

## **EL OFICIO DE MATEMÁTICO EN LA EDAD CONTEMPORÁNEA (1808-1936)**

**Elena Ausejo  
Universidad de Zaragoza**

Los licenciados y licenciadas en ciencias difícilmente se declaran científicos, aunque en la mayor parte de los casos sus titulaciones ostenten todavía ese tronco común. Es un rasgo que les diferencia de los licenciados en medicina, farmacia o ingeniería -que no dudan en presentarse como médicos, farmacéuticos o ingenieros aun cuando no estén en ejercicio- para acercarlos a los titulados en filosofía -que no acostumbran a presumir de filósofos-. Más aún, de entre las licenciaturas que se imparten en las facultades de ciencias españolas, la de matemáticas, pese a ser de las que menos contribuye al crecimiento del índice de parados, es la menos relacionada con una profesión concreta. Es más fácil que se declaren químicos, físicos, biólogos o geólogos los licenciados en química, física, biología o geología, respectivamente, que matemáticos los licenciados en matemáticas -antes Ciencias Exactas-. Los equivalentes femeninos se hacen aún más extraños por su ocasional identificación con el sustantivo que da nombre a la disciplina correspondiente.

Esta impresión -que no es un dato porque ni siquiera ha sido contrastada con las declaraciones que los españoles y las españolas hacíamos cuando en nuestro documento nacional de identidad figuraba la profesión- sirve para iniciar la reflexión sobre el tema que da título a este trabajo -el oficio de matemático- partiendo de un uso lingüístico -y por tanto social- que parece mostrar, para algunas esferas de la actividad intelectual, un cierto divorcio entre la formación académica y la ocupación profesional. Dicho de otra manera, no existe una asociación biunívoca entre saber académico y ejercicio profesional para las ciencias como la hay para la medicina y la farmacia, ni siquiera un conjunto de profesiones para las que la licenciatura en ciencias -y sólo en ciencias- sea prerrequisito imprescindible -como ocurre con la licenciatura en derecho-.

Todo parece indicar que para científicos, como para filósofos y también filólogos, historiadores o geógrafos -es decir, para las titulaciones que tienen su origen

histórico en las facultades de filosofía- la profesionalización no es el mero comercio entre un profesional que aplica un conjunto de saberes para satisfacer las necesidades de un cliente no profesional. Para toda esta gama de disciplinas la profesionalización no se limita a la aplicación de un cuerpo de doctrina, sino que además crea y extiende este cuerpo de doctrina, de manera que una buena parte de la actividad profesional se desarrolla introspectivamente y es, al menos en un primer estadio, de consumo interno.

La reflexión sobre esta disociación conduce por tanto, inevitablemente, a los estudios sobre la profesionalización, un campo al que la historia de la ciencia apenas si se ha asomado ocasionalmente partiendo de los estudios sobre la institucionalización científica<sup>1</sup>. Así, esta primera aproximación se centra en el caso español situándolo, en la medida en que la escasez de estudios existentes lo permiten, en su contexto europeo.

Volviendo al tema lingüístico, no deja de ser curioso que el término *científico* (*scientist*) como sustantivo aparezca acuñado por William Whewell en 1849 [WILLIAMS, 1961, 221], al hilo de la creación de la *British Association for the Advancement of Science*, un medio en el que estaban en el candelero los problemas del *amateurismo* científico y de las carencias en institucionalización y profesionalización científicas. En francés el sustantivo *scientifique* no entrará en el diccionario hasta el siglo XX. Para el caso concreto de los matemáticos en los territorios alemanes disponemos de datos cuantitativos [BÖTTCHER *et al.*, 1994, 88-98] que muestran la confusión existente respecto de esta actividad profesional: en 1882 el primer censo profesional incluye a los matemáticos en la Sección E (funcionarios y profesiones liberales), llevando a los enseñantes al Grupo E4 (educación y enseñanza) y al resto al Grupo E6 (junto a escritores, periodistas, científicos autónomos - *Privatgelehrte*-, etc., hasta un total de 61 profesiones); la situación permanece básicamente igual en los censos de 1895 y 1907; en 1925 se mantiene el epígrafe de enseñantes, pero los matemáticos aparecen ahora en el grupo 341-*Privatgelehrte* - junto a 19 profesiones mayoritariamente científicas, entre ellas *estadísticos* pero también economistas o traductores- y en la categoría de empleados b3 como *Versicherungsmathematiker* (actuuario de seguros); en 1933 desaparecen los matemáticos del epígrafe 515-*Privatgelehrte* para reaparecer en 1939, cuando se añaden también entre los ingenieros y empleados científicos.

Una primera distinción a hacer lo sería entre comunidad y profesionalización científica. La formación de las comunidades científicas es, en la mayor parte de los casos, anterior a su profesionalización, de manera que es perfectamente posible distinguir individualidades, núcleos, escuelas y comunidades científicas antes de que

---

1. Cabe destacar los trabajos de Gert Schubring al respecto, en particular SCHUBRING [1981] y SCHUBRING [1983].

quepa hablar con propiedad de profesionalización. De hecho la profesionalización científica es prácticamente imposible sin el establecimiento de algún tipo de institución científica y/o formación reglamentada. En el caso de las matemáticas, cuyo campo de ocupación industrial es de menor envergadura que el de otras ramas científicas -como, por ejemplo, la química-, la profesionalización llegará sólo cuando, en el paradigma hilbertiano<sup>2</sup>, se obtenga el reconocimiento de la autonomía disciplinar y se conquiste el derecho a la remuneración de la actividad matemática *per se*, independientemente de sus aplicaciones prácticas. Este reconocimiento, que irá indisolublemente ligado a la enseñanza matemática, hará desaparecer de la escena tanto a aficionados como a eruditos de amplio espectro para ir conformando una comunidad matemática en la que todavía tendrán cabida ingenieros, artilleros, marinos, astrónomos o militares, pero que se irá centrando paulatinamente entre los enseñantes. Andando el tiempo la creciente especialización se encargará de reducir la categoría de los profesionales matemáticos a un subconjunto de la comunidad matemática, la del profesor investigador a tiempo completo que desarrolla su carrera fundamentalmente en la universidad -sin que ello excluya los institutos de investigación u otras instituciones de rango asimilable-.

Conviene precisar, antes de seguir avanzando en el tema, que el propio concepto de profesionalización científica está sujeto a discusión. Tradicionalmente se ha venido utilizando el concepto de *disciplina* para referirse al cuerpo de doctrina y el de *profesión* para abarcar la dimensión social de la ciencia, aunque a menudo el término ha quedado reducido al acceso a un empleo remunerado a tiempo completo. La adopción de esta terminología, creada por la sociología para el análisis de las profesiones tradicionales, ha sido criticada desde la sociología de la ciencia por no tener suficientemente en cuenta las peculiaridades de los procesos de institucionalización científica y en virtud de la diferente relación que las profesiones liberales por una parte y las científicas por otra mantienen con la sociedad y con sus respectivas disciplinas. Así, Stichweh [1987] propone adoptar el término *disciplina* como integrador de los factores cognitivos y sociales, de manera que ésta se define como la forma de institucionalización social de los procesos de diferenciación cognitiva en la ciencia, y Schubring [1981] redefine la *profesionalización* como el proceso de emergencia y dominio final del conjunto de factores cognitivos y sociales dentro de una disciplina científica, de forma que la institucionalización queda como una característica particular, una fase de este proceso.

En este contexto la *profesionalización* científica, sin olvidar la etapa en la que se accede a una actividad remunerada a tiempo completo con base y centro en la disciplina científica en cuestión, constituye una categoría que engloba tanto los aspectos cognitivos internos que conforman la disciplina -el cuerpo de doctrina, los pro-

---

2. Las referencias a los paradigmas y el concepto amplio de comunidad científica siguen a HORMIGÓN [1995a].

blemas pendientes, los métodos de investigación, esto es, los caracteres internos del paradigma vigente- como los aspectos sociales -comunidad científica, enseñanza y divulgación, instituciones, es decir, los caracteres externos y teleológicos del paradigma en cuestión-.

### LOS ORÍGENES DE LA PROFESIONALIZACIÓN MATEMÁTICA

En la medida en que el establecimiento y desarrollo de un sistema científico necesita del suministro de un flujo continuo de recursos humanos y materiales pero es incapaz de garantizar la inmediata devolución de estos *favores* en forma de útiles aplicaciones, el estado aparece históricamente como el único patrocinador posible de la estructura científica nacional, capaz de asegurar una estabilidad de medios infraestructurales y humanos a largo plazo por encima de los intereses de los diversos sectores sociales. Aunque las grandes academias científicas de los siglos XVII y XVIII (París, Berlín, San Petersburgo) pueden considerarse botones de muestra de tales políticas científicas nacionales, es en la Francia revolucionaria donde aparecen los primeros matemáticos dedicados a tiempo completo a la docencia, la investigación y la organización matemáticas. Las matemáticas, avaladas por su *utilidad*, comienzan a invadir la enseñanza en las nuevas instituciones (Escuelas Politécnica y Normal), con lo que ello conlleva en términos de creación de puestos de trabajo. Sin embargo, el agotamiento interno del paradigma lagrangiano -incapaz de resolver más problemas- unido a un paulatino proceso de devaluación de los ideales ilustrados hasta desembocar en un utilitarismo de vía estrecha provocan la progresiva degradación de estos puestos de trabajo que, magramente remunerados únicamente en virtud de la actividad docente, obligan a sus ocupantes a una carrera de pluriempleo lógicamente incompatible con el desarrollo de la actividad investigadora.

Serán esencialmente las reformas del sistema educativo prusiano (1806-10) las que determinarán la figura del profesional matemático que ha llegado hasta nuestros días. En un ambiente dominado por la *Wissenschaftsideologie* (también conocida como *neohumanismo*) emerge el imperativo de investigación (*research imperative*) en las universidades prusianas reformadas, que establece el doble papel del profesor investigador como protagonista de la actividad científica institucionalizada [TURNER, 1973]. En el caso de las matemáticas, la plasmación concreta del imperativo de investigación necesitará de la sustitución de los caracteres teleológicos ajenos a la disciplina vigentes en el paradigma lagrangiano (la utilidad social) por otros de autojustificación y consumo interno. Esta justificación de las matemáticas como un fin en sí mismas determinará la entronización -al menos nominal, formal y socialmente- de la matemática pura basándose en la epistemología kantiana [SCHUBRING, 1981].

La reforma se llevará a cabo procediendo a la secularización de la formación del profesorado, que pasa de la Facultad de Teología a la de Filosofía (ahora Mayor). Las matemáticas se convierten en una de las tres principales disciplinas de la ense-

ñanza secundaria y en las universidades alcanzan su autonomía disciplinar mediante la preparación del profesorado de matemáticas para los institutos (*Gymnasium*). Este profesorado, que también es formado para la investigación y conserva la relación con su centro universitario de procedencia, adquiere estatus de científico (*Gelehrte*), creándose así lo que Schubring [1989] denomina el *complejo disciplinario-profesional*. Pese a la aparición en los años 20 de este siglo del *Diplom-Mathematiker*, un título de grado medio de utilidad en la industria, la enseñanza permanece prácticamente como única base de la autonomía disciplinar de las matemáticas en las universidades hasta 1940.

### LA PROFESIONALIZACIÓN MATEMÁTICA EN ESPAÑA

Partiendo como premisa de la dependencia funcional entre disciplina y profesión, en el sentido de que la autonomía de una disciplina académica depende de la existencia de carreras profesionales especializadas para los graduados en dicha disciplina, no cabe hablar de profesionalización en la matemática española hasta el Real Decreto del Ministerio de Gobernación de 8 de junio de 1843, que crea una Facultad completa de Filosofía en Madrid -con el mismo rango que las demás facultades mayores- y unas expectativas laborales en la enseñanza<sup>3</sup>. De su Sección de Ciencias nacerá, mediante la Ley de Instrucción Pública de 9 de septiembre de 1857 -la famosa Ley Moyano-, la Facultad de Ciencias propiamente dicha, y antes se habrá creado -en 1848- la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Madrid (RACEFNM). La Sociedad Matemática Española (SME) no aparecerá hasta 1911.

Huelga advertir que con anterioridad a estas fechas ya se hicieron matemáticas en España. Ingenieros civiles y militares, artilleros y marinos, junto a profesores de enseñanzas medias y superiores fueron conformando una comunidad articulada en torno a los lazos corporativos inherentes a los diversos cuerpos de funcionarios civiles y militares [HORMIGON, 1997].

Así, en la primera mitad del siglo, junto a raras *avis* solitarias como José Mariano Vallejo (1779-1846) o Jacinto Feliú (1787-1867), se conforman tres núcleos fundamentales en el seno de la comunidad matemática española: militares [VELAMAZÁN, 1994], profesores de enseñanza secundaria [VEA, 1995] e ingenieros civiles. De entre los militares son de especial relevancia ingenieros, artilleros y marinos, cuyo quehacer, de interesantes resultados en el terreno del cálculo diferencial [VELAMAZÁN & AUSEJO, 1993] y la geometría superior [VELAMAZÁN, 1993], supone cierta implicación institucional de sus respectivas Academias -y, en su caso, Observatorios- en la actividad matemática: traducción y elaboración de libros de texto, incipiente y tímida incorporación a la investigación, iniciativas en el terreno del periodismo científico [VELAMAZÁN, 1995; AUSEJO, 1995a]. La labor

---

3. El decreto hace referencia al "derecho a aspirar al profesorado [...] á cuantos se reciban á los grados académicos de la facultad de filosofía".

de los profesores de enseñanza secundaria destaca básica -aunque no únicamente- en el terreno de la traducción de manuales. Por lo que respecta a los ingenieros civiles, también cabe señalar la implicación institucional de sus respectivas Escuelas Especiales en la actividad matemática que se desprende de su labor en este terreno y sus contribuciones al periodismo científico (*Revista de Obras Públicas, Revista Minera, La Energía Eléctrica, Anales de la Construcción y de la Industria, Naturaleza, ciencia e industria, Madrid Científico, Crónica Científica*).

Sin embargo, en este proceso de formación de la moderna comunidad matemática española los problemas de profesionalización son evidentes. Por muy apreciada y reconocida que pueda llegar a ser la actividad matemática -muchos de estos protagonistas figuran entre los fundadores de la Academia de Ciencias- resulta difícil sostener tanto para militares como para ingenieros civiles que *coman* de la misma pues, incluso en los casos en los que su labor profesional se desarrolla en el terreno de la docencia de las matemáticas, la cualificación académica que se les ha exigido para el acceso a estos puestos pasa por una carrera profesional bien definida -la milicia o la ingeniería- en la que las matemáticas no son más que uno de entre los muchos ítems curriculares. A este panorama profesional se une, especialmente en el primer tercio del siglo XIX, una coyuntura política de efervescencia revolucionaria que adquiere una dimensión vital e intelectual de primera magnitud entre las preocupaciones de muchos de estos incipientes matemáticos, que conceden a las matemáticas y a su propia estabilización profesional un orden de prioridad siempre inferior al de la lucha por la libertad y la prosperidad de su patria [HORMIGÓN, 1995b; AUSEJO, 1995b].

Durante la segunda mitad del siglo XIX tiene lugar la incorporación a la comunidad matemática española del colectivo de profesores de universidad. Poco a poco se estabilizan núcleos de investigación en diversos centros universitarios del país (Madrid, Barcelona y Zaragoza fundamentalmente) [HORMIGÓN, 1988], aparece la primera revista matemática española [HORMIGÓN, 1993] y los matemáticos españoles comienzan a participar en los Congresos Internacionales de Matemáticos [HORMIGÓN, 1991]. Con todo, los problemas de profesionalización persisten ante la falta de perspectivas ocupacionales de los licenciados en ciencias, que tienen como único reducto laboral la enseñanza secundaria y universitaria y ven como se les niega el pan y la sal en toda una serie de instituciones (Ministerio de Fomento, Observatorio de Madrid, Instituto Geográfico, ...) entre las que destacan las Escuelas de Ingenieros, con su notable habilidad a la hora de evitar el cumplimiento de la Ley Moyano en lo referente a su inclusión en el régimen universitario general por la vía del *preparatorio* en las Facultades de Ciencias. En un contexto utilitarista de justificación social de su disciplina, los matemáticos sufren además en su reducto docente la competencia profesional de los ingenieros en paro tras la liberalización de 1868, con lo que el juego de tensiones resulta poco favorable a la profesionalización

matemática frente al fuerte peso corporativo de la ingeniería española [AUSEJO & VELAMAZÁN, 1996].

El siglo XX se inaugura con la creación de dos instituciones científicas de capital importancia en el proceso de homologación de España a los estándares europeos, la Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas (JAE, 1907) y la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias (AEPPC, 1908) [AUSEJO, 1993], que a su vez darán a luz el Laboratorio y Seminario Matemático (LSM, 1915) y a la ya citada Sociedad Matemática Española respectivamente. La SME supone, pese al cúmulo de problemas y tensiones que jalonan su devenir a lo largo del primer tercio del siglo XX, la estabilización de un foro centralizador y canalizador de las relaciones profesionales entre los matemáticos españoles y de éstos con el exterior y la consolidación de una publicación académica especializada -la *Revista Matemática Hispano-Americana*- que representa la línea más avanzada de la expresión matemática en castellano en el contexto internacional [AUSEJO & MILLÁN, 1993]. El LSM significa el reconocimiento institucional de la investigación como actividad necesaria y suficiente para la justificación social de los matemáticos y su desarrollo de una línea de trabajo paralela a la investigación en el terreno de la preparación de profesores de enseñanza secundaria no deja de suponer una muy peculiar y *sui generis* realización de la doble función docente e investigadora que caracteriza a la moderna profesión matemática [AUSEJO & MILLÁN, 1989].

En todo caso cabe señalar que aunque ambas iniciativas son de capital relevancia en el proceso de institucionalización y profesionalización de la comunidad matemática española, también ofrecen fiel reflejo de la problemática asociada a estos procesos. La SME muestra una hiperconcentración de la actividad en Madrid como resultado de una estructura nacional centralista que, en el caso que nos ocupa, se manifiesta en el exclusivo monopolio que sobre la concesión del grado de doctor ostenta la Universidad Central de Madrid (¡hasta 1954!), lo que dificulta enormemente la consolidación y el desarrollo de los núcleos investigadores en las universidades de provincias. En cuanto al LSM, aunque su fundación supone una incorporación pionera a las modernas corrientes de creación de institutos de investigación, no se debe soslayar el hecho de que su mismo nacimiento y las tensas relaciones con la universidad que jalonan su existencia no son sino expresión manifiesta de las dificultades que entraña la implantación del imperativo de investigación en la rancia rutina que mayoritariamente prevalece en el clan matemático de la Universidad Central.

Aceptando la pertenencia a la SME como muestra inequívoca de adscripción a la comunidad matemática española, la publicación de la *Lista de Socios de la Sociedad Matemática Española* con inclusión de una referencia a la situación profesional de sus miembros en el sexto número del primero volumen (febrero 1912) de la *Revista de la Sociedad Matemática Española* [pp. 223-233] permite una aproximación cuantitativa al grado real de profesionalización de dicha comunidad.

La recién creada Sociedad contaba por aquel entonces con un total de 423 miembros distribuidos de la siguiente manera (Tabla 1): 1 socio protector (la AEPPC, patrocinadora de la SME), 1 socio honorario (Gomes Teixeira), 1 socio correspondiente (Brocard), 7 socios suscriptores, 54 socios colectivos y 359 socios fundadores. Los socios suscriptores se distribuyen en 4 Institutos Generales y Técnicos, 1 Escuela Normal de Maestras y 2 particulares y entre los socios colectivos las tres cuartas partes se distribuyen en 20 Institutos Generales y Técnicos, 8 Instituciones militares, 7 Escuelas de Grado Medio (2 Normales, 3 de Comercio, 2 Industriales), 5 Facultades de Ciencias y 2 Escuelas Especiales (Arquitectura y Caminos). En conjunto pues, suscriptores y colectivos muestran a los profesores de secundaria como principal núcleo institucional de la sociedad, seguido por las escuelas de grado medio. También aparece la componente militar y técnica como herencia decimonónica, sin que la incorporación institucional de las facultades de ciencias sea todavía plena: cinco (Madrid, Oviedo, Salamanca, Valencia, Zaragoza) sobre once (faltan Barcelona, Granada, Murcia, Santiago, Sevilla, Valladolid), sin que el criterio parezca ser la existencia de la Sección de Exactas (que, por ejemplo, no existe en Oviedo pero sí en Barcelona, cuya ausencia es verdaderamente llamativa).

TABLA 1: SOCIOS SME 1912

Socios Fundadores	359
Socios Colectivos*	54
Socios Suscriptores**	7
Socio Honorario	1 (Gomes Teixeira)
Socio Correspondiente	1 (Brocard)
Socio Protector	1 (AEPPC)
Total	423

Por lo que respecta a los 359 fundadores, descontando los 7 extranjeros y los 30 cuya profesión no figura, podemos establecer el perfil profesional para el 89.7% de este bloque (Gráfico 1 y Tabla 2). Los profesores de enseñanzas medias suponen un 18%<sup>4</sup> (16% para los Institutos -57 catedráticos y 1 profesor-, 2% para la enseñanza

\* 20 Itos. Gen. y Téc., 8 Instituciones Militares, 7 Escuelas de Grado Medio (2 Normales, 3 Comercio, 2 Industriales), 5 FF.CC. (Madrid, Oviedo, Salamanca, Valencia, Zaragoza), 2 Escuelas Especiales (Arquitectura, Caminos), 3 Extranjeros, 9 Varios.

\*\* 4 Itos. Gen. y Téc., 1 Escuela Normal de Maestras (Alicante), 2 particulares.

4. Porcentajes sobre el total de 359 miembros fundadores.



privada -6 profesores en colegios religiosos y 1 profesor de matemáticas sin más especificación-), los estudiantes un 16% (un 40% de Ciencias -23 sobre 57- y un 26% de Escuelas Especiales -9 Industriales, 2 Arquitectura, 2 Caminos, 1 Minas, 1 Agrónomos, 15 sobre 57 en total), los profesores de universidad un 10.8% (32 catedráticos y 7 profesores), los ingenieros el 9.5% (9 Caminos, 7 Agrónomos, 5 Geógrafos, 4 Montes, 1 Minas, 1 Militar, 1 Naval, 1 Industrial, 1 Mecánico Electricista, 4 sin determinar), los profesores de escuelas especiales el 7.5% (7 de escuelas superiores -4 Industriales, 2 Minas, 1 Caminos-, 20 de escuelas medias -5 Comercio, 4 Industriales, 4 Normales, 3 Artes e Industrias, 2 Artes y Oficios, 2 Magisterio-), los licenciados en ciencias el 7.2% (26, de los que 5 en Exactas), los militares el 6.7% (24), los técnicos el 3% (4 arquitectos, 3 topógrafos, 1 oficial de Obras Públicas, 1 Ayudante de Obras Públicas, 1 Ayudante de Montes, 1 Perito Industrial), los funcionarios el 2.2% (4 oficiales de Telégrafos sobre un total de 8), los doctores en ciencias el 1.7% (6), los astrónomos otro 1.7% (6, entre ellos los directores de los Observatorios de San Fernando y del Ebro), los estadísticos el 1,1% (1 oficial, 1 auxiliar y 2 jefes de Estadística) y queda un 4% de varios (3 profesores mercantiles, 2 maestros, 2 presbíteros, 2 farmacéuticos, 1 químico, 1 marino, 1 mecánico, 1 relojero, 1 empleado del Banco de España).

GRÁFICO 1: FUNDADORES SME 1912

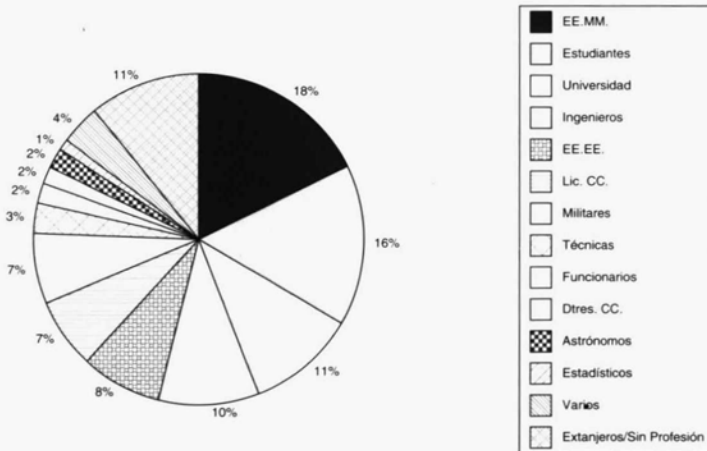


TABLA 2: FUNDADORES SME 1912

Extranjeros (7)/Sin Profesión (30)	38	10.3%
Profesores Enseñanzas Medias <sup>i</sup>	65	18%
Estudiantes <sup>ii</sup>	57	16%
Profesores Universidad <sup>iii</sup>	39	10.8%
Ingenieros <sup>iv</sup>	34	9.5%
Profesores Escuelas Especiales <sup>v</sup>	27	7.5%
Licenciados Ciencias <sup>vi</sup>	26	7.2%
Militares	24	6.7%
Técnicos <sup>vii</sup>	11	3%
Funcionarios <sup>viii</sup>	8	2.2%
Doctores en Ciencias	6	1.7%
Astrónomos <sup>ix</sup>	6	1.7%
Estadísticos <sup>x</sup>	4	1.1%
Varios <sup>xi</sup>	14	4%
<b>Total</b>	<b>359</b>	<b>99.7%</b>

i. 16% Institutos (57 catedráticos y 1 profesor), 2% enseñanza privada (6 profesores en colegios religiosos, 1 profesor de matemáticas sin especificar).

ii. 23 Ciencias (40%), 15 Escuelas Especiales (26%, 9 Industriales, 2 Arquitectura, 2 Caminos, 1 Minas, 1 Agrónomos).

iii. 32 catedráticos y 7 profesores.

iv. 9 Caminos, 7 Agrónomos, 5 Geógrafos, 4 Montes, 1 Minas, 1 Militar, 1 Naval, 1 Industrial, 1 Mecánico Electricista, 4 sin determinar.

v. 7 superiores (4 Industriales, 2 Minas, 1 Caminos) y 20 medias (5 Comercio, 4 Industriales, 4 Normales, 3 Artes e Industrias, 2 Artes y Oficios, 2 Magisterio).

vi. 5 en Exactas.

vii. 4 arquitectos, 3 topógrafos, 1 oficial de Obras Públicas, 1 ayudante de Obras Públicas, 1 ayudante de Montes, 1 perito industrial.

viii. 4 oficiales de Telégrafos.

ix. Entre ellos los directores de los Observatorios de San Fernando y del Ebro.

x. 1 oficial, 1 auxiliar y 2 jefes de Estadística.

xi. 3 profesores mercantiles, 2 maestros, 2 presbíteros, 2 farmacéuticos, 1 químico, 1 marino, 1 mecánico, 1 relojero, 1 empleado del Banco de España.

Así es como los protagonistas históricos se autodefinieron profesionalmente. Mediante una agrupación de categorías que permita el análisis comparativo y el establecimiento de conclusiones el panorama en números redondos sería el siguiente (Tabla 3 y Gráfico 2): un 38% de Enseñantes, un 25% de indecisos, un 18% de técnicos y un 9% de varios (junto al 10% de extranjeros y de profesión desconocida). Esta clasificación, discutible en el detalle como casi todas, viene a mostrar que la comunidad matemática española sólo está profesionalizada según los estándares prusianos -que acabarían por extenderse como internacionales- al 56% en el supuesto más optimista (uniendo enseñantes y técnicos) -al 38% en un sentido más estricto-. La segunda conclusión relevante es que, junto a un porcentaje de *amateurs* bastante discreto (el 9% de varios), aparece una cuarta parte de la sociedad en expectativa de destino. En efecto, junto a los estudiantes, cuyo 16% representa un porcentaje anormalmente elevado en una sociedad científica especializada, figura casi un 9% de licenciados y doctores en ciencias a los que cabe suponer, por su modo de autodefinirse y a falta de datos más concretos sobre cómo se hizo efectivamente la recogida de los datos profesionales, en paro o en una ocupación no científica pero con interés en -expectativa de quizás- explicitar su relación con la ciencia.

TABLA 3: FUNDADORES SME 1912

Extranjeros/Sin Profesión	38	10%
Enseñantes <sup>i</sup>	136	38%
Indecisos <sup>ii</sup>	89	25%
Técnicos <sup>iii</sup>	65	18%
Varios <sup>iv</sup>	31	9%
Total	359	100%

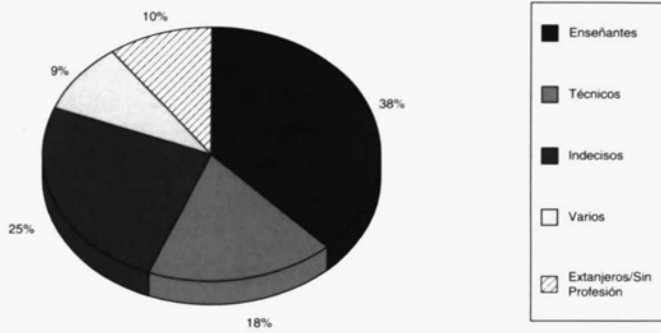
i. 65 enseñanza secundaria, 39 universidad, 27 escuelas especiales, 2 maestros, 3 profesores mercantiles.

ii. 57 estudiantes, 26 licenciados en ciencias, 6 doctores en ciencias.

iii. 34 ingenieros, 11 técnicos, 8 funcionarios, 6 astrónomos, 4 estadísticos, 1 marino, 1 empleado del Banco de España.

iv. 24 militares, 2 presbíteros, 2 farmacéuticos, 1 químico, 1 mecánico, 1 relojero.

GRÁFICO 2: FUNDADORES SME 1912



Lamentablemente, la Sociedad Matemática Española no volvió a incluir referencias exhaustivas a la situación profesional de sus miembros en la publicación de sus listas de socios, lo que limita seriamente las posibilidades de establecer conclusiones sobre la evolución del proceso de profesionalización de la comunidad matemática española. En todo caso, las últimas listas publicadas relativas al periodo aquí considerado [*Revista Matemática Hispano-Americana*, 7(2ª serie)1932, I-X] recogen un total de 364 miembros distribuidos de la siguiente manera (Tabla 4): 1 socio protector (individual), 8 socios honorarios (todos extranjeros), 7 socios correspondientes (6 extranjeros), 9 socios vitalicios (5 extranjeros), 105 socios colectivos y 234 socios numerarios (de los que 52 son enseñantes). Lo primero que cabe constatar en los 20 años transcurridos es un descenso del 14% en el número total de socios, que se hace más significativo en el plano individual (35% de descenso en numerarios) aunque se compensa con el aumento de socios institucionales (94%) y en las restantes categorías (150% en total). Por lo que respecta a la composición del bloque de socios colectivos cabe destacar la incorporación prácticamente plena de las Facultades de Ciencias (ya sólo falta Valladolid), pero también es muy significativa la de la enseñanza secundaria y Escuelas Especiales, con lo que sólo cabe echar de menos una mayor participación de las escuelas de grado medio. Con todo, en conjunto, la impresión es la de que el panorama institucional del país está representado con bastante exhaustividad.

TABLA 4: SOCIOS SME 1912

Socios Numerarios	234	(52 enseñantes)
Socios Colectivos*	105	
Socios Vitalicios	9	(5 extranjeros)
Socios Honorarios	8	(extranjeros)
Socios Correspondientes	7	(6 extranjeros))
Socio Protector	1	(individual)
<b>TOTAL</b>	<b>364</b>	

\* 50 Institutos Nacionales de 2ª Enseñanza, 14 Escuelas de Grado Medio (7 Industriales, 5 Normales, 2 Comercio), 10 Facultades de Ciencias (Barcelona, Granada, Madrid, Murcia, Oviedo, Salamanca, Santiago, Sevilla, Valencia, Zaragoza), 7 Escuelas Especiales (2 Industriales, Caminos, Minas, Montes, Agrónomos, Arquitectura), 6 Instituciones Militares, 15 Varios (3 Ateneos, 2 Observatorios, ...), 3 particulares.

Para una ubicación de estos datos en el contexto internacional disponemos de los relativos a la comunidad matemática francesa. Aunque con datos todavía incompletos, Gispert [1991, pp. 164-165] muestra un aumento significativo de puestos universitarios para la enseñanza de las matemáticas entre 1870 y el final del siglo XIX con la creación de las categorías de *maître de conférences* y *professeur adjoint*, que crecen proporcionalmente (de 0 a 20) más que las cátedras (de 32 a 45), con lo que en conjunto las matemáticas se mantienen en un razonable 30% de las Facultades de Ciencias. Por lo que respecta a la composición profesional de la Sociedad Matemática de Francia (SMF) entre 1874 y 1914, los enseñantes pasan de representar un 49% de los socios a un 72%, mientras los ingenieros decrecen del 46% al 23%<sup>5</sup> junto con otras profesiones (del 22% al 11%) [GISPERT, 1991, pp. 166]. Entre los enseñantes el mayor crecimiento relativo se da en el medio universitario (del 10% al 33% del total de la SMF, del 20% al 47% de los enseñantes de la Sociedad), mientras se mantienen el resto de categorías: 15% Escuela Politécnica y Escuelas de Aplicación, 12% Liceos, 7% clases preparatorias, 5% varios [GISPERT, 1991, p. 167]<sup>6</sup>.

5. Sobre el total de ingenieros los enseñantes crecen del 23% al 52%, mientras los oficiales decrecen del 35% al 22%.

6. Sobre los enseñantes de la SMF se produce, lógicamente, un decrecimiento generalizado de estas categorías. En Escuela Politécnica y Escuelas de Aplicación se pasa del 29% al 22%, en clases preparatorias del 15% al 9%, en varios del 13% al 9%. Sólo los liceos se mantienen en torno al 25%. Nótese que, ante la imposibilidad de identificar los diferentes puestos que acaparan los pluriempleados *cumuldards* franceses, los porcentajes ofrecidos sobrepasan el 100%.

Estos datos indican, cuando menos, que la situación profesional de la comunidad matemática española en la primera década del siglo XX puede equipararse, en el mejor de los casos, a la de la francesa al enfilarse el último cuarto del siglo XIX. Habida cuenta de que ésta última distaba todavía bastante del ideal prusiano y considerando los casi cuarenta años que separan ambos momentos históricos las conclusiones no parecen ser muy halagüeñas. El descenso de los efectivos numéricos de la Sociedad Matemática Española, pese a la importante incorporación institucional, hace pensar que la masa de estudiantes, licenciados y doctores presentes en 1912 tomó caminos alternativos al de la profesionalización matemática. Todo parece indicar que el esfuerzo de la JAE a lo largo de todo el primer tercio del siglo XX en el terreno de la investigación y de la homologación a estándares internacionales no pudo alcanzar sino a un núcleo minoritario de este potencial humano. La profesionalización matemática necesitaba de una implicación institucional más amplia y más profunda. El LSM podía actuar como núcleo de avanzada en el terreno de la investigación y contribuir a la justificación social de las matemáticas por sí mismas, pero difícilmente podía incidir en la extensión y consolidación de una red de enseñanza media y superior que ofreciera perspectivas laborales suficientes y permitiera la implantación del imperativo de investigación. España quedó así, con su modesta cantidad de enseñantes matemáticos -especialmente universitarios-, en los albores de la profesionalización matemática, pero es que, seguramente, el país no daba para más.

## BIBLIOGRAFÍA

- AUSEJO, E. (1993) *Por la Ciencia y por la Patria. Un estudio sobre la institucionalización científica en España en el primer tercio del siglo XX: la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias*. Madrid, Siglo XXI.
- (1995a) "Le Periódico Mensual de Ciencias Matemáticas y Físicas (Cádiz, 1848), premier journal scientifique espagnol: la constitution d'une communauté?". *Rivista di Storia della Scienza*, 3(1) 2ª Ser., 55-66.
  - (1995b) "Mathematicians and Politicians: The Case of Spanish Military Men (1789-1848)". *Bolletino di Storia delle Scienze Matematiche*, 15(1), 15-26.
- AUSEJO, E. & MILLÁN, A. (1989) "La organización de la investigación matemática en España en el primer tercio del siglo XX: el Laboratorio y Seminario Matemático de la Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas (1915-1938)". *LLULL, Revista de la Sociedad Española de Historia de las Ciencias y de las Técnicas*, 12(23), 261-308.
- (1993) "The Spanish Mathematical Society and its periodicals in the first third of the 20th century". In: E. Ausejo & M. Hormigón (Eds.) *Messengers of Mathematics: European Mathematical Journals 1800-1946*. Zaragoza, Siglo XXI, 159-187.

- AUSEJO, E. & VELAMAZÁN, M.A. (1996) "Mathematics and Liberalism in 19th-century Spain". In: E. Ausejo & M. Hormigón (Eds.) *Paradigms and Mathematics*. Zaragoza, Siglo XXI, 237-364.
- BÖTCHER, M.; GROSS, H.E.; KNAUER, V. (1994) *Materialien zur Entstehung der Mathematischen Berufe. Daten aus Hochschulstatistiken sowie Volks- und Berufszählungen von 1800 bis 1990*. "Algorismus. Studien zur Geschichte der Mathematik und der Naturwissenschaften herausgegeben von Menso Folkerts", 12. München, Institut für Geschichte der Naturwissenschaften.
- GISPERT, H. (1991) *La France mathématique. La société mathématique de France (1870-1914)*. "Cahiers d'Histoire et de Philosophie des Sciences", 34. Paris, SFHST/SMF.
- HORMIGÓN, M. (1988) "Las matemáticas en España en el primer tercio del siglo XX". In: J.M. Sánchez (Ed.) *Ciencia y Sociedad en España: de la Ilustración a la Guerra Civil*. Madrid, Ediciones El Arquero/CSIC, 253-282.
- (1991) "El 'affaire Cambridge': nuevos datos sobre las matemáticas en España en el primer tercio del siglo XX". In: M. Valera & C. López (Eds.) *Actas del V Congreso de la Sociedad Española de Historia de las Ciencias y de las Técnicas*. Murcia, DM-PPU, vol. 1, 135-171.
- (1993) "García de Galdeano and 'El Progreso Matemático'". In: E. Ausejo & M. Hormigón (Eds.) *Messengers of Mathematics: European Mathematical Journals 1800-1946*. Zaragoza, Siglo XXI, 95-115.
- (1995a) *Paradigmas y Matemáticas: un modelo teórico para la investigación en historia de las matemáticas*. "Cuadernos de Historia de la Ciencia", 8. Zaragoza, Seminario de Historia de la Ciencia y de la Técnica de Aragón, Facultad de Ciencias, Universidad de Zaragoza.
- (1995b) "Les mathématiciens dans la vie politique espagnole pendant la première moitié du XIX<sup>e</sup> siècle". *Bolletino di Storia delle Scienze Matematiche*, 15(1), 27-47.
- (1997) "The formation of the Spanish Mathematical Community". *Istorico-Matematicheski Issledovania*, 2(37), nº 1, en prensa.
- SCHUBRING, Gert (1981) "The Conception of Pure Mathematics as an Instrument in the Professionalization of Mathematics". In: Herbert Mehrtens, Henk Bos & Ivo Schneider (Eds.) *Social History of Nineteenth Century Mathematics*. Boston, Birkhäuser, 111-134.
- (1983) *Die Entstehung des Mathematiklehrerberufs im 19. Jahrhundert. Studien und Materialien zum Prozess der Professionalisierung in Preussen (1810-1870)*. Weinheim, Beltz.

- SCHUBRING, G. (1989) "Pure and Applied Mathematics in Divergent Institutional Settings in Germany: The Rolle and Impact of Felix Klein". In: David E. Rowe & John McCleary (Eds.) *The History of Modern Mathematics. Vol. II: Institutions and Applications*. Boston, Academic Press, 171-207.
- STICHWER, R. (1987) "Professionen und Disziplinen - Formen der Differenzierung zweier systeme beruflichen Handelns in modernen Gesellschaften". In: K. Harney, D.H. Jütting & B. Koring (Eds.) *Professionalisierung der Erwachsenenbildung*. Frankfurt, Lang, 210-275.
- TURNER, R.S. (1973) *The Prussian universities and the research imperative*. Princeton, Ph. D. Thesis.
- VEA, F. (1995) *Las matemáticas en la enseñanza secundaria en España en el siglo XIX*. "Cuadernos de Historia de la Ciencia", 9. Zaragoza, Seminario de Historia de la Ciencia y de la Técnica de Aragón, Facultad de Ciencias, Universidad de Zaragoza.
- VELAMAZÁN, M.A. (1993) "Nuevos datos sobre los estudios de Geometría Superior en España en el siglo XIX: la aportación militar". *LLULL, Revista de la Sociedad Española de Historia de las Ciencias y de las Técnicas*, 16(31), 487-620.
- (1994) *La enseñanza de las matemáticas en las Academias militares en España en el siglo XIX*. "Cuadernos de Historia de la Ciencia", 7. Zaragoza, Seminario de Historia de la Ciencia y de la Técnica de Aragón, Facultad de Ciencias, Universidad de Zaragoza.
- (1995) "Le rôle de l'Armée dans le développement du journalisme scientifique en Espagne pendant le XIX<sup>ème</sup> siècle". *Rivista di Storia della Scienza*, 3(1) 2<sup>a</sup> Ser., 67-82.
- VELAMAZÁN, M.A. & AUSEJO, E. (1993) "De Lagrange a Cauchy: el cálculo diferencial en las academias militares en España en el siglo XIX". *LLULL, Revista de la Sociedad Española de Historia de las Ciencias y de las Técnicas*, 16(30), 327-370.
- WILLIAMS, L. P. (1961) "The Royal Society and the Founding of the British Association for the Advancement of Science". *Notes and Records of the Royal Society*, 16.