcelona, Institut Cartogràfic de Catalunya, (en publicació).
- URTEAGA, Luis y NADAL, Francesc (2001): *Las series del mapa topogràfic de España a escala 1:50.000*, Madrid, Instituto Geogràfico Nacional, 397 pàgs.
- URTEAGA, Luis; NADAL, Francesc y MURO, José Ignacio (1998): La ley de medición del territorio de 1859 y sus repercusiones cartogràficas, *Estudios Geogràficos*, Tomo LIX, nº 231, pàgs. 311-338.
- VALLEJO POUSADA, Rafael (1998): La estadística territorial entre 1856 y 1868: diseño y quiebra de la utopía catastral, *CT/Catastro*, nº 34, pàgs. 61-82.