

# La enseñanza de la agrimensura en las academias de Bellas Artes: el caso de Barcelona (1852-1869)

**Francesc Nadal**  
*Universitat de Barcelona*  
**Jesús Burgueño**  
*Universitat de Lleida*

La Academia Provincial de Bellas Artes de Barcelona, cuyo nombre actual es Reial Acadèmia Catalana de Belles Arts de Sant Jordi, se creó el 27 de abril de 1850. Esta importante institución artística barcelonesa, fruto del reformismo ilustrado liberal, desempeñó en Cataluña durante la segunda mitad del siglo XIX un papel clave en la enseñanza de diversas carreras técnicas de grado medio. Su labor docente ha sido objeto de diversas publicaciones como el libro de Frederic Marès i Deulovol, *Dos siglos de enseñanza artística en el Principado. La Junta Particular de Comercio. Escuela Gratuita del Diseño. Academia Provincial de Bellas Artes* (1964) o el de Joan Bassegoda i Nonell, *Los maestros de obras de Barcelona* (1973). Ambos estudios contienen interesantes referencias a la enseñanza de la agrimensura en la Academia de Bellas Artes de Barcelona, pero siempre de forma secundaria.

El objetivo de este artículo es explicar, de forma específica, la historia de la enseñanza de la agrimensura en esta academia. Una enseñanza que no ha merecido, por diversas razones, la atención que su importancia requería. La falta de un cuerpo técnico que se reclamara heredero de la tradición cartográfica de los agrimensores ha contribuido, sin duda, a ese olvido. Sin embargo, los agrimensores constituían en la Cataluña de mediados del siglo XIX, un colectivo profesional activo y muy numeroso, que tuvo a su cargo una gran diversidad de tareas, como el levantamiento de planos parcelarios municipales, la confección de planos parcelarios de carácter privado, la distribución de bienes comunales, el deslinde de fincas y términos municipales o la tasación de bienes inmuebles que debían ser expropiados.

A los pocos meses de haberse fundado, el 30 de noviembre de 1850, la Academia de Bellas Artes de Barcelona inauguró el



Figura 1: *Fachada neoclásica de la Llotja de Barcelona*. En el segundo piso de este edificio se encuentra la sede de la Reial Acadèmia Catalana de Belles Arts de Sant Jordi y es el lugar donde, entre 1852 y 1870, se impartió la carrera de agrimensores (Fotografía de Francesc Nadal).

primer curso de la carrera de maestros de obras y directores de caminos vecinales como consecuencia de un Real Decreto de 31 de octubre de 1849 por el que se confiaba la enseñanza de ambas carreras a las academias provinciales de Bellas Artes (MARÉS, 1964). Las clases se impartían en

el edificio de la Llotja donde estaba y está ubicada la Reial Acadèmia Catalana de Belles Arts de Sant Jordi (figura 1). El arquitecto Josep Casademunt i Torrents (Barcelona, 1804-1868), que desde 1835 había dirigido la Clase de Arquitectura patrocinada por la Junta de Comercio de

Cataluña, fue nombrado director de los nuevos estudios técnicos, cuya duración era de tres años. Casademunt se encargó él mismo, durante el curso 1850-1851, de impartir las clases del primer año de carrera. Esta situación fue modificándose durante los años siguientes, a medida que se fueron incorporando nuevos profesores.

El 17 de febrero de 1852, cuando aún no se había licenciado la primera promoción de maestros de obras y directores de caminos vecinales, el ministro de Fomento, Mariano Miguel de Reinoso (Valladolid, 1796-1863), aprobó la creación de la carrera de Agrimensores y Aforadores. Esta medida, decretada por el gobierno que presidía el moderado Bravo Murillo, constituía un desarrollo del proyecto educativo elaborado por Reinoso en 1849, cuando el entonces ministro de Comercio, Instrucción Pública y Obras Públicas, Juan Bravo Murillo, le encargó la confección de una memoria sobre las necesidades del país en materia de enseñanza agrícola (CARTAÑA, 2005, 105).

Reinoso justificaba su creación afirmando que «la carrera de los Agrimensores y Aforadores es la única, entre todas las profesionales para cuyo ejercicio debe obtenerse un título, que se halla aún sin regularizar. Ningún estudio se exige en el día a los que se dedican a esta importante profesión, bastando tan solo que acrediten su idoneidad por medio de una certificación de práctica para que sean admitidos a examen por comisión en cualquiera provincia» (*Gaceta de Madrid*, 20 de febrero de 1852).

Hasta ese momento la única condición que tenían que superar la mayoría de los aspirantes que deseaban obtener el título de agrimensor era aprobar un examen convocado por las academias de Bellas Artes de San Fernando (Madrid), de San Carlos (Valencia) y de San Luis (Valladolid) o por los gobiernos civiles de cada provincia (NADAL, URTEAGA, MURO, 2006, 241). Existían, sin embargo, una serie de colectivos profesionales que no estaban obligados a

efectuar tal examen. Así, los arquitectos académicos consiguieron, gracias a una real orden aprobada en 1839, quedar exentos de cualquier tipo de examen, viéndose únicamente obligados a abonar unas tasas. Este derecho se extendió más tarde, en 1846, a los miembros del cuerpo de Ingenieros de Montes, creado hacía poco tiempo. Finalmente, la exención también alcanzó a los maestros de obras titulados por alguna de las tres academias mencionadas (NADAL, URTEAGA, MURO, 2006, 241).

Las vías para obtener el título podían ser diversas, pero en ningún caso se requería cursar estudios específicos de agrimensura. Como consecuencia de ello, la formación técnica de una buena parte de los aspirantes era muy deficiente. Para hacer frente a esta situación, diversos gobiernos provinciales aprobaron, a lo largo de la década de 1840, una serie de programas de agrimensura a partir de los cuales debían ajustarse los exámenes provinciales. Este fue el caso de la provincia de Barcelona, en la que el jefe político de la misma, el moderado Francisco Fulgoso, aprobó, el 26 de octubre de 1844, un «Programa de exámenes para Agrimensores, vigente en la provincia de Barcelona». El programa había sido redactado por el catedrático de matemáticas de la Junta de Comercio de Cataluña, Onofre J. Novellas (1787-1849), discípulo del cartógrafo Agustí Canellas, y por el profesor de matemáticas de la Universidad de Barcelona, Pere M. Armet (1770-1850). Constaba de once puntos, en los que especificaba con cierto grado de detalle los conocimientos que debían poseer los aspirantes, a los cuales se les exigía además «haber estudiado un curso de matemáticas puras en alguno de los establecimientos públicos aprobados» (*Boletín Enciclopédico de Nobles Artes*, Barcelona, 1846, 102).

La deficiente formación de los aspirantes a obtener el título de agrimensor constituía un tema de preocupación entre los profesionales de la época. Los arquitectos Josep Oriol i Bernadet y Miquel Garriga i

Roca defendieron en una serie de artículos, aparecidos a mediados de la década de 1840 en el *Boletín Enciclopédico de Nobles Artes*, la regularización de la enseñanza de la agrimensura (SAGARRA I TRIAS, 1996, 84-88). Oriol i Bernadet, que había obtenido el título de agrimensor en 1833 por la Real Academia de San Fernando, publicó, en julio de 1846, un interesante artículo titulado «Agrimensura-Agrimensores», en el que se defendía la idea de que los agrimensores debían poseer sólidos conocimientos de matemáticas y de dibujo topográfico y no basar su formación únicamente en la práctica rutinaria de la profesión (ORIOI I BERNADET, 1846, 101).

Unos meses más tarde, Garriga i Roca publicó otro artículo, al que tituló significativamente «Nuevo plan de enseñanza para la clase de agrimensores, con arreglo a su instituto». Este arquitecto opinaba que: «si se comparan los limitadísimos estudios que se exigen en el día a los aspirantes al título de agrimensor, con las extensas facultades que este título les confiere, se echará de ver toda la urgencia que hay de establecer sobre bases razonadas un sistema de conocimientos coordinados con referencia a su instituto, a fin que no se hagan ilusorias las esperanzas que del mismo puedan prometerse; no queden frustrados los buenos deseos de los gefes políticos que, testigos de los exámenes a que se sujetan según el actual sistema dichos aspirantes, conocen la insuficiencia de sus estudios» (GARRIGA I ROCA, 1846, 251).

Para remediar tal situación, Garriga i Roca proponía el establecimiento de un plan de estudios de tres años, en el que los aspirantes al título de agrimensor tuvieran que aprobar las asignaturas de «elementos de álgebra», «trigonometría», «geometría práctica», «agrimensura y aforage» y «dibujo topográfico», en el que deberían ejercitarse, de forma incansable, durante los tres años de la carrera. Una vez terminada ésta, los aspirantes tendrían que realizar, si querían obtener el título de agrimensor, un año de

prácticas bajo la dirección de un agrimensor titulado (GARRIGA I ROCA, 1846, 252). De la enseñanza de su plan se encargarían las Escuelas de Nobles Artes existentes en el país y que eran, como fue el caso de Barcelona, el antecedente de las academias provinciales de Bellas Artes (GARRIGA I ROCA, 1846, 252).

El plan aprobado finalmente por Reinoso en 1852 recogió una buena parte de las propuestas realizadas años antes por Garriga i Roca. Sin embargo, las propuestas del arquitecto y el plan implantado por el ministro divergieron en una serie de aspectos. Reinoso decidió que los aspirantes al título de agrimensor y aforador debían estudiar: los dos años de matemáticas elementales, que se impartían en los institutos de segunda enseñanza; un curso teórico-práctico de agrimensura, realizado después de haber cursado las mencionadas asignaturas de matemáticas; y la asignatura de delineación y dibujo topográfico. En el artículo tercero del mencionado decreto se establecía además que «el estudio especial de agrimensura se hará en las Academias de bellas artes de primera clase, donde se establecerá esta asignatura, poniéndola a cargo del profesor de dibujo topográfico, cuyo sueldo, en virtud de este aumento de trabajo, y del que ha de ocasionarle la práctica de toda clase de operaciones topográficas, será igual al de los demás catedráticos de la enseñanza de maestros de obras» (*Gaceta de Madrid*, 20 de febrero de 1852). El decreto especificaba también que la enseñanza del dibujo topográfico debía realizarse en las academias provinciales de Bellas Artes.

Una vez aprobadas estas materias, el aspirante que deseara obtener el título de agrimensor y aforador debía superar un examen final convocado por la Academia de Bellas Artes. El presidente de la misma debía nombrar un tribunal compuesto por tres profesores de la enseñanza de maestros de obras, dividiéndose el examen en tres ejercicios: el primero era de carácter teórico; el segundo era de carácter práctico y en

el mismo el aspirante debía demostrar sobre el terreno su pericia con los instrumentos de medición; y el tercero, también de carácter práctico, consistía en una prueba de dibujo topográfico, que debía realizarse en los locales de la academia durante un plazo de diez horas. Una vez efectuado el examen, la Academia debía remitir el acta del mismo al Ministerio de Fomento para que, en caso de que el resultado hubiese sido positivo, se diese orden de expedir el título.

El plan aprobado por Reinoso consagraba a las academias provinciales de Bellas Artes como los centros que debían impartir la nueva carrera. Una carrera que quedaba, de hecho, bajo la tutela de los arquitectos, que ya tenían a su cargo la enseñanza de las carreras de maestros de obras y directores de caminos vecinales. Se trataba de una decisión que respondía, en gran medida, a los estrechos lazos existentes en España, desde mediados del siglo XVIII, entre la agrimensura y las academias de Bellas Artes. Un buen ejemplo de esta tradicional relación lo encontramos en la Real Academia de Belles Arts de Sant Carles de València, que a partir de 1768 fue, como lo ha señalado Alfredo Faus, la institución encargada de examinar a los aspirantes a obtener el título oficial de agrimensor. Desde ese año y hasta 1808 esta academia se convirtió en un auténtico centro expendedor de títulos de agrimensor, concediendo 203 a aspirantes de origen valenciano y 103 a aspirantes naturales de otras comunidades (FAUS, 1995, 107-116).

La decisión de Reinoso también respondía a los fuertes vínculos que mantenían, como mínimo, desde el siglo xviii los arquitectos con la práctica de la agrimensura. En este sentido, resulta bastante significativo el hecho de que de los 26 aspirantes de origen catalán que, entre 1835 y 1837, obtuvieron el título de agrimensor por la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando, nueve eran arquitectos y el resto maestros de obras (Real Academia de Bellas

Artes de San Fernando, 1834). O el que los primeros mapas parcelarios municipales trazados en la provincia de Barcelona a partir de 1849 fueran obra de arquitectos como Joan Soler i Mestres, Martí Sureda i Deulovol, Miquel Garriga i Roca y Carles Gauran (NADAL, URTEAGA, MURO, 2006, 241-248).

Unos meses más tarde de haberse publicado el Plan de Reinoso, el 16 de julio de 1852, se aprobó un reglamento para su aplicación, en el que se establecía que, para obtener el título de agrimensor, era obligatorio haber cursado los siguientes estudios: topografía, agrimensura, dibujo topográfico a pluma, práctica de la topografía y manejo de los instrumentos. La aplicación del Plan Reinoso imprimió un giro radical a la enseñanza de la agrimensura en España. La agrimensura pasó de ser un arte, en gran medida, tradicional con un fuerte componente familiar y local a constituir una enseñanza técnica y pública de grado medio (NADAL, URTEAGA, MURO, 2006, 241). Al igual que las otras academias de Bellas Artes, la de Barcelona se vio obligada a modificar, a partir del curso 1852-1853, el plan de sus enseñanzas técnicas, que a partir de entonces pasaron a denominarse «enseñanza de maestros de obras, directores de caminos vecinales y agrimensores». Los estudios continuaron realizándose en tres cursos, sin embargo las materias específicas de agrimensura («Geometría descriptiva», «Topografía», «Agrimensura» y «Dibujo topográfico») se impartían durante el primero.

La ampliación de la oferta educativa obligó a la Academia de Bellas Artes de Barcelona a contratar nuevos docentes. Así, en 1853 el cuadro de profesores de la enseñanza de «maestros de obras, directores de caminos vecinales y agrimensores» estaba compuesto por: Josep Casademunt i Torrents, que desempeñaba el cargo de director; Máximo Fernández de Robles, que se encargaba de la docencia del primer curso; Elies Rogent i Amat, que era el



responsable del segundo curso; Francesc de P. Villar, responsable del tercer curso; y, Francesc Brossa, que era profesor ayudante (BASSEGODA, 1973, 23). Excepto Francesc Brossa, que era maestro de obras, los demás docentes eran arquitectos titulados. Elies Rogent i Amat, como catedrático de dibujo topográfico, y Máximo Fernández de Robles, como encargado del primer curso, eran los profesores que tenían un vínculo más directo con la carrera de agrimensores y aforadores (MONTANER, 2000, 93).

Elies Rogent i Amat (Barcelona, 1821-1897) estudió en la Clase de Arquitectura patrocinada por la Junta de Comercio de Cataluña y dirigida por Josep Casademunt (figura 2). Durante sus años de formación en la Llotja cursó la asignatura «Dibujo topográfico» con el arquitecto Adrià Casademunt, hijo del director de la Clase de Arquitectura (MARÉS DEULOVOL, 1964, 333-334; HEREU, 1987, 21). Más tarde, en noviembre de 1845 se instaló en Madrid donde cursó la carrera de arquitectura en la recién creada Escuela Especial Superior de Arquitectura de Madrid. En esta escuela tuvo como profesor de «Dibujo artístico y arquitectura legal» al destacado arquitecto cántabro Antonio de Zabaleta (1803-1864). Una vez terminados sus estudios de arquitectura obtuvo, el 20 de febrero de 1851, el título de arquitecto por el Ministerio de Comercio, Instrucción Pública y Bellas Artes (*Expediente sobre la presentación de títulos...*). Y ese mismo año obtuvo por oposición la cátedra de dibujo topográfico de la Academia de Bellas Artes de Barcelona.

Máximo Fernández de Robles había obtenido, por su parte, el título de arquitecto por el Ministerio de Comercio, Instrucción y Bellas Artes el 14 de diciembre de 1850 y se encontraba también en posesión del título de director de caminos vecinales. Su docencia en la Academia de Bellas Artes de Barcelona fue breve, ya que a principios de la década de 1860 mantenía una intensa actividad profesional en Madrid.



Figura 2: Elies Rogent i Amat, profesor de «Dibujo Topográfico» en la Escuela de Bellas Artes de Barcelona y en el Instituto Provincial de Barcelona. Fotografía realizada en 1865.

Durante los tres años que estuvo vigente el Plan Reinoso, la Academia de Bellas Artes de Barcelona formó y examinó a un pequeño, pero selecto, grupo de agrimensores, del que sobresalen Josep Carré i Bassach, Joan Papell i Llenas y Teodor Bergnes de las Casas.

Los estudios de agrimensura recibieron un nuevo impulso durante el Bienio progresista al crearse, el 24 de enero de 1855, por orden del ministro de Fomento, el artillero Francisco de Luxán (1798-1867), las escuelas de Agrimensores y Aparejadores (*Reglamento para las escuelas...*, 1855). La reforma emprendida por Luxán suprimía las enseñanzas de maestros de obras y directores de caminos vecinales y potenciaba las de aparejadores y agrimensores. Luxán, consciente del problema que representaba para el conjunto del país la caren-

cia de un catastro general parcelario, justificaba la decisión de impulsar la carrera de agrimensura, alegando que otro «interés y otro porvenir ofrece la clase agrimensores. Indispensable para sus vastas aplicaciones, puede producir al Estado grandes ventajas, ya ocupada de la estadística, ya de la formación de la carta topográfica de España, ya, finalmente, del servicio de los particulares» (*Reglamento para las Escuelas de Agrimensores y Aparejadores*, 1855, 3-4).

Luxán dividió la enseñanza de la agrimensura en dos cursos. En el primero, de carácter común con la carrera de aparejadores, se impartían clases de «Aritmética: geometría elemental» y «Dibujo lineal y topográfico», mientras que en el segundo, de carácter específico para los agrimensores, se daban clases de «Trigonometría rectilínea: topografía» y «Agrimensura y aforos: parte legal que corresponde a los mismos». La Academia de Bellas Artes de Barcelona adecuó la enseñanza de la agrimensura al Plan Luxán a partir del curso 1855-1856. Así, los estudiantes de agrimensura debían aprobar durante el primer curso las asignaturas de «Aritmética», «Geometría elemental» y «Dibujo lineal y topográfico», mientras que durante el segundo curso las de «Trigonometría rectilínea», «Topografía, agrimensura y aforos», «Agrimensura legal» y «Dibujo topográfico».

A finales de 1855, mientras se estaba empezando a aplicar el Plan Luxán, el nuevo ministro de Fomento, el progresista Manuel Alonso Martínez, presentó un proyecto de Ley de Instrucción Pública a las Cortes. En el mismo se establecía que la enseñanza de la agrimensura se impartiría, en lo sucesivo, en las escuelas industriales y en las de agricultura. Esta propuesta generó, de inmediato, una gran inquietud y rechazo entre los directivos de la Academia de Bellas Artes de Barcelona, que veían cómo su posible aprobación suprimiría las competencias que hasta ese momento tenían en exclusiva sobre la enseñanza de la agrimensura.

Por esta razón, decidieron elevar un escrito a la reina Isabel II, en el que le manifestaban su más enérgica oposición a tal medida. En el mismo se afirmaba, entre otras cosas, que «esta academia, deseando proseguir en lo poco que le sea dado, pero con esforzada voluntad, la senda impulsiva que V.M. tiene emprendida para la propagación de toda clase de conocimientos útiles, no puede menos de llamar su soberana atención acerca de lo expreso en el artículo 32 del proyecto de Ley de Instrucción Pública del referido año 1855, por cuanto en su regla 3<sup>a</sup> se dice que la enseñanza de agrimensores se dará en lo sucesivo en las escuelas industriales y en las de agricultura (*Expediente sobre una exposición...*, 1856). En el escrito se defendía, además, la continuidad de la enseñanza de la agrimensura en las academias de Bellas Artes en razón de los buenos resultados, que éstas habían dado, al tiempo que se proponía que la formación de los peritos agrónomos se realizara en las escuelas de agricultura.

El proyecto de Alonso Martínez no prosperó y el Plan Luxán estuvo vigente en la Academia de Bellas Artes de Barcelona desde el curso 1855-1856 hasta el curso 1858-1859. Del primer curso, el común a aparejadores y agrimensores y correspondiente al año académico 1855-1856, se matricularon 40 estudiantes. El número de estudiantes matriculados durante el segundo curso de agrimensores, correspondiente al año académico 1856-1857, fue de 29. De éstos, 16 habían realizado el curso común de aparejadores y agrimensores y el resto eran estudiantes que ya disponían del título de maestro de obras o director de caminos vecinales o bien tenían convalidadas las asignaturas relativas al primer curso de carrera. La evolución del número de estudiantes de agrimensura matriculados durante los cuatro años que estuvo vigente el Plan Luxán siguió, tal como puede observarse en el cuadro 1, una curva ascendente hasta 1858. El elevado número de estudiantes matriculados pone de relieve cómo los estudios de agrimensura tenían una fuerte demanda profesional en la Cataluña de mediados del siglo XIX.

**Cuadro 1**  
**Número de estudiantes de agrimensura del Plan Luxán matriculados en**  
**la Escuela de Bellas Artes de Barcelona. Cursos 1855-1859**

Curso	Primer curso común Aparejadores y agrimensores	Segundo curso específico Agrimensores
1855-1856	40	—
1856-1857	54	29
1857-1858	48	41
1858-1859	24	12
<b>Total</b>	<b>166</b>	<b>82</b>

Fuente: *Llibre de matriculació i notes de la carrera d'agrimensors i aparelladors. Cursos 1855 a 1859*, Barcelona, Reial Acadèmia Catalana de Belles Arts de Sant Jordi.

La documentación conservada no nos permite conocer con exactitud cuántos de los 82 estudiantes de la carrera de agrimensura obtendrían, finalmente, el título de agrimensor. A pesar de ello, las investigaciones realizadas durante los últimos años sobre la cartografía parcelaria municipal de las provincias de Barcelona, Gerona y Lérida compilada durante la segunda mitad del siglo XIX ha puesto de relieve que algunos de esos estudiantes se convertirían, como es el caso de Joan Camps i Prats, Antoni Maymó i Llimona, Medi Sabater i Palet y Joan Serra i Bonet, en expertos agrimensores con una sólida carrera profesional en este campo de la actividad cartográfica (NADAL, URTEAGA, MURO, 2006, 242-248; MURO, 2007b).

La enseñanza de la agrimensura se vería modificada a partir de la promulgación de la Ley de Instrucción Pública, conocida como Ley Moyano, el 9 de septiembre de 1857. Esta reforma educativa restablecía la carrera de maestro de obras, de manera que, a partir de entonces, la enseñanza pasaba a denominarse de «maestros de obras, aparejadores y agrimensores». Por otro lado, se indicaba que en el futuro reglamento de la misma se determinaría qué parte de los estudios deberían realizar los estudiantes interesados en obtener el título de maestro de obras, el de aparejador o el de agrimensor.

La reforma aprobada por Claudio Moyano también establecía que la enseñanza de estas carreras técnicas se haría en las escuelas agregadas a las academias provinciales de Bellas Artes, pero que el responsable de expedir el título de agrimensor sería el rector del distrito universitario al que estuviera adscrita la academia. Como consecuencia de ello, los estudios superiores de Bellas Artes que impartía la Academia de Barcelona pasaron a depender, mediante una Real Orden de 28 de septiembre de 1859, del Rector de la Universidad de Barcelona. Las clases continuaron impartándose en el edificio de la Llotja, pero a partir de entonces la escuela quedó bajo la tutela de la Universidad de Barcelona, pasando a denominarse Escuela de Bellas Artes de Barcelona. El pintor Claudi Lorenzale (Barcelona, 1815-1889) fue nombrado director de la misma, cargo que ocupó hasta 1885.

Mientras se producían estos cambios organizativos, el entonces ministro de Fomento, el unionista Rafael de Bustos y Castilla (1807-1894), aprobó dos decretos que provocarían nuevos cambios en la enseñanza de la agrimensura en España. El primero, aprobado el 30 de agosto de 1858, formaba parte de la reforma educativa de la Ley Moyano. En su artículo octavo se establecía que los alumnos de los institutos de enseñanza secundaria que hubiesen cursado determinadas asignaturas podían obte-



ner mediante un examen general el título de «agrimensor y perito tasador de tierras» (Gaceta de Madrid, 31 de agosto de 1858). Este decreto dio lugar, tal como se explicará más adelante, a la formación de agrimensores en los institutos provinciales de enseñanza secundaria (BURGUEÑO, NADAL, 2007 a-b).

El segundo, aprobado unas semanas más tarde, el 20 de septiembre de 1858, establecía un «Programa general de estudios de las carreras de Maestros de Obras, Aparejadores y Agrimensores» (Gaceta de Madrid, 23 de septiembre de 1858). En el mismo se disponía que los estudiantes que quisiesen seguir la carrera de aparejadores y agrimensores tenían que haber aprobado las siguientes asignaturas impartidas en los institutos de segunda enseñanza: «Elementos de aritmética y álgebra», «Elementos de geometría y trigonometría rectilíneas» y «Dibujo Lineal» y haber superado un examen de ingreso basado en la materia de estas asignaturas. Una vez aprobado este examen, los estudiantes tenían que cursar, como mínimo, en dos años las siguientes asignaturas: «Topografía», «Elementos de geometría descriptiva», «Nociones de mecánica» y «Conocimiento de los materiales». Una vez concluidos los estudios, los aspirantes al título de agrimensor debían superar un examen final, compuesto de dos pruebas: una de carácter teórico y otra de carácter práctico. Los resultados de las mismas serían evaluados por un tribunal compuesto por tres miembros: el director de la Escuela y dos catedráticos de la misma nombrados por éste.

La Escuela de Bellas Artes de Barcelona empezó a aplicar el nuevo plan de estudios a partir del curso 1859-1860. Con el fin de poner en marcha este plan aprobó, el 16 de diciembre de 1859, un «Reglamento provisional referente a la enseñanza profesional de maestros de obras y de aparejadores y agrimensores». Se trataba de un reglamento de orden interno que recogía lo dispuesto en el programa general aprobado el 20 de septiembre de 1858. Sin embargo, en el

mismo se establecía que «los alumnos de maestros de obras y de aparejadores y agrimensores deberán asistir a los trabajos de obras públicas o particulares durante los meses de vacaciones. Esta asistencia se acreditará por medio de certificaciones que presentarán al tiempo de matricularse en las correspondientes asignaturas hasta acabar la carrera» (*Reglamento*, 16 de diciembre de 1859).

El cuadro de profesores de la enseñanza de maestros de obras y de aparejadores y agrimensores durante los cursos 1863-1866 se había modificado y ampliado en relación al existente diez años antes. Ahora formaban parte de la misma los arquitectos Elies Rogent i Amat, encargado de la asignatura «Topografía»; Josep Casademunt i Torrents, responsable de la asignatura «Elementos de geometría descriptiva»; Joan Torras i Guardiola (Sant Andreu del Palomar, 1827-Barcelona, 1910), encargado de las asignaturas «Nociones de mecánica aplicada a la construcción» y «Conocimiento de los materiales»; y, Francisco de P. Villar (Murcia, 1828-Barcelona, 1903), encargado de las asignaturas «Composición de edificios rurales y demás que los maestros de obras están autorizados a dirigir» y «Parte legal correspondiente a la profesión». Francesc Brossa continuaba ocupando el cargo de profesor ayudante.

En 1869 el profesor mejor remunerado era Elies Rogent, que percibía como catedrático de topografía un sueldo anual de 1.600 escudos. Los demás catedráticos percibían cada uno un sueldo anual de 1.200 escudos, mientras que el profesor ayudante, Francesc Brossa, tenía un sueldo asignado de 1.200 escudos anuales (Mares Deulovol, 1869, 224).

Rogent utilizó en sus clases diversos tratados de topografía. Durante el curso 1863-1864 la obra de referencia empleada era el *Cours de topographie et géodesie* de Jean-Félix Salneuve, publicado en París y que en 1857 iba por su tercera edición. Dos años más tarde, durante el curso 1865-

1866, el manual recomendado por Rogent era el *Curso elemental de Topografía y Agrimensura*, publicado en 1862 en Sevilla por el arquitecto Demetrio de los Ríos y Serrano (Baena, 1827-León, 1892). De los Ríos era, de hecho, con una trayectoria profesional similar a la de Rogent, su homólogo sevillano, ya que fue catedrático de topografía de la Escuela de Bellas Artes de Sevilla y restaurador de la catedral de León.

Además de las asignaturas propias de la «enseñanza de maestros de obras y de aparejadores y agrimensores», algunos profesores de la Llotja impartían clases separadas para alumnos procedentes de la Enseñanza de Aplicación del Instituto de segunda enseñanza de Barcelona, actual IES Jaume Balmes. Este era el caso de Elies Rogent, quien, entre 1860 y 1866, dio clases de «Dibujo topográfico» entre los alumnos del citado instituto que deseaban obtener el título de agrimensor. Las clases se impartían en el edificio de la Llotja y Rogent utilizó, durante el curso 1862-1863, como manual de la asignatura el libro de Acisclo Fernández Vallín y Busti-

llo (Gijón, 1825-Madrid, 1896) *Elementos de matemáticas. Geometría, trigonometría, topografía* (Bisbe i Viñas, 1995, 34).

Fernández Vallín, que fue profesor de la Universidad Central, ocupó a partir de 1850 la cátedra de matemáticas del Instituto Cardenal Cisneros, el instituto de segunda enseñanza de Madrid. El manual de Fernández Vallín fue objeto de numerosas ediciones durante la segunda mitad del siglo XIX. Un análisis comparado de las mismas permite apreciar como los temas relativos a la topografía recibieron una atención creciente en las nuevas ediciones. Así, por ejemplo, en la parte dedicada a la topografía de la edición de 1859 existe un apartado específico a la agrimensura, del que carece la edición de 1855. También se ampliaron en sucesivas ediciones el número de láminas dedicadas a la representación gráfica de temas y objetos de topografía (figura 3).

En la Reial Acadèmia Catalana de Belles Arts de Sant Jordi se conservan las actas de algunos de los exámenes realizados, entre 1861 y 1863, a diversos aspi-



Figura 3: Lámina de dibujo topográfico del manual de topografía de Acisclo Fernández Vallín y Bustillo (1855): *Elementos de matemáticas. Geometría, trigonometría y topografía* (Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona).

rantes al título de agrimensor. La más antigua es la del examen realizado por el aspirante Ruperto Mateo y Cabrera el 5 de diciembre de 1861 (Águeda, Soria, 1827-?). La comisión evaluadora, constituida por el director de la escuela, Claudi Lorenzale, y por los catedráticos Josep Casademunt, Elies Rogent y Josep Torras, acordó salir al campo, en la zona situada fuera de la antigua Puerta de Santa Madrona, donde debía encontrarse con el aspirante. La comisión «dispuso que el aspirante levantara con el Pantómatra con antejo, que le toco en suerte, el plano del terreno comprendido entre la cerca de Casa Antúnez y el terraplén en que están colocadas las oficinas y talleres de las obras del puerto; el cual debía poner en limpio incomunicado en un local de la Escuela» (*Expediente de D. Ruperto Mateo y Cabrera...*). Una vez resuelta, de forma satisfactoria, esta prueba, el aspirante tuvo que superar, tal como lo exigía la normativa vigente, un examen oral de las materias que comprendía la carrera de agrimensor. Tras superarlo con buena nota, Mateo y Cabrera consiguió que la comisión evaluadora le aprobara.

Las actas de examen conservadas contienen información sobre las prácticas de campo, realizadas durante la carrera por los estudiantes de agrimensura. Así, en el acta de examen de 1863 del estudiante Josep Plantada i Forés (Barcelona, 1845-?) se adjunta un certificado expedido por el arquitecto Antoni Rovira i Trias. En el mismo se afirma que Plantada había realizado las prácticas obligatorias bajo sus órdenes durante un período de cuatro meses. Una información similar nos la proporciona el acta de examen de 1863 del aspirante Joaquim Soley i Estrada (Barcelona, 1845-?). En este caso fue el propio Elies Rogent, miembro de la comisión evaluadora, el que adjuntó un certificado, en el que se afirmaba que Soley había efectuado, de manera satisfactoria, las prácticas trabajando a sus órdenes.

Además de esta documentación, en el Arxiu Gràfic de la Biblioteca de l'Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de Barcelona, donde se custodia, en la actualidad, una parte del fondo histórico de la antigua Escuela de Bellas Artes de Barcelona, se conservan diversos planos levantados como parte de la práctica cartográfica docente realizada por los estudiantes de agrimensura. Este es el caso del *Levantamiento del plano del camino de la Satalia empezando en la carretera de ronda, espresando [sic] la topografía del país en una zona lateral de 50 metros. Instrumento para el levantamiento la pantómetra*, compuesto por tres hojas y realizado en 1862 a escala 1:1.000 por el estudiante de las carreras de agrimensor y maestro de obras Joaquim Sitjas i Pausas (figura 4).

La enseñanza de la carrera de agrimensura en las academias de Bellas Artes y en las escuelas especiales de Arquitectura se mantuvo hasta mediados de 1869. El 30 de junio de ese año se aprobó un decreto por el que el Estado dejaba de costear las escuelas de maestros de obras, aparejadores y agrimensores. A continuación, el 22 de septiembre de 1869, se aprobaba un decreto que dejaba en situación de excedentes a los profesores de las escuelas de Bellas Artes. Y, más tarde, el 2 de noviembre de 1870, la Dirección General de Instrucción Pública aprobó otro decreto en el que se indicaba que «suprimidos los estudios de agrimensor en las academias de Bellas Artes y Escuela Especial de Arquitectura [de Madrid] y teniendo en cuenta que hay en los institutos de segunda enseñanza los medios para aspirar al título de agrimensor perito tasador de tierras, esta Dirección general ha acordado que cuantos pretendan aquel título acudan en lo sucesivo a los referidos institutos». A pesar de ello, la Escuela de Bellas Artes de Barcelona siguió expidiendo títulos de agrimensor hasta 1871. Este año se creó la Escuela Provincial de Arquitectura de Barcelona dirigida por Elies Rogent, que cuatro años más tarde se

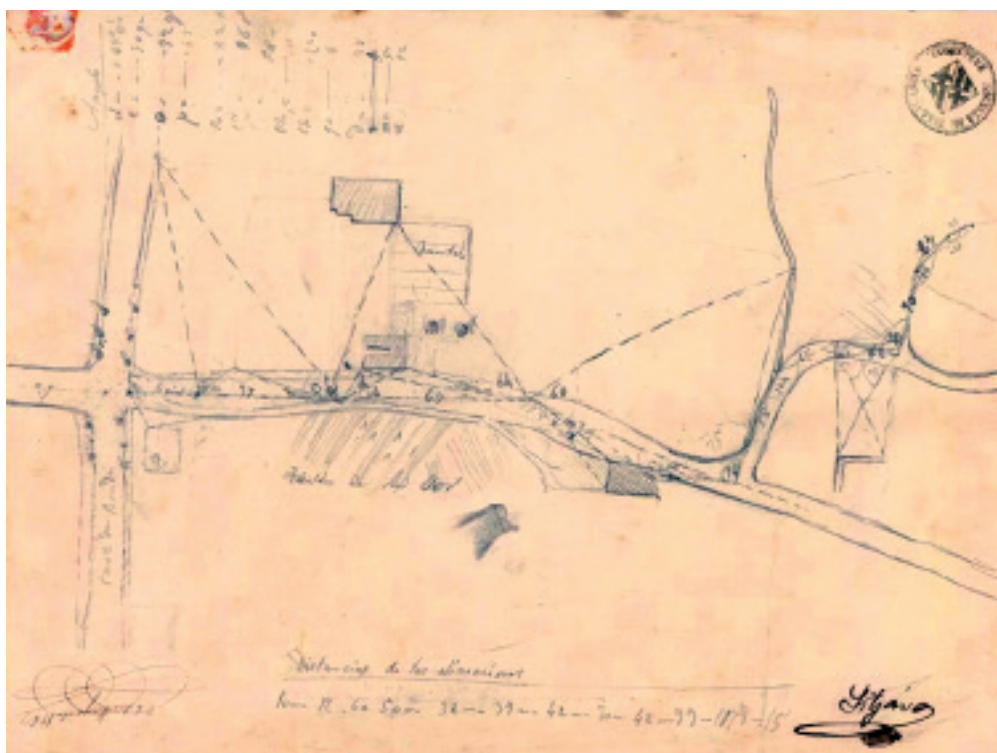


Figura 4: Levantamiento del plano del camino de la Satalia empezando en la carretera de ronda, espresando [sic] la topografía del país en una zona lateral de 50 metros. Instrumento para el levantamiento la pantómetra; 1862; a escala 1:1000 por Joaquim Sitjas i Pausas, estudiante de las carreras de agrimensor y maestro de obras de la Escuela de Bellas Artes de Barcelona (Arxiu Històric de la Biblioteca de l'Escola Superior Tècnica d'Arquitectura de Barcelona).

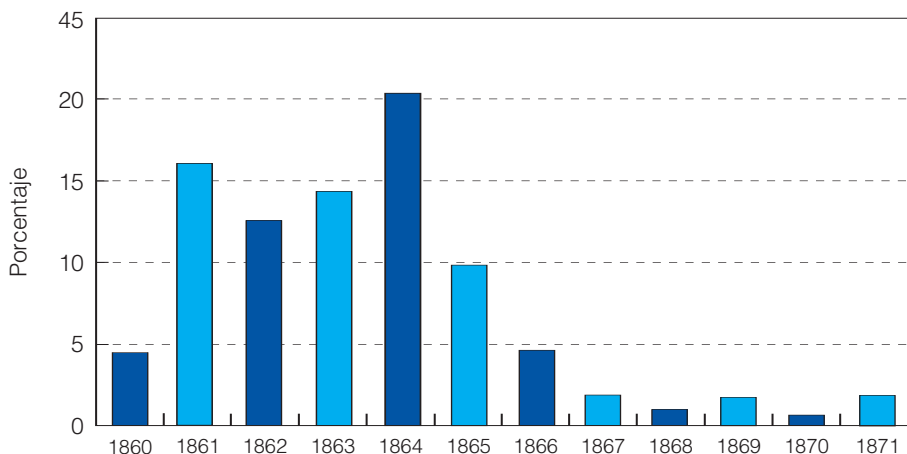
transformaría, ya de forma definitiva, en la Escuela de Arquitectura de Barcelona.

Durante los diez años que se impartió la enseñanza conjunta de «maestros de obras y de aparejadores y agrimensores» en la Escuela de Bellas Artes de Barcelona, un gran número de estudiantes se matriculó de las asignaturas correspondientes a la carrera de agrimensura. Como resultado de ello, entre 1860 y 1871, 88 aspirantes obtuvieron el título de agrimensor a través de los exámenes realizados en la misma (*Registro de títulos de Maestro de Obras, aparejadores y agrimensores, 1860-1869; Registro de títulos expedidos por la Superioridad*). Se trataba en su mayor parte de alumnos

que habían cursado la carrera de agrimensura en la Escuela de Bellas Artes de Barcelona, aunque había algunos pocos, como era el caso de Ruperto Mateto y Cabrera, natural de Águeda (Soria), que se habían formado en otros centros de enseñanza técnica.

A partir de la implantación de la «enseñanza de maestros de obras y de aparejadores y agrimensores» durante el curso 1859-1860 resulta prácticamente imposible determinar el número de estudiantes interesados en obtener únicamente el título de agrimensor. En realidad, la mayor parte de los estudiantes que lo lograron, entre 1859 y 1871, eran maestros de obras, que tenían

Figura 5  
Número de agrimensores titulados por la Escuela de Bellas Artes de Barcelona (1860-1871)



Fuente: Elaboración propia a partir del *Registro de títulos de maestros de obras, aparejadores y agrimensores, 1860-1869* (RACBAS); y *Registro de títulos expedidos por la Superioridad desde el 1º de enero de 1860*. (AHUB).

interés en potenciar su currículum profesional con el título de agrimensor. Un título al que podían acceder con relativa facilidad, ya que únicamente tenían que superar un examen y abonar unas tasas.

De hecho, de los 88 agrimensores que obtuvieron el título de agrimensor durante esos años en la Escuela de Bellas Artes de Barcelona, 80 poseían además el título de maestros de obras y uno el de aparejador. Por tanto, el 90 por ciento de los agrimensores eran, en realidad, maestros de obras (*Registro de títulos de Maestro de Obras, Aparejadores y Agrimensores, 1860-1869; Registro de títulos expedidos por la Superioridad*; BASSEGODA, 1973). Este elevado porcentaje pone de relieve que para la mayor parte de los estudiantes de la Escuela de Bellas Artes de Barcelona la agrimensura constituía una actividad complementaria de su principal orientación profesional: la de maestro de obras.

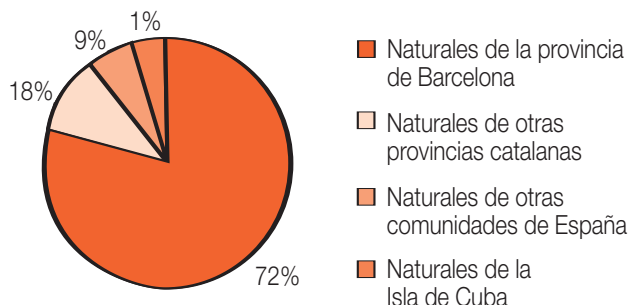
Los datos contenidos en los diversos registros de títulos de agrimensores del período 1859-1871 ofrecen una valiosa información acerca de la fecha de expedición del

título, el lugar de nacimiento y la edad de los titulados. Las fechas de expedición de los títulos plantean, sin embargo, algunos problemas, ya que a menudo son más tardías que los correspondientes exámenes de grado. Esta circunstancia se debía principalmente a la exigencia de haber cumplido veinte años para la expedición de título (Art. 5 del Real Decreto de 17 de febrero de 1852), así como a las elevadas tasas de expedición (320 reales, además de los 120 de examen; art. 31 del real Decreto de 24 de enero de 1855).

El número de títulos de agrimensor expedidos sigue, tal como puede observarse en la figura 5, una curva ascendente entre 1860 y 1864. El punto álgido de este crecimiento se sitúa en 1864 con 22 títulos expedidos. A partir de 1865 se produce una inflexión muy pronunciada, puesto que sólo se expidieron 10 títulos y al año siguiente, en 1866, cuatro. En 1867 la cifra se redujo a uno y en 1868 ya no se expidió ningún título. El último de los títulos concedido data de 1871.



Figura 6 . Lugar de nacimiento de los agrimensores titulados en la Escuela de Bellas Artes de Barcelona (1860-1871)



Fuente: Elaboración propia a partir del *Registro de títulos de maestros de obras, aparejadores y agrimensores, 1860-1869* (RACBASJ); y *Registro de títulos expedidos por la Superioridad desde el 1º de enero de 1860*. (AHUB).

El descenso y práctica desaparición se debió a diversas causas. En primer lugar, a la pérdida de fuelle de los trabajos de cartografía catastral, que se estaban llevando a cabo en la provincia de Barcelona desde finales de la década de 1840 (NADAL, URTEAGA, MURO, 2006, 81-93). Y, en segundo lugar, al hecho de que, desde el curso 1859-1860, la Escuela de Bellas Artes de Barcelona había perdido el monopolio de la enseñanza de la agrimensura en Cataluña, un monopolio que poseía desde 1852. Si durante la década de 1850 muchos agrimensores de las provincias Girona, Tarragona o Lleida, como Josep Carré i Bassach, Joan Papell i Llenas o Medir Sabater i Palet, se habían formado como agrimensores en la Escuela de Bellas Artes de Barcelona, a partir de 1860 lo harían ya en los institutos de segunda enseñanza de Barcelona, Figueres, Gerona, Lérida, Tarragona o Tortosa. Precisamente, sería a partir de 1864 cuando el número de agrimensores titulados por los institutos de Lleida y Figueres experimentarían un crecimiento más pronunciado (BURGUEÑO, NADAL, 2007).

La mayor parte de los agrimensores titulados en la Escuela de Bellas Artes de Barcelona, entre 1860 y 1871, eran, tal como se puede apreciar en la figura 6, natu-

rales de la provincia de Barcelona (72 por ciento). En segundo lugar y a cierta distancia se encontraban los que habían nacido en las otras provincias catalanas (18 por ciento). Los oriundos de otras partes de España sumaban el nueve por ciento, mientras que los que habían nacido en la isla de Cuba, apenas si sumaban el uno por ciento.

La media de edad de los estudiantes que habían obtenido el título de agrimensor por la Escuela de Bellas Artes de Barcelona era de 23,6 años, una cifra sensiblemente superior a la de los agrimensores titulados en el instituto de segunda enseñanza de Lérida, que era de 22,5 años (BURGUEÑO, NADAL, 2007). La diferencia respondía, en buena medida, al hecho que muchos de los estudiantes de la Escuela de Bellas Artes de Barcelona realizaban el examen final para obtener el título de agrimensor una vez terminados sus estudios para obtener el título de maestro de obras.

El legado cartográfico de los agrimensores que se titularon, entre 1860 y 1871, en la Escuela de Bellas Artes de Barcelona no es tan claro como el de los que se había formado durante la década de 1850 en los planes de Reinoso y de Luxán. Su papel, por ejemplo, en la cartografía parcelaria muni-

cipal de la provincia de Barcelona fue muy escaso o secundario. Esta circunstancia puede explicarse, en gran medida, por el hecho de que la obtención del título coincidió con el descenso acusado de este tipo de cartografía en la provincia de Barcelona durante la década de 1870 y su práctica desaparición a principios de la de 1880. Sin embargo, no deja de resultar sorprendente, que la compilación de mapas parcelarios recayese en maestros de obras formados también en la Escuela de Bellas Artes de Barcelona durante estos años, pero de los que no nos consta que poseyeran el título de agrimensor como es el caso de Ramon Quera i Torres (Arenys de Mar, 1880 y 1881), Emili Presas i Parellada (Cabrera de Mar, 1879), Isidre Reventós y Amigué (Collbató, 1882) y Dimas Vallcorba i Campmany (Molins de Rei, 1877) (NADAL, URTEAGA, MURO, 2006, 242-248).

## Conclusiones

La Academia de Bellas Artes de Barcelona impartió, entre 1852 y 1869, la carrera de agrimensura. Durante los primeros años, los que van de 1852 a 1855 correspondientes al plan Reinoso, en las aulas de la Llotja se formó a un pequeño e indeterminado grupo de agrimensores. A continuación, durante los cursos 1855-1859 hubo un total de 82 estudiantes matriculados en dicha carrera. Mientras que durante el último periodo, el relativo a los años 1859-1871, se expidió un total de 88 títulos de agrimensor. La falta de registros de títulos para todo el período nos impide conocer con exactitud el número de agrimensores titulados en la Llotja. Sin embargo, el conjunto de la documentación consultada nos permite estimarla en un número algo superior a los 150 agrimensores titulados.

De las clases de la Llotja saldrían excelentes agrimensores, algunos de los cuales realizarían, como es el caso de Joan Papell i

Llenas, Leandre Pons i Dalmau y Medir Sabater i Palet, notables contribuciones en el campo de la cartografía parcelaria. Los agrimensores formados, entre 1852 y 1859, constituyeron una verdadera pléyade de cartógrafos, de la que destacan, además de los tres ya mencionados, los nombres de Teodoro Bergnes de las Casas, Joan Camps i Prats, Josep Carré, Josep Inglada i Estrada, Antoni Maymó i Llimona y Joan Serra i Bonet (Nadal, Urteaga, Muro, 2006, 242-248).

Pero, no sólo se formaron agrimensores, sino también profesores de agrimensura. Este fue el caso de Francesc Jordi i Romañach (Palamós, ?-Figueres, 1884), quien estudió la carrera de maestro de obras en la Academia de Bellas Artes de Barcelona entre 1850 y 1852. Más tarde, en 1857, fue nombrado director de la Granja-escuela de Fortianell, donde a partir del curso 1859-1860 se empezó a impartir la enseñanza de la agrimensura. Una enseñanza que terminaría agregada al Instituto de Figueres, el cual, entre 1861 y 1882, expedirán 80 títulos de «agrimensor y perito tasador de tierras» (BURGUEÑO, NADAL, 2007).

Hasta el curso 1859-1860 la enseñanza de la agrimensura se impartió únicamente en las academias de Bellas Artes y en las escuelas especiales de Arquitectura. Sin embargo, a partir de ese curso también empezó a enseñarse en los institutos de segunda enseñanza, iniciándose con ello el fin del férreo control que hasta entonces habían ejercido los arquitectos tanto sobre los estudios de agrimensura como sobre la expedición de títulos de agrimensor.

## Fuentes

REAL ACADEMIA DE BELLAS ARTES DE SAN FERNANDO (1834): *Registro donde se anotan los Agrimensores y Aforadores que examina la Real Academia de Nobles Artes de San Fernando y sus Juntas Delegadas de Sevilla, Coruña, Barcelona, Vizcaya y Guipúzcoa cuyos títulos impresos se han comenzado a expedir a consecuencia de la Real Orden de 25 de enero de 1834*, Madrid.

REAL ACADEMIA CATALANA DE BELLES ARTS DE SANT JORDI (1861): *Expediente de D. Ruperto Mateo y Cabrera para la obtención del título de agrimensor, 1861.*

—(1850-1866): *Expediente sobre la presentación de los títulos y demás de los arquitectos y Maestros de Obras residentes en el distrito de esta corporación, 1850-1866.*

—(1856): *Expediente sobre una exposición elevada a S.M. para que se dignara disponer la reforma de la regla 3ª del artículo 32 del proyecto de Ley de Instrucción Pública en el sentido de que la enseñanza de los agrimensores dependa de las Academias de Bellas Artes y la de los Peritos Agrónomos de las Escuelas de Agricultura, 1856.*

—(1858-1867): *Libro de matrícula de la enseñanza profesional de maestros de obras y de agrimensores y aparejadores. Cursos de 1858-1859 a 1866-1867.*

—(1866-1871): *Libro de matrícula de la enseñanza profesional de maestros de obras y de agrimensores y aparejadores. Cursos de 1866-1867 a 1870-1871.*

—(1855-1859): *Llibre de matriculació i notes de la carrera d'agrimensors i aparelladors. Cursos 1855 a 1859, texto manuscrito, 43 folios.*

—(1862-1872): *Llibre registre de papers de pagament a l'Estat per a l'obtenció del títol de mestre d'obres, aparellador i agrimensors, 1862-1872.*

—(1860-1869): *Registro de títulos de maestro de obras, aparejadores y agrimensores, 1860-1869; manuscrito encuadernado, 28 págs. numeradas.*

—(1860): *Reglamento provisional para el régimen interior de la Escuela de Bellas Artes de Barcelona, aprobado por Real Orden de 16 de diciembre de 1859, referente a la enseñanza profesional de maestros de obras y de aparejadores y de agrimensores, text manuscrit inèdit, 9 págs. sin numerar; Barcelona, 10 de enero de 1860 [firma de] Claudio Lorenzale, director de la Escuela de Bellas Artes.*

REGLAMENTO para las Escuelas de Agrimensores y Aparejadores, aprobado por S.M. en 24 de enero de 1855, Madrid, Est. Tipográfico a cargo de D.S. Compagni, 1855, 16 págs.

UNIVERSITAT DE BARCELONA (1860): *Registro de títulos expedidos por la Superioridad desde 1º de enero de 1860, manuscrito encuadernado (Arxiu Històric de la Universitat de Barcelona).*

## Bibliografía

ASTIZARAÍN, María Isabel (1987): «Normativa para los exámenes de agrimensores y maestros de obras guipuzcoanos en el siglo XVIII», *Boletín de la Real Sociedad Bascongada de Amigos del País*, tomo 43, nº 1-4, págs. 217-236.

BASSEGODA NONELL, Joan (1973): *Los maestros de obras de Barcelona*, Barcelona, Editores Técnicos Asociados, 141 págs.

BISBE I VIÑAS, Quima (1995): «Memòries de l'Institut segons alguns directors del període 1845-1895», en Institut Jaume Balmes (ed.): *Cent cinquanta anys d'història (1845-1895)*, Barcelona, Editorial Alta Fulla, págs. 23-48.

BURGUEÑO, Jesús; NADAL, Francesc (2007) (a): «Agrimensores para un país sin catastro. La enseñanza de la agrimensura en los institutos de segunda enseñanza (1857-1887): (I) el caso de Lleida» en *Actas de las VIII Jornadas de Castilla la Mancha sobre investigación en archivos: Hacienda y Fiscalidad, celebradas en Guadalajara del 27 al 30 de noviembre de 2007*, Guadalajara (en curso de publicación).

BURGUEÑO, Jesús; NADAL, Francesc (2007) (b): «Agrimensores para un país sin catastro. La enseñanza de la agrimensura en los institutos de segunda enseñanza (1857-1887): (II) el caso de Figueres» en *Actas de las VIII Jornadas de Castilla la Mancha sobre investigación en archivos: Hacienda y Fiscalidad, celebradas en Guadalajara del 27 al 30 de noviembre de 2007*, Guadalajara (en curso de publicación).

CORTÉS I TORRES, Xavier (2007): *Casa llotja de mar*. Barcelona, cambra Oficial de Comerç, industria i navegació de Barcelona.

GARRIGA I ROCA, Miquel (1846): «Nuevo plan de enseñanza para la clase de agrimensores, con arreglo a su instituto», *Boletín Enciclopédico de Nobles Artes*, Barcelona, tomo i, nº 16, págs. 251-252.

CARTAÑA, Jordi (2005): *Agronomía e Ingenieros Agrónomos en la España del siglo XIX*, Barcelona. Ediciones del Serbal, 330 págs.+1 CD.

FAUS PRIETO, Alfredo (1995): *Mapistes. Cartografía i agrimensura a la València del segle XVIII*, Valencia, Edicions Alfons el Magnànim, 370 págs.

GARRABOU, Ramón (1982): *Enginyers industrials, modernització econòmica i burgesia a*

*Catalunya (1850-inicis del segle XX)*, Barcelona, L'Avenç, 327 pàgs.

HEREU I PAYET, Pere (1987): *Vers una arquitectura nacional*, Barcelona, Edicions de la Universitat Politècnica de Catalunya, 154 pàgs.

MARÈS I DEULOVOL, Frederic (1964): *Dos siglos de enseñanza artistica en el Principado. La Junta Particular de Comercio. Escuela Gratuita del Diseño. Academia Provincial de Bellas Artes*, Barcelona, Cámara Oficial de Comercio y Navegación de Barcelona, 420 pàgs.

MARTINELL, César (1951): *La Escuela de la Lonja en la vida artistica barcelonesa*, Barcelona, Escuela de Artes y Oficios Artísticos, XVI+145 pàgs.

MONTANER I GARCÍA, M. Carme (2000): *Mapes i cartògrafs a la Catalunya contemporània (1833-1941). Els inicis i la consolidació de la cartografia topogràfica*, Barcelona, Rafael Dalmau editor / Institut Cartogràfic de Catalunya, 237 pàgs.

MONTANER I MARTORELL, Josep M. (1990): *La modernització de l'utillatge mental de l'arquitectura a Catalunya (1714-1859)*, Barcelona, Institut d'Estudis Catalans, 831 pàgs.

MURO, José Ignacio; NADAL, Francesc; URTEAGA, Luis (1996): *Geografía, estadística y catastro en España (1856-1870)*, Barcelona, Ediciones del Serbal, 275 pàgs.

MURO, José Ignacio (2007a): «Las técnicas de levantamiento de los geómetras», en M. Carme Montaner, Francesc Nadal, Luis Urteaga (eds.): *La cartografía cadastral a Espanya (segles XVIII-XX)*, Barcelona, Institut Cartogràfic de Catalunya, pàgs. 53-64.

MURO, José Ignacio (2007b): «La estadística Territorial del distrito de Tortosa de Medin Sabater y Palet», en *Actas de las VIII Jornadas de Castilla la Mancha sobre investigación en archivos: Hacienda y Fiscalidad, celebradas en Guadalajara*

del 27 al 30 de noviembre de 2007, Guadalajara (en curso de publicación).

NADAL, Francesc; URTEAGA, Luis; MURO, José Ignacio (2006): *El territori dels geòmetres. Cartografia parcel·laria dels municipis de la provincia de Barcelona (1845-1895)*, Barcelona, Institut d'Edicions de la Diputació de Barcelona, 255 pàgs.

NAVASCUES PALACIO, Pedro (1973): *Arquitectura y arquitectos madrileños del siglo XIX*. Prólogo de Fernando Chueca Goitia. Madrid, Instituto de Estudios Madrileños, 391 pàgs.

ORIOI Y BERNADET, Josep (1846): «Agrimensura-Agrimensores», *Boletín Enciclopédico de Nobles Artes*, Barcelona, tomo i, nº 7, pàgs. 101-102.

ROGENT I AMAT, Elies (1990): «Memòries de D. Elies Rogent i Amat», en Pere Hereu i Payet (ed.): *Elies Rogent i Amat. Memòries, viatges i lliçons*, Barcelona, Col·legi d'Aparelladors Tècnics de Barcelona, pàgs. 9-43.

SAGARRA I TRIAS, Ferrán (1996): *Barcelona, ciutat de transició (1848-1868). El projecte urbà a través dels treballs de l'arquitecte Miquel Garriga i Roca*, Barcelona, Institut d'Estudis Catalans, 750 pàgs.

URTEAGA, Luis (2007): «La escuela del Catastro», en *150 Aniversario de la creación de la Comisión de Estadística General del Reino*, Madrid, Instituto Nacional de Estadística, pàgs. 267-286.

VILLAR DEL VILLAR, Francesc de P. (1855): *Estractos de las lecciones de los elementos principales de la composición y distribución de edificios rurales y de tercer orden y algunas partes de las de primero, y de Agrimensura y arquitectura legal explicadas por D. ..., catedrático del tercer año de la carrera de Maestros de Obras, Directores de Caminos Vecinales y Agrimensores*, Barcelona, Imprenta y Librería Politécnica de Tomás Gorchs, 58 pàgs. ■