

De amateurs a profesionales. Las sociedades científicas mexicanas en el siglo XIX

JUAN JOSE SALDAÑA*
LUZ FERNANDA AZUELA**

Summary

During the XIXth Century, Mexican scientists underwent a thorough process of change involving the transition from amateurism to professionalization. A crucial role was played by scientific societies in their interaction with national State and its projects of modernization, specially during the last quarter of the Century. Through their successful participation in the accomplishment of several official scientific projects, scientists acquired social recognition and found themselves empowered to negotiate the creation of scientific institutions. Professionalization of scientific practice followed, and Mexican scientists obtained a precise social profile.

"El establecimiento del *Instituto de Geografía y Estadística* en la República Mexicana, es un suceso mas importante de lo que parece, pues que la historia se verá obligada á presentarlo en sus páginas como una prueba eterna y evidente de que nuestra nación sabía ya en el siglo XIX, época de su infancia política, seguir las huellas de las naciones mas ilustradas de Europa, en el camino de la civilización, de la cultura, de la conveniencia y de la perfección social."

Boletín del Instituto Nacional de Geografía y Estadística de la República Mexicana,
núm. 1, marzo de 1839.

Introducción

A l iniciarse como naciones independientes, las repúblicas americanas pusieron en marcha una reestructuración de carácter económico y político con la intención de consolidar su emancipación de España bajo la inspiración

* Profesor Titular de Historia de la Ciencia y de la Tecnología. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad Nacional Autónoma de México.

** Instituto de Geografía. Universidad Nacional Autónoma de México.

del programa liberal. Estas repúblicas abrazaron igualmente, y con notable entusiasmo, el ideario científico de la Ilustración en tanto que constituía el principio capaz de regenerar a las sociedades. Se trataba de un pensamiento ético-político que al quedar plasmado en las constituciones políticas expresaba un anhelo de los científicos americanos de la Generación de la Independencia y un mandato histórico para las naciones. Consistía básicamente en la creencia, que luego se revelaría ingenua, de que la instauración y la aplicación de la ciencia eran accesibles y que garantizarían la obtención del bien común.¹ Como tal, esta creencia correspondía a una Ilustración tardía que no tenía en cuenta ni los cambios mundiales que intervinieron entre la Ilustración y la Revolución Industrial (en los que la ciencia organizada fue participante),² ni las transformaciones políticas, económicas y sociales internas que estaban empezando a experimentar esos países y que, conjuntamente con el nuevo orden económico mundial, habrían de producir nuevas, aunque inestables, realidades sociales y políticas en la región.

El contenido del ideario científico americano de la segunda y tercera décadas del siglo XIX lo constituía un proyecto modernizador concebido "a la europea" y pensado para llevarse a cabo en las idílicas "repúblicas criollas".³ Fue la obra de individuos pertenecientes a la élite ilustrada que o bien habían hecho estancias de estudio en centros científicos europeos, o bien, habiendo estudiado en su país estaban al tanto de lo que se realizaba en aquella región en materia científica. La influencia de científicos europeos como Humboldt o Boussingault, por ejemplo, fue también importante. La finalidad que perseguían era la de conseguir la instauración "desde arriba" de la ciencia en sus respectivos países mediante un conjunto de acciones que incluían normalmente el fomento a la educación científica, la creación de infraestructura (bibliotecas, colecciones, museos, etc.), y la formación de asociaciones científicas, entre otras.

Sin embargo, casi media centuria habría de transcurrir antes de que se logaran reunir las condiciones sociales necesarias para volver factible el proyec-

1. Inexplicablemente la historiografía política y económica del período ha ignorado este importante tema. Para un tratamiento del mismo, véase: Juan José Saldaña, "Ciencia y Libertad: la ciencia y la tecnología como política de los nuevos estados americanos", *Historia Social de la Ciencia en América Latina*, J. J. Saldaña (Coord.), México, UNAM-M.A. Porrúa Editor, 1996; respecto de la "reestructuración" económica y política de los países latinoamericanos, véase: Tulio Halperin Donghi, *Historia de América Latina*, vol. 3 (Reforma y disolución de los imperios ibéricos 1750-1850), Madrid, Alianza Editorial, 1985.

2. Dentro de la "intrincada conjunción de fuerzas" que dirigieron a la Revolución Industrial hoy empieza a reconocer la historiografía especializada a la disponibilidad de información científica y tecnológica y un modo de difusión de la misma basado en el conocimiento organizado. Véase: Ian Inkster, *Science and Technology in History. An Approach to Industrial Development*, London, MacMillan, 1991, p. 70.

3. Importante noción introducida por Severo Martínez, *La patria del criollo*, Puebla, Universidad Autónoma de Puebla, 1982.

to de instauración de la ciencia. Y, cuando ello aconteció, se produjo bajo formas de organización que se alejaban de las europeas típicas; y ésto, además, sólo en algunos de los países de la región. En ello se ha querido ver una consecuencia del vacío cultural y científico que siguió a la terminación de la dominación española, el cual sólo sería llenado cuando otra dominación —cultural y económica en este caso— vino a llenar el hueco, es decir la francesa, alemana o norteamericana según lugares y momentos.⁴ O bien, se ha afirmado que después de la independencia los países americanos siguieron una ruta enteramente colonial, al ser meros consumidores de la ciencia foránea, como resultado del aborto de la élite científica local luego del trauma y el triunfo de la independencia. Pues la inestabilidad política que siguió a ésta sustrajo los recursos necesarios para la investigación y la educación científica de tal manera que sólo pocos individuos pudieron dedicarse a la ciencia y siempre en la ausencia de una comunidad de pares local que pudiera reforzarlos. Por ello la mayoría se entregaría más bien al desempeño de carreras políticas y administrativas.⁵

Estas interpretaciones subrayan la existencia de una discontinuidad del movimiento científico americano que se había iniciado propiamente hacia 1780, al conceder un peso excesivo, en nuestra opinión, a los aspectos externos. Procediendo así la ciencia nacional se ve postergada y negado su anclaje sociocultural local pues se ignora que la ciencia moderna ya había echado raíces en suelo americano desde el último tercio del siglo XVIII, si bien, es cierto, en un “estado de asfixia” que le producían el marco político colonial, autoritario e ineficiente del régimen borbón; el elitismo criollista de sus practicantes y la incipiente vida organizativa que se vivió entonces.⁶ De esta manera al inicio de la vida independiente se contaba en varios países con exponentes de valía de la ciencia nacional, con algunas instituciones y con proyectos ambiciosos que constituyen el antecedente obligado de la instauración que se lograría medio siglo después.

En *Los orígenes del atraso*, John H. Coatsworth ha desarrollado una hipótesis para el ámbito económico y político mexicano que considera que entre 1750 y 1850, entre las reformas borbónicas y la reforma liberal, se produjo el atraso económico de México como consecuencia de fracasos institucionales y políticos. Así, afirma Coatsworth, “Tanto la *estabilidad* del orden colonial, con su

4. Véanse: Lewis Pyenson, *Cultural Imperialism and Exact Sciences. German Expansion Overseas 1900-1930*, New York, Peter Lang Publishing Inc., 1985; *Civilizing Mission. Exact Sciences and French Overseas Expansion 1830-1940*, The Johns Hopkins University Press, Baltimore and London, 1993, chapter IV

5. Véase: Frank Safford, *The Ideal of the Practical. Colombia's Struggle to Form a Technical Elite*, University of Texas Press, Austin, 1976.

6. Véase: Juan José Saldaña, “Ciencia e Ilustración en América”, *La Ilustración en América Colonial*, Madrid, CSIC-COLCIENCIAS, Ediciones Doce Calles, 1995, pp. 19- 53.

sistema retrógrado de castas e intervenciones fiscales y administrativas, como la *inestabilidad* de la época de la Independencia, con sus múltiples guerras internas y externas, contribuyeron al ocaso económico de México.⁷ Por lo que no sería sino hasta la abolición, hacia 1850, del marco institucional y de política económica heredados de la colonia que el país pudo iniciar una senda de desarrollo capitalista (el cual se fragua plenamente hasta 1870).

Si, como uno de nosotros ha afirmado en otro lugar,⁸ el despunte del movimiento científico mexicano del último tercio del siglo XVIII obedeció al protagonismo social y económico que alcanzaron los científicos a través de las alianzas establecidas con otros sectores sociales y económicos como, por ejemplo, el minero (en la coyuntura de crisis tecnológica que vivía ese sector); entonces se puede afirmar que el declive económico, político e institucional del que habla Coatsworth es la causa igualmente de la crisis que enfrentó la actividad científica, de la falta de continuidad, y de las dificultades que encontró su reorganización y desarrollo entre 1800 y 1870 aproximadamente.

Esta explicación nos permite identificar en el sistema político impuesto por el dominio español, el cual supervivió institucionalmente hasta pasado medio siglo de obtenida la independencia, un obstáculo tanto para el desarrollo capitalista de las que fueron colonias de España como para la instauración de la ciencia organizada en ellas. Y esto, conviene repetirlo, es así porque la ciencia y la tecnología en el siglo XIX pasaron a ser parte integrante del proceso económico, a diferencia de lo que había acontecido en épocas anteriores en las que el factor cultural (como poseer una buena biblioteca, amor por la lectura, algunos instrumentos y el coraje para burlar las prohibiciones inquisitoriales) era, para algunos individuos, suficiente impulso para cultivar la ciencia.

Es por tales motivos que hablaremos de un difícil y largo parto de la ciencia nacional, el cual se inicia hacia el final del siglo XVIII y cuyo *tempo* estuvo determinado tanto por la dinámica que seguía la circunstancia económica, social y política local, como por la evolución mundial del capitalismo. Ambos factores se entrelazan en la que fue una paulatina construcción social de las formas que resultaron históricamente viables para conseguir la domiciliación de la ciencia organizada y de sus instituciones a partir de 1870 en el caso mexicano.

Tradicionalmente la historiografía de la ciencia hizo caso omiso de este complejo juego de factores internos y externos responsables de los éxitos y los

7. John Coatsworth, *Los orígenes del atraso. Nueve ensayos de historia económica de México en los siglos XVIII y XIX*, México, Alianza Editorial Mexicana, 1990, p. 15.

8. Juan José Saldaña, "Acerca de la historia de la ciencia nacional", J. J. Saldaña (Ed.), *Los orígenes de la ciencia nacional*, Cuadernos de Quipu 4, México, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM y Sociedad Latinoamericana de Historia de las Ciencias y la Tecnología, 1993.

fracasos científicos, y se empalagaba más bien al señalar la audacia, la originalidad o la contemporaneidad respecto de Europa de las acciones científicas llevadas a cabo por los científicos nacionales; el fracaso, en cambio, era adjudicado a la "mala suerte" de los individuos, a la incompreensión del momento, o a un estado de "baldamiento cultural" permanente de las sociedades latinoamericanas para empresas de envergadura como la científica. Al cambiar el terreno de la explicación esperamos comprender, en cambio, las causas del distanciamiento que se produjo entre la ciencia de los países periféricos y la de las metrópolis, así como las modalidades de las vías adoptadas para conseguir la instauración de la ciencia en tales países. Podremos percibir a la vez el largo plazo y la coyuntura de los procesos tanto internos como externos subyacentes a la actividad científica llevada a cabo.

En este trabajo vamos a abordar la evolución que siguieron las asociaciones científicas en México en el siglo XIX y con mayor detalle la posterior a 1867.⁹ Este tema nos acercará a los factores que permitieron la materialización del proyecto de la Generación de la Independencia cincuenta años después de su concepción. Pues, en efecto, ello aconteció cuando además del ideario científico pudieron obrar un conjunto de circunstancias sociales coadyuvantes. Así, el proceso de instauración de la ciencia organizada en México se produjo simultáneo, entre otros aspectos, al triunfo liberal y la reforma institucional contenida en las Leyes de Reforma y la Constitución de 1857 (separación Iglesia-Estado, desamortización de los bienes eclesiásticos, privatizaciones, modernización e igualdad jurídicas, etc.); de la pacificación del país a partir de 1867; del establecimiento de una larga dictadura desde 1876; del crecimiento de la inversión extranjera desde la restauración de la República y la incorporación de México al orden económico mundial particularmente en el último tercio del siglo XIX.¹⁰ Fue en semejante contexto cuando la modernización paso a ser en México un imperativo político y económico, y como parte de ella la utilización del conocimiento científico y tecnológico con fines pragmáticos.

Nuestra argumentación considera al asociacionismo científico como la expresión más acabada del proceso modernizador que se impuso en México luego de la reforma liberal. También, que en ese período se consolidó el tránsito del amateurismo al profesionalismo científico como pieza principal del proce-

9. Para una visión de conjunto de las sociedades científicas en América Latina véase el estudio de Horacio Capel, "El asociacionismo científico en Iberoamérica. La necesidad de un enfoque globalizador", *Mundialización de la ciencia y cultura nacional* (Eds.: A. Lafuente, A. Elena y M. L. Ortega), Madrid, Doce Calles, 1993, pp. 409-428.

10. Sobre este período consúltese la *Historia Moderna de México. La República Restaurada*, Daniel Cosío Villegas (Coord.), México, Editorial Hermes, 1955, y sobre la evolución de la economía mexicana, el tomo II de esta obra, a cargo de Francisco R. Calderón; igualmente, J. H. Coatsworth, *op. cit.*

so, el cual se expresa tanto en el asociacionismo mismo, como en la investigación científica aplicada que se puso en práctica, en el mejoramiento de la enseñanza de las ciencias, y en la importante participación que adquirieron la ciencia y los científicos en el ámbito estatal. Todos estos aspectos (aunque aquí solamente trataremos el asociacionismo) giraron en torno al eje de lo estatal como consecuencia de haber asumido el Estado la función de promotor de la modernización.

Finalmente, en referencia al asunto que constituirá el tema de este artículo, sin duda tiene razón Roger Hahn cuando afirma que el sistema académico francés proporcionó el modelo que por más de un siglo sirvió de marco institucional para las actividades científicas e intelectuales.¹¹ El "estilo académico" europeo llegó a constituir por sus éxitos el prototipo de la organización de la ciencia moderna y a él tendían naturalmente los individuos y los estados en su afán de instaurar a la ciencia en sus países. En América Latina, no obstante, los resultados alcanzados y la forma de alcanzarlos se encontraron no sólo a distancia del paradigma europeo,¹² sino que obedecieron a diferentes motivaciones.

Tal es el caso de México en donde el patrón académico clásico aunque era seguido *mutatis mutandis* en cuanto a los objetivos generales y a las estructuras organizativas que sucesivamente se fueron creando a lo largo del siglo XIX,¹³

11. Roger Hahn, *The Anatomy of a Scientific Institution. The Paris Academy of Sciences, (1666-1803)*, Berkeley, University of California Press, 1971, p. 49.

12. Aunque la investigación sobre este tema en América Latina es aún incipiente, algunos trabajos recientes ofrecen resultados diversos al respecto, pues en algunos casos que se han documentado no se reconoce la existencia eficiente del "modelo académico" mientras que en otros sí (aunque esto último tal vez de manera imprecisa como resultado de una vaguedad conceptual). Marcos Cueto afirma que en la historia científica del Perú republicano la emergencia de sociedades científicas no correspondió en ningún caso al estilo académico, pues se trató de agrupaciones no universitarias de diversa dimensión y con publicaciones por lo general irregulares dirigidas a un público aficionado de la ciencia y no especializado. Mayoritariamente estas asociaciones eran, además, apoyadas por el gobierno (*Excelencia científica en la periferia. Actividades científicas e investigación biomédica en el Perú*, Lima, Grade-Concytec, 1989, pp. 74-90); M. Margaret Lopes considera que el *Museu Nacional* y otros en Brasil "follow European standards" ("Brazilian Museums of Natural History and International Exchanges in the Transition to the 20th Century", *Science and Empires*, Edited by P. Petitjean, C. Jamy and A. M. Moulin, Dordrecht, Kluwer Academic Publishers, 1992, pp. 193-200); Diana Obregón piensa que la Sociedad de Naturalistas Neogranadinos por carecer de apoyo estatal y "no poder conformar una mínima comunidad de pares", sucumbió ("La Sociedad de Naturalistas Neogranadinos o la invención de una tradición", *Mundialización de la ciencia y cultura nacional*, op. cit., pp. 439-447); Silvia M. Figueirôa, considera que el *Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro* actuó "como una auténtica Academia de Ciências" ("Associativismo científico no Brasil: O Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro como espaço institucional para as ciências naturais durante o século XIX", *Ibid.*, pp. 449-459).

13. A partir del Instituto de Ciencias, Literatura y Artes, creado en México en la temprana fecha de 1826, el cual estaba organizado como el *Institut de France* e incluso contaba entre su membresía a científicos europeos. Para una noticia sobre el mismo véase: Leonel Rodríguez Benítez, "El Instituto de Ciencias, Literatura y Artes de la ciudad de México en 1826", *Memorias del Primer Congreso Mexicano de Historia de la Ciencia y la Tecnología*, J. J. Saldaña (Ed.), México, Sociedad Mexicana de Historia de la Ciencia y de la Tecnología, 1989, tomo I, pp. 332-34.

terminó por dar lugar a formas peculiares de vida asociativa que resultaron ser las adecuadas para hacer viable la ciencia en México. En efecto, hemos podido constatar que el asociacionismo científico tuvo tres formas reconocibles distintas, de las cuales dos de ellas se entretajan a lo largo del siglo para dar lugar, al final del período, a la tercera de ellas. Estas son: 1) las asociaciones de carácter político-cultural cuya misión era esencialmente divulgar los conocimientos científicos, médicos y técnicos de la época; 2) las que tuvieron un marcado carácter estatal y desempeñaron un papel a la vez técnico y político; 3) la Sociedad Científica "Antonio Alzate" que encarna lo que llamamos en este artículo el "proto-academicismo", el cual reconoce ya la necesidad de un trabajo científico original, especializado, colectivo, relativamente autónomo y realizado conforme a cánones profesionales,

Las sociedades científicas y la organización de la ciencia en México en el siglo XIX

Hasta la segunda mitad del siglo XIX el asociacionismo científico en México se caracterizó por la efímera vida de las instituciones que se fundaron, y a las que nos podríamos referir usando la misma frase con la que J. A. Alzate (1737-1799) describió la historia de la Academia de Ciencias Naturales que fundara J. I. Bartolache (1739-1790): fueron instituciones que tuvieron su crepúsculo y no llegaron al mediodía.¹⁴ En ellas privó el individualismo *amateur*¹⁵ a pesar de esfuerzos notables que se desplegaron por alcanzar un gremialismo y una profesionalización.

De acuerdo con los registros de bibliografía científica, a lo largo del siglo XIX aparecieron y desaparecieron sucesivamente academias y sociedades cuyas publicaciones con frecuencia no alcanzaron a cubrir un año siquiera. De las que 39 han sido registradas (véase Cuadro I), sólo aquéllas que contaron con respaldo estatal como la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística (SMGE) —a la que nos referiremos enseguida—, y las que se apoyaron en una organiza-

14. José A. de Alzate y Ramírez, "Elogio histórico del doctor don José Ignacio Bartolache", *Gacetas de la literatura de México*, Puebla, Oficina del Hospicio de San Pedro, 1831, vol. I, pp. 405-413. El "elogio" se publicó el 3 de agosto de 1790.

15. Para una caracterización "amateurismo" y "profesionalización" científicos en el siglo XIX, véanse: Nathan Reingold, "Definitions and Speculations: The Professionalization of Science in America in the Nineteenth Century", in Alexandra Oleson and Sanborn C. Brown (Eds.), *The Pursuit of Knowledge in the Early American Republic: American Learned and Scientific Societies from Colonial Times to the Civil War*, Baltimore, 1976; Elizabeth B. Keeney, *The Botanizers. Amateur Scientists in XIXth Century America*, The University of North Carolina Press, Chapel Hill and London, 1992.

Cuadro I*

Sociedades científicas mexicanas en el siglo XIX

Año	Nombre	Ciudad
1824	Academia de Medicina Práctica de México*	México
1826	Instituto de Ciencias, Literatura y Artes	México
1827	Academia de Medicina	Puebla
1831	Sociedad Médica*	México
1832	Academica Médico-Quirúrgica	Puebla
1833	Instituto Nacional de Geografía y Estadística**	México
1838	Academia Farmacéutica de México***	México
1839	Academia Nacional de Medicina*	México
1844	Sociedad Filoiátrica	México
1845	Sociedad Mexicana de Agricultura	México
1849	Academia de Ciencias y Literatura de Mérida	Merida
1850	Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística**	México
1857	Asociación Larrey	México
1865	Sociedad Médica de México*	México
1868	Sociedad Mexicana de Historia Natural	México
1869	Asociación de Ingenieros y Arquitectos de México	México
1869	Asociación Médica "Pedro Escobedo"	México
1870	Sociedad "Humboldt"	México
1870	Sociedad Económica Progresista	San Luis Potosí
1871	Sociedad Médica	San Luis Potosí
1872	Academia de Medicina*	México
1872	Sociedad Farmacéutica de México***	México
1874	Sociedad Médico-Homeopática	México
1875	Sociedad Minera	México
1876	Sociedad de Arquitectos, Arqueólogos e Ingenieros	México
1877	Cuerpo Médico Mexicano	México
1878	Sociedad "Ignacio Alvarado"	México
1879	Sociedad "Andrés del Río"	México
1879	Sociedad Agrícola Mexicana	México
1880	Sociedad de Ingenieros de Jalisco	Guadalajara
1884	Sociedad "Sánchez Oropesa"	Orizaba
1884	Sociedad Científica "Antonio Alzate"	México
1886	Sociedad Filomática	México
1888	Sociedad de Medicina Interna	México
1890	Sociedad Farmacéutica Mexicana***	México
1890	Sociedad Científico-Literaria "José Ma. Mena"	Cordoba
1895	Academia Mexicana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales	México
1895	Sociedad Científico-Literaria "Cuauhtémoc"	México
1896	Sociedad de Medicina Veterinaria	México
1899	Sociedad Mexicana de Oftalmología y Otorrinolaringología	México
1899	Sociedad Médica Potosina	San Luis Potosí
1899	Sociedad de Ingenieros y Artistas Mexicanos	México

* En las asociaciones científicas que sufrieron cambios de denominación a lo largo de la centuria como resultado de su evolución se registran dichos cambios con *, ** y ***. Otros listados que han sido elaborados divergen en el número de sociedades. Tal es el caso del elaborado por H. Capel, quien registra 41 sociedades científicas con actividad editora (H. Capel, *op. cit.*, p. 419). Sin embargo, deberá restarse por lo

ción gremial consistente, como la Academia de Medicina (1824),¹⁶ sobrevivieron a la inestabilidad política, guerras internas y externas, y las crisis económicas sucesivas que marcaron las tres cuartas partes de la centuria. Su presencia en la historia de la ciencia mexicana, en todo caso, exhibe el esfuerzo sostenido de los científicos para crear espacios dedicados al fomento y divulgación de la ciencia, así como por el efecto que tuvieron sobre su posible éxito, los avatares de la política y la economía mexicanas decimonónicas.

Desde la proclamación de la primera República Federal en 1824, y durante las tres décadas siguientes, varias agrupaciones científicas, técnicas y médicas fueron constituidas en el país pero de cuya existencia y corta vida sólo han quedado como testimonio algunos números de sus publicaciones. Estas agrupaciones se dedicaron principalmente a la difusión del saber existente a través de sus periódicos y revistas recurriendo frecuentemente a la traducción de artículos extranjeros de divulgación.¹⁷ La generación de nuevos conocimientos no constituyó un objetivo grupal aunque algunos de sus miembros sí lo hicieran de forma individual. Fueron, fundamentalmente, asociaciones impregnadas de un carácter "político-cultural" que correspondía más a un espíritu ilustrado tardío que a las ambiciones pragmáticas de una nación que empezaba a clamar por el "Progreso" propio del siglo.

En la Constitución Federal de 1824 las demandas para impulsar "la ilustración popular" y fomentar a la ciencia quedaron reconocidas. El gobierno nacional y los provinciales adoptaron en consecuencia medidas educativas y subvencionaron una serie de tareas en las que se incorporaba a los científicos. Nos referimos, entre otras, a las comisiones para la exploración del Istmo de Tehuantepec, las diversas comisiones de límites y a las campañas sanitarias, al fomento de la educación científica y técnica, entre otras.¹⁸ Es notable que desde esta temprana época fuera el Estado quien condujera el hilo de continuidad de la actividad científica, en la ausencia de los factores más típicos de carácter económico o militar.

Entre estas tareas, tal vez las de mayor trascendencia para el propio Estado y para el nacimiento de un asociacionismo científico moderno fueron la elabo-

menos una decena de aquellas que no son sociedades científicas propiamente —como el *Instituto Médico Nacional* y el *Instituto Científico-literario del Estado de México*. Ambos cálculos tienen como referente las publicaciones registradas por E. Barberena y C. Block en "Publicaciones científicas y tecnológicas mexicanas del siglo XIX, un proyecto de base de datos". *Quipu, Revista Latinoamericana de Historia de las Ciencias y la Tecnología*, 3 (1986), 1: 7-26.

16. Su primera denominación fue *Academia de Medicina Práctica de México*; en 1839 se llamó *Academia Nacional de Medicina*; en 1865 cambió a *Sociedad Médica de México* y en 1872 se transformó en *Academia de Medicina de México* (véase Cuadro I).

17. Véase: Alicia Ayala, "Las publicaciones científicas y tecnológicas mexicanas en el siglo XIX", Tesis (Asesor: J. J. Saldaña), Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, UNAM, 1993.

18. Véase: Leonel Rodríguez, "Ciencia y Estado en México: 1824-1829", *Los orígenes de la ciencia nacional*, op. cit., pp. 141-186.

ración de la Carta General de la República y el levantamiento de la estadística nacional. Estos proyectos se consideraron prioritarios a partir del gobierno liberal de Valentín Gómez Farías, y para cuya realización se creó en 1833, el Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INGE) —antecedente de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística (SMGE)—, el cual se mantuvo como una dependencia del Estado durante largo tiempo.¹⁹ En el INGE se inició la elaboración de las cartas y estadísticas particulares de cada estado y territorio, el diccionario geográfico, y los itinerarios de la República.²⁰

Fue alrededor de estas tareas rectoras que los científicos e intelectuales más distinguidos de ese tiempo desarrollaron numerosas investigaciones que aparecieron en el *Boletín de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística*, el cual empezó a circular en marzo de 1839.²¹ El *Boletín* encabezó la difusión y el desarrollo de la ciencia mexicana durante la primera mitad del siglo XIX en una época en que no existe aun la especialización disciplinaria, el cultivo profesional de la ciencia o una comunidad de pares propiamente dicha, publicando entre sus páginas artículos de “astronomía, química, ciencias naturales, medicina, [...] arqueología, lingüística, literatura e historia”, además de los de estadística y geografía.²²

Constituida como un organismo dependiente del Estado, al grado que desde su fundación sus dirigentes fueron funcionarios gubernamentales,²³ la sociedad reflejó la inestabilidad política de la centuria en la zigzagueante trayectoria de su *Boletín*. Sin embargo, pudo trascender las dificultades gracias a la labor del conde Justo Gómez de la Cortina, quien logró sostener el proyecto en los sucesivos gobiernos gracias a su influencia política y posición de liderazgo en la comunidad científica.

19. El Instituto funcionó como tal de 1833 a 1839, fecha en la que se incorpora a la Comisión de Estadística Militar, que desaparecería en 1850, reintegrándose ahora bajo el rubro de Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística, nombre que ha conservado hasta la fecha. Véase María Lozano, “El Instituto Nacional de Geografía y Estadística y su sucesora la Comisión de Estadística Militar”, *Los orígenes de la ciencia nacional*, op. cit., pp. 187-233.

20. Véase: *Reglamento para el Gobierno interior de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística reformado por ella y aprobado por el Supremo Gobierno el 25 de septiembre de 1862*.

21. Usaremos el nombre que adoptó la publicación en 1850, pues es el que conserva hasta la fecha. En 1839 se titulaba *Boletín del Instituto Nacional de Geografía y Estadística de la República Mexicana, presentado al Supremo Gobierno de la Nación por la Junta Menor del Mismo Cuerpo*. En 1849 se llamó *Boletín de Geografía y Estadística de la República Mexicana presentado al Supremo Gobierno por la Comisión de Estadística Militar*.

22. Véase: María Lozano, *La Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística, (1833-1865). Un estudio de caso: la Estadística*, Tesis (Asesor: J. J. Saldaña), Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, 1991, p. 244.

23. También sus integrantes fueron funcionarios gubernamentales, entre los que destacan los gobernadores de los estados, como “miembros natos”. En 1839 se establece que el Presidente de la *Comisión de Estadística Militar* sería el Ministro de Guerra; para 1851 el cargo pasa al Ministro de Relaciones; y desde 1853, fecha en que se crea el Ministerio de Fomento, la SMGE sería presidida por su titular. Véase: María Lozano, *La Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística...*, pp. 106, 125, 157 y 169.

Durante el Segundo Imperio,²⁴ la SMGE gozó del favor y la protección de Maximiliano quien encontró en ella el vehículo para llevar a cabo los proyectos que harían viable su mandato. Como estadista liberal que era y aficionado al cultivo de las ciencias, el emperador reconocía los beneficios que redituaba su fomento, tanto por el valor socioeconómico de la práctica científica como por la inmejorable aura de legitimidad que le brindaba al asociar a sus proyectos el recuerdo de la legendaria Expedición de Egipto en la cual se suponía se inspiraba la que él auspiciaba en el país. Por su parte, algunos miembros de las élites intelectuales conservadoras (herederas del "criollismo" colonial y partidarias de los privilegios que les otorgaba el antiguo régimen) favorecieron el establecimiento del Segundo Imperio, en tanto que proyecto alternativo (frente al de los liberales) para el país.

Entre los miembros de la SMGE que colaboraron con Maximiliano hay que mencionar al geógrafo Manuel Orozco y Berra (1816-1881) y al ingeniero y matemático Joaquín Velázquez de León (1803-1882), quienes incluso llegaron a ocupar cargos públicos.²⁵ El primero publicó durante el Imperio *México y sus alrededores* (1864); *Memoria de la Carta Hidrográfica del Valle de México* (1864); *Geografía de las Lenguas y Carta Etnográfica de México* (1864) y elaboró la famosa Carta del Imperio. Otros miembros de la SMGE efectuaron investigaciones orientadas por la inmediata aplicabilidad que aparecieron en el *Diario del Imperio* bajo la rúbrica colectiva de la sociedad.²⁶ Finalmente, es preciso mencionar su participación en la puesta en marcha de la *Commission Scientifique du Mexique*, proyecto científico del gobierno francés, diseñado por destacados miembros de la *Académie des Sciences*, y que se hizo viable gracias a los científicos mexicanos que sirvieron de guía a los investigadores franceses, al tiempo que les facilitaron la información que requirieron.²⁷

Como había ocurrido en el pasado, muchos de los proyectos iniciados durante el Segundo Imperio no tuvieron continuidad y fueron suspendidos al restaurarse la república (1867). No era nueva esta situación, por el contrario, y

24. *II Imperio*: Período transcurrido durante la Intervención Francesa en México, que inicia en el año de 1864, cuando se corona a Maximiliano de Habsburgo como Emperador. El período cierra en 1867 con la derrota y fusilamiento de Maximiliano por las fuerzas republicanas, encabezadas por el Presidente Benito Juárez.

25. Velázquez de León fue Ministro de Estado. Orozco y Berra, por su parte, lo fue de Fomento, también fue miembro del Consejo de Estado del Emperador y participó en la *Commission Scientifique du Mexique*.

26. Fueron en general informes sobre el cultivo de diversas especies útiles, para su eventual explotación agronómica. Véase. *Diario del Imperio*, enero-junio de 1865, tomo I.

27. Véase: M. Maldonado Koerdell, "La Commission Scientifique du Mexique, 1864-1869", *Memorias del Primer Coloquio Mexicano de Historia de la Ciencia*, México, Sociedad Mexicana de Historia de la Ciencia y la Tecnología, 1963, tomo I, pp. 239-247; Alberto Soberanis, "La ciencia marcha bajo la égida de la guerra. Las relaciones científicas franco-mexicanas durante el imperio de Maximiliano (1864-1867)", *Revista Universidad de Guadalajara*, enero-febrero 1995, pp. 50-60.

había contribuido a formar entre científicos e intelectuales una sensación de pérdida o de ilusión frustrada que les llevó a reconocer en el triunfo liberal la inauguración de una era propicia para la ciencia. Así, en su reseña histórica de la geología mexicana, José G. Aguilera, marca su inicio en el año de 1872, momento en que a su juicio, "la actividad de los exploradores y sabios mexicanos *se despierta de improviso* [...] tanto por el esfuerzo de particulares, como por el de comisiones [gubernamentales]"²⁸.

Al margen de consideraciones de tipo ideológico, que las había, la percepción de Aguilera se sustentaba en el reconocimiento de un proceso de crecimiento en la actividad científica que se inició entonces, favorecido por la continuidad de las instituciones gubernamentales, así como por el decidido apoyo que el Estado brindó a la actividad científica.

En efecto, los gobiernos de la República Restaurada y el Porfiriato²⁹ parecen haber tenido la clara certeza de que la solución de problemas prácticos de interés social y económico requería de individuos altamente capacitados y con independencia de su origen social, económico y racial.³⁰ La inserción de México en el orden económico mundial exigía al Estado la adopción de estrategias y políticas de industrialización y comunicaciones acordes con su posición de exportador de metales preciosos y productos agrícolas, e importador en gran número de bienes manufacturados y de equipos industriales. Por ello, a partir de 1867 se percibe en el gobierno de Juárez y los que le siguieron una política científica y educativa de corte novedoso que se basó en la filosofía positivista. Al enaltecer ésta la era científica e industrial que se vivía en el siglo XIX, por corresponder al estadio más avanzado en la historia de la Humanidad, los liberales mexicanos encontraron en semejante concepción de la historia un fundamento para sus proyectos modernizadores.

28. J. G. Aguilera, "Reseña del desarrollo de la Geología en México", *Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana*, México, Primera época, I (1905), I:62. Subrayado nuestro.

29. *República Restaurada*: El período inicia con la caída de Maximiliano, cuando reasume el poder Benito Juárez, que había mantenido el gobierno legítimo mientras luchaba contra el emperador. A su muerte en 1872, es sucedido por Sebastián Lerdo de Tejada, quien al término de su período constitucional en 1876, pretende reelegirse, provocando el alzamiento de Porfirio Díaz. *Porfiriato*: Esta etapa parte del triunfo de Porfirio Díaz sobre sus opositores en el mes de noviembre de 1876; comprende su primer período presidencial; atraviesa por el gobierno de su sucesor Manuel González (1880-1884) y continúa a lo largo de las sucesivas reelecciones de Díaz, hasta su caída en 1911, como producto del alzamiento revolucionario iniciado el 20 de noviembre de 1910.

30. La ampliación de la base social y racial de la intelectualidad mexicana se manifiesta en la política de admisiones abierta que se siguió en la Escuela Nacional Preparatoria (ENP), así como en otras instituciones de educación superior. Véase el Primer Informe de Gabino Barreda como Director de la ENP, en el que refiere que los alumnos que ingresaron a la ENP encontraron como aliciente "las dotaciones con que se les favorecía, [...] que por ser ampliamente consideradas en el presupuesto, tienen muchos solicitantes", en Anexo núm. 30 a la *Memoria que el Secretario de Estado y del Despacho de Justicia e Instrucción Pública presenta al Congreso de la Unión en 15 de noviembre de 1869*, Imprenta del gobierno en Palacio, 1870, pp. 156-161.

En el ámbito educativo se procedió a una refundación cuyo centro de gravedad descansaba en la apertura de la Escuela Nacional Preparatoria (ENP) y de las escuelas profesionales, notablemente en la Escuela Nacional de Ingenieros (ENI). Estos establecimientos significaron un rompimiento con la enseñanza científica que se había impartido hasta entonces en el país. Para Gabino Barreda —promotor de la reforma educativa e ideólogo de la enseñanza científica—, las instituciones de educación superior que precedieron a la reforma, eran de carácter “teocrático”, y sus programas no se conformaban con las necesidades que exigía la eventual incorporación de sus egresados al desempeño tecnocientífico. Así, a la formación brindada por el antiguo Colegio de Minería³¹ la tildaba de “cerbatana científica”, por restringir la enseñanza de las diferentes ciencias a aquéllos aspectos que “se creían y nada más en lo que se creían útiles para la minería”.³²

La creación de la ENP se inscribió en el marco de una profunda reforma educativa que estaba destinada a apuntalar la formación de los nuevos cuadros profesionales que coadyuvarían a emprender la modernización del país. De ahí que desde la ENP se propagara una nueva visión de la realidad basada en el rigor metodológico y el apego a la ciencia, que se aplicaría para el progreso de la vida social. En este sentido, el plan de estudios, estaba claramente enfocado al fortalecimiento de las vocaciones técnicas y científicas, con el objeto de sustituir con nuevos profesionistas a los practicantes del foro que habían ocupado los mandos tradicionalmente. Al respecto el propio Barreda reclamaba:

¡Como si todavía fuese una verdad inconcusa que todos los abogados, y sólo los abogados, son realmente letrados, es decir, versados en todos los conocimientos científicos cuya dirección se les confía!³³

En cuanto al ámbito científico, se produjo la integración de la ciencia al desarrollo de los proyectos gubernamentales. Esto se materializó en la creación de oficinas, comisiones e institutos de investigación, en los que se desempeñaría una comunidad científica aplicada a efectuar tareas de reconocimiento terri-

31. Creado en 1792 y que sería sustituido por la Escuela Nacional de Ingenieros en 1867.

32. Véase: Gabino Barreda, “El antiguo Colegio de Minería”, *Revista Positiva*, México, 7 (1907), 7:338.

La nueva *Escuela de Ingeniería*, por su parte abría el espectro hacia las nuevas especialidades de la ingeniería, otorgando nuevos títulos como el de Ingeniero Mecánico, Ingeniero Civil, Ingenieros Topógrafos e Hidromensores e Ingenieros Geógrafos e Hidrógrafos. Véase: Santiago Ramírez, *Datos para la historia del Colegio de Minería, recogidos y compilados bajo la forma de efemérides por su antiguo alumno el Ingeniero de Minas...*, México, 2a. edición facsimilar, Sociedad de Exalumnos de la Facultad de Ingeniería-UNAM, 1982, p. 490.

33. Gabino Barreda, 1870. “Carta dirigida al C. Mariano Riva Palacio, Gobernador del Estado de México, en la cual se tocan varios puntos relativos a la Instrucción Pública”, *Estudios*, México, UNAM, 1941, p. 42.

torial, de exploración de recursos naturales y eventualmente para el estudio de su mejor explotación. Estos establecimientos contribuyeron de manera significativa a la profesionalización de la ciencia en México, pues mientras que en las escuelas profesionales se generaban especialidades —como la ingeniería mecánica (1867) o la ingeniería industrial (1889)—, en los establecimientos gubernamentales —como los observatorios y las comisiones exploradoras, por ejemplo— se requerían técnicas, destrezas y conocimientos específicos, que paulatinamente restringieron el acceso a los no especialistas.³⁴

Juárez restableció el Museo Nacional; apoyó la creación de la Sociedad Mexicana de Historia Natural (SMHN); intentó rehabilitar el Observatorio Astronómico; reorganizó el antiguo Seminario de Minería y fundó la ENP, institución republicana en la que se introdujo una enseñanza sistemática de las ciencias y se convirtió en el almácgio de la nueva generación de científicos.

El gobierno de Porfirio Díaz (1874-1910) llevó esta labor a su culminación a través del desarrollo de una política científica orientada por las demandas del proyecto de industrialización del país.³⁵ Bajo su mandato, se crearon más de una decena de instancias en donde se desarrollaron las diversas especialidades científicas, y se formuló un sistema de enseñanza e investigación regulado por los lineamientos de la filosofía positivista. Entre los establecimientos que se fundaron destacan los primeros institutos dedicados a la investigación que existieron en el país como el Instituto Médico Nacional (1888) y el Instituto Geológico (1891).

Para entonces el asociacionismo científico mexicano había dejado atrás la penosa historia de fracasos a la que aludimos e iniciaba una etapa de fructífera colaboración con el Estado. Así, a los pocos meses de la restauración de la república, y mientras la sociedad geográfica enfrentaba la reestructuración de su nómina para “limpiarla” de colaboracionistas, se fundó la SMHN. Años más tarde, discípulos de los fundadores de ésta última, formaron la Sociedad Científica “Antonio Alzate” (SCAA), que en poco tiempo aglutinaría a los científicos más destacados del fin de siglo, desplazando a las otras dos asociaciones. Entre las tres definieron el carácter de la actividad científica del Porfiriato: sus miembros dirigieron las instituciones científicas que se fueron creando; desarrollaron investigaciones originales y participaron en los eventos científicos más importantes de la época.

34. Acerca de las profesiones con base científica que se crearon en el período, véase: M. Bazant, “La República Restaurada y el Porfiriato”, *Historia de las profesiones en México*, México, El Colegio de México, 1982; sobre la enseñanza de la física y las matemáticas, véase: Ma. de la Paz Ramos Lara, *Historia de la física en México en el siglo XIX: los casos del Colegio de Minería y la Escuela Nacional de Ingenieros*, Tesis (asesor: J. J. Saldaña), Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, 1996.

35. Véase: Ciro Cardoso (Coord.), *México en el siglo XIX (1821-1910). Historia económica y de la estructura social*, México, Nueva Imagen, 1980; Gustavo Garza Villarreal, *El proceso de industrialización en la ciudad de México, 1821-1970*, México, El Colegio de México, 1985.

La preminencia de la SCAA se dio en el contexto de un florecimiento generalizado de la vida corporativa. Esta abarcaba entonces todas las disciplinas científicas, ya que empezaban a surgir las asociaciones especializadas, promovidas, en algunos casos, por las sociedades antes mencionadas. Este fue el caso de la propia Alzate y de la Sociedad Farmacéutica, creadas con el apoyo de la de Historia Natural, y posteriormente de la Sociedad Geológica, que se sostuvo en los primeros tiempos gracias a la Alzate.³⁶

En lo que concierne a las condiciones materiales que permitieron el desarrollo corporativo, habría que señalar que en un principio las sociedades científicas mexicanas estuvieron mejor dotadas que los nuevos establecimientos gubernamentales. Por ejemplo, la Sociedad de Historia Natural donaba regularmente libros al Museo Nacional, e incorporaba las colecciones que iba formando a su Sección de Historia Natural. Años más tarde, la SCAA abriría al público su magnífica biblioteca. En términos generales, la SMGE, la SMHN y la SCAA contaron con locales más o menos modestos para efectuar sus reuniones, pero en todos los casos lograron reunir bibliotecas considerables, colecciones exhaustivas e incluso algún instrumental para verificar observaciones y experimentos.

Tal vez fue la insuficiencia misma de las instalaciones corporativas y las limitaciones que ésta suponía para el desarrollo de la investigación, lo que llevó a sus miembros a pugnar por la creación de locales especiales para la práctica científica. En este sentido, el reclamo de la comunidad científica para la apertura de espacios para el desarrollo de su quehacer fue similar al que escenificaron sus contemporáneos en otras latitudes. De hecho, las sociedades científicas mexicanas realizaron una intensa labor promocional, a través de artículos periódicos, sesiones públicas, concursos y reuniones especializadas, acciones todas ellas encaminadas a conseguir la valorización de la ciencia por la sociedad y la amplia difusión de sus resultados. Las corporaciones nacionales participaron también en eventos que se verificaron en el extranjero y organizaron otros en el país, como es el caso del XI Congreso Internacional de Americanistas (1895), el II Congreso Médico Panamericano (1896) y el X Congreso Internacional de Geología (1906).

En tanto, la participación de la comunidad científica en los proyectos gubernamentales se había intensificado, brindando excelentes resultados. Mencionaremos a título de ejemplo algunos problemas de interés nacional que fueron estudiados por las sociedades científicas: los de sanidad pública que requirieron de análisis de aguas; los de industrialización del agro que nece-

36. La Sociedad Farmacéutica se reinauguró en 1872, y sus dirigentes coincidieron con los de la SMHN; la Sociedad Geológica empezó a funcionar en 1904 en la sede de la Alzate, de cuya nómina provinieron sus socios fundadores.

sitaban estudios de abonos adecuados; el inventario de las plantas medicinales mexicanas; los registros meteorológico y sísmológico de la República Mexicana.³⁷

Ante la evidencia del valor de los resultados rendidos, la comunidad científica pudo gestionar con éxito la creación de observatorios e institutos de investigación, algunos de los cuales contaron con edificios construidos *ex-profeso*, dotados de las más modernas instalaciones y los instrumentos apropiados. Nos referimos al Instituto Médico Nacional (IMN)³⁸ y al Instituto de Geológico (IG),³⁹ en donde se reunieron por primera vez en la historia de la ciencia mexicana grupos de científicos con el propósito exclusivo de efectuar labores de investigación. El novedoso concepto institucional contribuyó decisivamente al desarrollo de la ciencia al organizar sistemáticamente la investigación de diferentes especialistas en torno a un objetivo común, permitiendo la dedicación de los científicos a la investigación.

En resumen, las corporaciones científicas mexicanas protagonizaron el proceso de organización de la ciencia que desembocó, por primera vez en el país, en formas de profesionalización de la actividad científica con un perfil social definido. En los siguientes apartados mostraremos cómo operaron los diversos elementos externos e internos en el interior de las sociedades científicas mexicanas en su devenir, retardando o acelerando el proceso de profesionalización. Al abrir el siglo XX, en la sociedad científica más fuerte se observa un protoacademicismo, y se constata la existencia, la fuerza y la conciencia de sí misma que ha adquirido la comunidad científica.

37. Los estudios fueron publicados por los órganos de difusión de cada establecimiento, por ejemplo, los análisis de aguas potables aparecieron en los del Instituto Médico Nacional. Véase: *El Estudio* (1889-1898) y los *Anales* (1894-1914), Tip. de la Secretaría de Fomento, México. Los registros meteorológicos, aparecieron en el *Boletín del Ministerio de Fomento*, (1877-1894), así como en el *Boletín Mensual del Observatorio Meteorológico*, 1895-1912, ambos publicadas en Fomento. El inventario de las plantas medicinales mexicanas, por su parte, quedó registrado en los *Datos para la materia médica mexicana*. Véase: *Datos...*, México, Instituto Médico Nacional, Tipografía de la Secretaría de Fomento, 1894, 1898 y 1900, 3 vols.

38. Véase: Francisco Fernández del Castillo, *Historia bibliográfica del Instituto Médico Nacional de México (1888-1915)*, México, UNAM, 1961; Elizabeth Sierra, *El Instituto Médico Nacional. La historia de su surgimiento y su aportación al desarrollo científico en México a finales del siglo XIX*, Tesis (Asesor: J. J. Saldaña), Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, 1990; Luz Fernanda Azuela, "El Instituto Médico Nacional como espacio de legitimación de la medicina mexicana tradicional", P. Aceves (Ed.), *Las ciencias químicas y biológicas en la formación de un mundo nuevo*, México, UAM-X, 1995, pp. 359-371.

39. Aguilera, José C., "Reseña del desarrollo de la Geología...", 1905; Leopoldo Salazar Salinas, *El Instituto Geológico de México*, México, Talleres Gráficos de la Nación, 1929; Guillermo P. Salas, "Instituto de Geología", *Anales de la Sociedad Mexicana de Historia de la Ciencia y de la Tecnología*, México, Sociedad Mexicana de Historia de la Ciencia y de la Tecnología, 1969, vol. 1, pp. 5-20.

La Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística, “primer Cuerpo científico de la República”

Tal como señalamos en el apartado anterior, al restaurarse la República y la consecuente derrota del programa social y político de los conservadores, la SMGE llevaba auestas su equívoco pasado ideológico, que fue mal visto y peor interpretado por el gobierno. Numerosos signos mostraron el grado en que su colaboración con los proyectos imperiales había comprometido el futuro de la corporación: Orozco y Berra estuvo preso en el ex-Convento de la Enseñanza; la SMGE suspendió sus actividades durante casi un año (1867-1868) y perdió los privilegios que la habían situado a la cabeza de la investigación científica en el país.

Su supervivencia estuvo condicionada a borrar “de los registros de socios los nombres de cuantos no estuvieren exentos de la nota de traidores”, y a la incorporación de los socios “que [al gobierno] le parecieron convenientes”.⁴⁰ La nueva nómina quedó integrada por científicos y liberales como Leopoldo Río de la Loza (1807-1877), Alfonso Herrera (1838-1901) y Francisco Díaz Covarrubias (1833-1889), para mencionar a los más destacados.

La restructuración de las membresías, no obstante, parecía insuficiente y al reanudar sus actividades en 1868, las dificultades se habían multiplicado. La irregularidad en el pago de la subvención de cinco mil pesos anuales, desencadenó una serie de calamidades en la otrora floreciente corporación, que enfrentó la desaparición temporal de la revista; la cancelación de suscripciones a revistas internacionales e incluso el adelgazamiento de su membresía.⁴¹ A lo largo de los años difíciles dejó de atenderse la compra de libros, y el abandono de su biblioteca se convirtió en el fiel reflejo de las dificultades de la sociedad.

Puede pues hablarse de un período la latencia en la vida corporativa que se iniciaría en 1868, a lo largo del cual las reuniones semanarias fueron escasas, “y esto por falta de número [de asistentes]”.⁴² Como indicador de la caída corporativa, considérese que para 1876, las actas mostraban una asistencia promedio de siete socios en las reuniones que sí se llevaron a cabo.⁴³

Sin embargo, como había ocurrido en el pasado, la sociedad sobrevivió gracias a la férrea voluntad de algunos de sus miembros para llevarla adelante. Así, por ejemplo, Ignacio M. Altamirano (político y literato, 1834-1893) emprendió

40. E. Olavarría y Ferrari Enrique, *Reseña histórica de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística*, México, Tipografía de la Secretaría de Fomento, 1901, p. 104.

41. Esta subvención se concedía de conformidad con la ley del 28 de abril de 1851. Véase: I. M. Altamirano, “Memoria presentada a la SMGE, por el primer secretario que suscribe, en enero de 1880”, *Boletín de la SMGE*, (1880), 3a. época, 6:201.

42. *Ibidem*, p. 198.

43. En contraste, las reuniones que se efectuaron en el primer decenio del siglo XX, promedian alrededor de 20 asistentes.

una cruzada para rescatar la biblioteca; y el *Boletín*, cuya suerte dependía de la suscripción de los socios en estos años de adversidad, inició su segunda época en el año de 1869.

La situación empezó a mejorar a partir de 1872, gracias a los buenos oficios de Antonio García Cubas (1832-1912), quien fue "eficazmente ayudado por Francisco Díaz Covarrubias, Oficial Mayor de [la] Secretaría de Fomento [durante el gobierno de Lerdo]".⁴⁴ Sin embargo, la sociedad tardaría muchos años en recuperar el brillo y la preminencia que tuvo en el pasado como "el primer Cuerpo científico de México por su antigüedad y representación".⁴⁵ Su apreciada estabilidad requeriría del apoyo oficial para restablecerse, y éste a más de llegar a cuentagotas, no parecía en modo alguno definitivo.

Así, mientras Vicente Riva Palacio encabezó el Ministerio (1877-1879), la sociedad vislumbró la esperanza de su recuperación, situación que cambiaría radicalmente al tomar el despacho el general Carlos Pacheco. Durante los años de su gestión (1881-1891), la SMGE vivió bajo la constante amenaza de desalojo del local que ocupaba.⁴⁶ No es sorprendente, pues, que a partir de 1883 el *Boletín* sufriera una nueva suspensión para reanudarse en 1888, años en el que inicia su cuarta época.

Sin embargo, no debe pasarse por alto que aunque la corporación perdiera su liderazgo por motivos políticos, esto ocurrió también por el importante cambio en la organización de la ciencia mexicana que se verificaba en estos años, consecuencia, en parte, de la presencia de nuevas orientaciones disciplinarias.

El primer signo de cambio fue la creación del Observatorio Meteorológico Central (OMC) y la Comisión Geográfico-Exploradora (CGE), en 1877. La actividad de estos establecimientos correspondía a áreas de gran interés geopolítico y de estrategia económica. El primero, por ejemplo, formalizaba vinculaciones que mantenían observadores mexicanos con la meteorología norteamericana actuando a través de un proyecto de la *Smithsonian Institution* que se remontaban al año de 1847, año de la intervención militar norteamericana en territorio mexicano (como consecuencia de la cual México perdió la mitad de su territorio).⁴⁷ Se trataba de establecimientos gubernamentales que realizarían actividades cul-

44. Olavarría y Ferrari, *op. cit.*, p. 104.

45. Altamirano, *op. cit.*, p. 211.

46. El comunicado se recibió el 10 de mayo de 1884, y la amenaza continuó hasta 1896 cuando les otorgaron un local en el edificio de El Volador, contiguo a la SCAA. Véase: Olavarría, *op. cit.*, p. 133.

47. El proyecto meteorológico de la *Smithsonian Institution* para poder llevarse a cabo necesitó de la colaboración de una red de 600 corresponsales en Canadá, México, el Caribe y el resto de Latinoamérica, contando para ello con el apoyo del Departamento de Estado, de Guerra y del Interior de los Estados Unidos. Cfr. James Rodger Fleming, *Meteorology in America, 1800-1870*, Baltimore and London, The Johns Hopkins University Press, 1990, pp. 75-76.

tivadas hasta entonces por la SMGE. Así, el Observatorio se encargaba de materializar un proyecto que había sido presentado por la sociedad en 1862, en el que se proponía incorporar a México a la red meteorológica internacional que se formaba en aquellos años.⁴⁸

Las tareas de la CGE, por su parte, coincidían exactamente con los objetivos corporativos de la SMGE, por lo que su establecimiento la afectaría profundamente. En efecto, la CGE se encargaría de elaborar una serie de cartas geográficas de la república, bajo la orientación de "un programa integral de trabajo cartográfico", pues para esa fecha no se contaba con tan indispensables documentos científicos. El proyecto fue obra de Vicente Riva Palacio, titular del Ministerio de Fomento, quien contó con la colaboración de Agustín Díaz (1829-1893) quien se constituiría en "el alma de la Comisión". Esta inició formalmente sus labores el 5 de mayo de 1878 y sus metas eran realizar cartas generales y particulares de la república, así como cartas de reconocimiento, hidrográficas, de poblaciones y militares. La comisión se proponía publicarlas conforme se fueran terminando, a fin de utilizarlas inmediatamente.⁴⁹

Pocos años más tarde, en 1881, se presentó a la Cámara de Diputados la iniciativa para crear una Dirección General de Estadística, con la intención de organizar la actividad de acuerdo con los nuevos proyectos del Estado.⁵⁰ Con este establecimiento se terminaba de despojar a la sociedad de las tareas que le habían dado vida, y que hasta entonces habían constituido sus proyectos sustantivos.

Otras instancias gubernamentales que realizaron tareas que en el pasado fueron encomendadas a la sociedad, y de significativa importancia económica en un país como México, de vieja tradición en la extracción de minerales, fueron la Comisión Geológica de México (1886), cuyo objetivo fue elaborar la Carta Geológica de la República, para atender el acuerdo del Segundo Congreso Internacional de Geología de 1886, que pretendía conformar el Mapa Geológico del Mundo.⁵¹ Al mostrar la relevancia del estudio sistemático de los recursos minerales del país, que en un período de intensa industrialización resultaba estratégico, su director, el ingeniero Antonio del Castillo (1820-1895), pudo gestionar con éxito el establecimiento de un Instituto Geológico, que em-

48. Luz Fernanda Azuela, "La institucionalización de la meteorología en México a finales del siglo XIX", Ma. Luisa Rodríguez Sala y Omar Moncada (Coords.), *La cultura científico-tecnológica en México: Nuevos materiales multidisciplinarios*, México, UNAM, 1995, pp. 99-105.

49. B. García Martínez, "La Comisión Geográfico Exploradora", *Historia Mexicana*, 24 (1975) 4:486-487.

50. Decreto número 8 597, 26 de mayo de 1882, Dublán y Lozano, *Legislación mexicana o colección completa de las disposiciones legislativas desde la Independencia de la República*, vol. 16, p. 264.

51. Luz Fernanda Azuela, "Las ciencias de la tierra en el Porfiriato", Ma. Luisa Rodríguez Sala (Coord.), *Enfoques multidisciplinarios de la cultura científico-tecnológica en México*, México, UNAM, 1994.

pezó a operar en 1891.⁵² Por último en 1895, el socio Angel Anguiano se encargó de dirigir las tareas de la Comisión Geodésica Mexicana, establecida con el objeto de medir el arco correspondiente del meridiano 98 de Greenwich en nuestro territorio.⁵³

Finalmente, desde el punto de vista de las asociaciones científicas, es preciso adelantar, que al iniciar el período, la Sociedad Mexicana de Historia Natural, encabezaba las tareas de investigación geológica y naturalista que en otro momento había dirigido la SMGE; y hacia la última década de la centuria, la joven SCAA, había superado a ambas antecesoras, como expondremos en su momento. Baste decir por ahora que entre 1868 y 1891, la SMGE había vivido no sólo el adelgazamiento de sus recursos económicos, de su *Boletín* y de su nómina, sino, hecho fundamental, hasta de sus objetivos de investigación que ahora se emprendían con una definición disciplinaria precisa, en instituciones dependientes del Estado.

Sorprendentemente, la corporación continuó activa y armada con la fuerza que le daba su añeja tradición, pues tuvo la suficiente flexibilidad para que al adquirir la relativa autonomía que implicaba la desincorporación de los proyectos estatales, centrara sus actividades en otros objetivos. De hecho, la sociedad se empezó a significar por sus trabajos en el área de ciencias sociales y humanidades que empiezan a multiplicarse, gracias a la presencia entre sus filas de los más destacados estudiosos del área⁵⁴ (véase: Gráfico I). Valga destacar la presencia entre sus miembros de los humanistas Ignacio Manuel Altamirano y José Ma. Vigil (1829-1909); los historiadores Joaquín García Icazbalceta (1825-1894), Manuel Larrainzar (1809-1884), Manuel Payno (1810-1894) y Ricardo García Granados (1851-1930) y Alberto Ma. Carreño (1875-1962); de Manuel Martínez Gracida (1847-1923) y del arqueólogo Ramón Mena (1874-1957), así como de Félix F. Palvicini (1881-1952), entre los educadores. De hecho, sus membresías se concentraron entre los profesionales de las leyes, mientras que las de las corporaciones circunvecinas aglutinaron preferentemente a médicos, boticarios e ingenieros.

Significativamente, hacia la última década del siglo se observa la ingerencia de la SCAA en la reorganización de la nómina de la SMGE, efectuada por encomienda de su nuevo vicepresidente, Félix Romero (1889-1912).

Rafael Aguilar y Santillán (1863-1940), y Vicente Reyes (s/f), elaboraron

52. Antonio del Castillo era miembro de la SMHN.

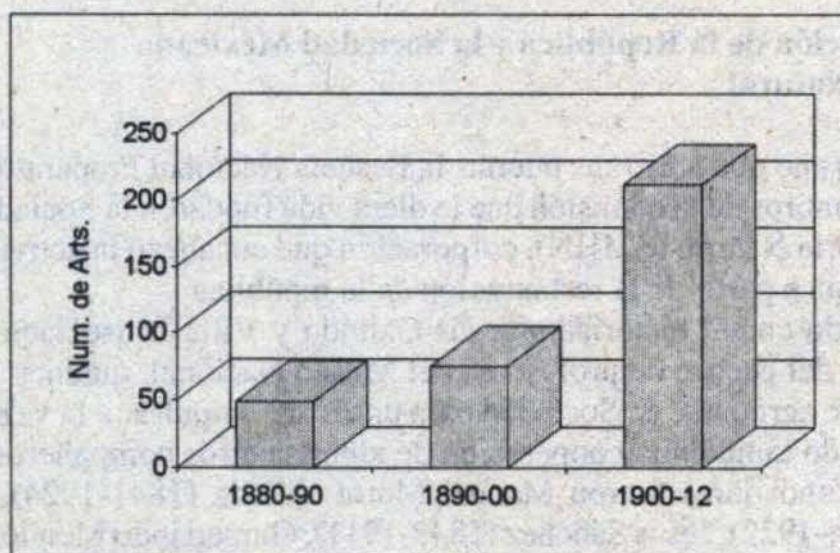
53. Carlos Sáenz de la Calzada, "La Comisión Geográfico-Exploradora", *Anales de la Sociedad Mexicana de Historia de la Ciencia y de la Tecnología*, México, 1969, vol. 1, p. 55.

54. Entre 1880 y 1912, las tres corporaciones publicaron un total de 339 artículos del área, la mitad de los cuales aparecieron en el *Boletín de la SMGE*. Un estudio bibliométrico de las publicaciones de la SMGE, la SMHN y la SCAA se encuentra en: Luz Fernanda Azuela, *La investigación científica durante el Porfiriato, desde la perspectiva de las principales sociedades científicas*, Tesis (Asesor: J. J. Saldaña), Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, 1993.

un dictamen sobre las causas de la decadencia de la SMGE, en el que se manifestó la pervivencia de antiguas prácticas que a los ojos de la nueva generación de científicos constituían sorprendentes irregularidades: a diferencia de los socios honorarios, los de número no contribuían con trabajos de investigación para discutirse en las sesiones y publicarse en el *Boletín*. El análisis de la composición de las membresías les llevó a concluir que “reglamentariamente la Sociedad de Geografía y Estadística no existía”.⁵⁵ Esto obligó a la sociedad a hacer nuevos nombramientos, entre los que destaca la numerosa incorporación de miembros de la SCAA.⁵⁶

Gráfico I

Ciencias sociales y humanidades. Evolución de la productividad científica (SMGE, SMHN y SCAA)



Fuentes: Boletín de la SMGE (1880-1992); La Naturaleza (1880-1912); Memorias de la SCAA (1885-1912).

Desde la perspectiva política, por otra parte, con el relevo del general Carlos Pacheco por el ingeniero Manuel Fernández Leal en 1891, el panorama cambió radicalmente: les fue devuelto su antiguo local y más adelante se reanudó el pago del subsidio gubernamental, aunque disminuido a la mitad. A partir de

55. Olavarría, *op. cit.*, pp. 143-144.

56. Entre ellos destacan los líderes de la Alzate, como Aguilar y Santillán, ya mencionado, Jesús Galindo y Villa, Guillermo Beltrán y Puga y Joaquín de Mendizábal y Tamborrel.

entonces se inicia un ascenso sostenido, que se vio reflejado en la continuidad del *Boletín* —que ya no sufrirá interrupciones en su publicación—, y en la participación de la sociedad en la vida científica del período.

En este sentido, es posible concluir que durante el Porfiriato, contrariamente a lo que permitía suponer la emergencia del nuevo *ethos* científico, la SMGE vivió un proceso de recuperación y crecimiento sin precedentes, que sentó las bases de su permanencia hasta nuestros días. Su vigencia en la historia de la ciencia mexicana puede explicarse, sin embargo, en función de su actitud de apertura para el desarrollo del área socio-humanística que ocupa el constante centro de las preocupaciones de la sociedad, y cuyas disciplinas carecían de espacios orgánicos para su desarrollo. Sin duda la confluencia disciplinaria que se verificó en la SMGE, escindida entre su pertenencia al conocimiento físico y natural y al conocimiento humano y social, permitió que el área floreciera a través del vehículo de la razón positiva que le prometía unidad metodológica.

La Restauración de la República y la Sociedad Mexicana de Historia Natural

El mismo año que abrió sus puertas la Escuela Nacional Preparatoria, algunos miembros de la comisión que le diera vida fundaron la Sociedad Mexicana de Historia Natural (SMHN), corporación que encabezó la actividad científica mexicana a partir de la restauración de la república.

De acuerdo con el historiador Jesús Galindo y Villa la asociación emanó naturalmente del cuerpo de profesores del Museo Nacional, quienes “tuvieron la feliz idea de agruparse en Sociedad para unificar e impulsar a la vez sus estudios solicitando también la cooperación de algunos otros compañeros de estudios”.⁵⁷ Sus fundadores fueron Manuel María Villada (1841-1924), Antonio Peñafiel (1834-1922), Jesús Sánchez (1842-1911), Gumersindo Mendoza (1829-1923), Manuel Urbina (1843-1906), José Joaquín Arriaga (1831-1896), Antonio del Castillo, Francisco Cordero y Hoyos (?-1878), Alfonso Herrera y Lepoldo Río de la Loza.⁵⁸ Los cuatro primeros, pertenecían al museo y los dos últimos a

57. J. Galindo y Villa, “El Museo Nacional de Arqueología, Historia y Etnología”, *Memorias de la SCAA*, 40 (1922) p. 317. La versión del protagonista e historiador de la corporación no ha sido citada por otros estudiosos, quienes le han atribuido un origen diverso. J. J. Izquierdo señala que la SMHN es continuadora de la Sección de Medicina de la *Commission Scientifique du Mexique*. Beltrán, por su parte, considera que esto no es así por las irreconciliables divergencias ideológicas que separarían a una y otra. Véase: J. J. Izquierdo, “Contactos y paralelos de la Nueva Sociedad Mexicana de Historia Natural con su precursora, y divergencias que conviene para su futuro”, *Revista de la SMHN*, 1 (1939), p. 2; E. Beltrán, “El primer centenario de la Sociedad Mexicana de Historia Natural, (1868-1968)”, *Revista de la SMHN*, 29 (1968), p. 121.

58. Los documentos registran el nombre de Manuel Río de la Loza, aunque podría tratarse de un error de transcripción, pues hasta la fecha la ubicación de tal personaje se ha rastreado infructuosamente (Beltrán, *op. cit.*, p. 126).

la Escuela de Agricultura. El más viejo era Antonio del Castillo nacido en 1820; y el más joven, Manuel Urbina, quien andaba cumpliendo los veinticinco; como grupo, promediaban los 32 años y en términos generales habían sostenido una posición política moderada. Maestros y discípulos, ayudantes y titulares, conformaban un grupo de dos generaciones, unidas específicamente por el común interés en la historia natural y el conocimiento científico del país.⁵⁹

La corporación se fundó como un ámbito organizativo alternativo en donde pudieran dar cauce a su vocación naturalista,⁶⁰ pero ahora mediante el establecimiento de normas y estándares para la investigación que les ayudarían a sistematizar los estudios que deseaban emprender.⁶¹ Además, su propósito era obtener resultados de inmediata aplicabilidad para el desarrollo del país, pues tenían muy presente el costo de la dependencia que les dejara el malogrado imperio de Maximiliano. Para Antonio del Castillo, sólo "el fecundo desarrollo de las ciencias naturales, permitiría librarnos del tributo que pagamos al extranjero".⁶²

Definieron los límites temáticos de su asociación de acuerdo con la concepción corriente de la historia natural, dividiéndola en 5 secciones: zoología, botánica, mineralogía, geología, paleontología y ciencias auxiliares, a las cuales se inscribían los socios según sus aficiones. Sin embargo, las actas de sus sesiones revelan que los científicos mostraron un saber enciclopédico, ya que participaban en las discusiones de todos los temas con asombrosa erudición.

Los primeros artículos de su *Estatuto* resumen el propósito de promover el fomento, el estudio y la difusión de "la historia natural de México [...] en todas sus ramas y en todas sus aplicaciones".⁶³ Buscaban con ello "ver figurar en los cuadros de producciones del [mundo] las que son peculiares del suelo mexicano".⁶⁴ Para alcanzar este objetivo se propusieron la conformación de colecciones y de una biblioteca especializada, que por acuerdo de los socios, se fueron integrando al Museo, en su Sección de Historia Natural.

Como puede verse, dada su filiación de origen, la vida de la SMHN transcurrió muy ligada a la del Museo Nacional. Los sucesivos directores mantuvieron

59. Herrera, por ejemplo tenía a Villada como ayudante de la cátedra de Botánica Agrícola en la Escuela Nacional de Agricultura desde 1867. Años después, y ya como titular, Villada nombraría ayudante suyo a José Ramírez (1841-1924), quien se incorporaría a la sociedad por ese tiempo.

60. J. Galindo y Villa, "El Dr. D. Manuel María Villada, naturalista insigne", *Memorias de la SCAA*, 40 (1922), p. 67.

61. Este fue el caso de los diversos "Apuntes" zoológicos, botánicos y mineralógicos, publicados en *La Naturaleza*, *Periódico Científico de la Sociedad Mexicana de Historia Natural* que, metodológicamente, constituyeron verdaderos protocolos de investigación.

62. A. del Castillo, "Discurso pronunciado el 6 de septiembre de 1868", *La Naturaleza*, 1 (1868), I, pp. 1-5.

63. Beltrán, *op. cit.*, pp. 119-120.

64. J. N. Rovirosa, "Apuntes para la zoología de Tabasco. Vertebrados observados en el territorio de Macuspana", *La Naturaleza*, 7 (1886), 2a. serie, p. 346.

candidato [a ingresar en la sociedad, tuviera] una profesión científica, o que se hubiera dado a conocer por trabajos importantes en las ciencias naturales".⁷⁰

Su dedicación a la ciencia, sin embargo, no era exclusiva. Ocupacionalmente, mientras que casi todos enseñaban; los médicos dependían de su consulta para subsistir y dedicaban sus ratos libres a la ciencia; Herrera, Mendoza y Sánchez efectuaban sus excursiones los domingos; mientras que los ingenieros lo hacían en su práctica profesional. Se trataba pues de un grupo situado en una etapa previa a la profesionalización, y antecedente de la especialización que empiezan a ejercer incipientemente sus discípulos en la década de los noventa.

En su práctica docente, los miembros de la SMHN —profesores de las escuelas Preparatoria, de Agricultura, de Ingeniería y de Medicina—, promovieron la creación de laboratorios, bibliotecas y la realización de actividades de fomento a la ciencia. Así, durante su gestión como Director de la ENP, Herrera estableció un jardín botánico, el gabinete de Física y Química, un observatorio astronómico y un museo de Botánica General y Zoología, y hasta un pequeño zoológico.⁷¹

Más adelante, fueron los miembros de la SMHN quienes dirigieron los establecimientos científicos que se fueron creando: Mariano Bárcena fue el primer director del Observatorio Meteorológico, tal como lo fue Fernando Altamirano del Instituto Médico Nacional (IMN), y Antonio del Castillo del Instituto Geológico (IG).⁷² Es importante subrayar que estos dos institutos constituyeron una piedra de toque para el desarrollo de la ciencia mexicana.

La existencia de estos institutos, por una parte y en el contexto de la organización de la ciencia, expresaba el reconocimiento de la actividad científica como una profesión singular, eminentemente colectiva y con un amplio valor social. Por otra parte, al destinarse a la investigación —con fines prácticos, desde luego— los institutos favorecieron la realización de tareas científicas de mayor calibre y trascendencia, imbricadas en las metas de modernización del país, y propiciando, en consecuencia, el fortalecimiento de la ciencia mexicana que a partir de su institucionalización denota un nuevo despunte.

La relación de las nuevas instituciones con la SMHN, fue más allá de la posición directiva que ocuparon algunos miembros y de la integración de las nóminas con sus consocios, pues muchos de los objetivos de los institutos ha-

70. "Estatuto de la SMHN", cit. por Beltrán, *op. cit.*, p. 120.

71. Sobre la labor de Herrera en la ENP, véase: Rafael Guevara Fefer, *El naturalista Alfonso Herrera Fernández a través de su obra, 1838-1901*, México, Tesis, (Asesora: Luz Fernanda Azuela), Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, 1995.

72. Ambos establecidos por sendos decretos del 18 de diciembre de 1888, el del Instituto Médico es el núm. 10 329 y el del Geológico es el 10 330. Sin embargo, aunque el IMN empezó a funcionar inmediatamente, el Geológico inició sus actividades hasta 1891. Véase: Dublán y Lozano, *Legislación mexicana...*, vol. 19, pp. 310-311.

cionales, como fue el caso de los temas evolucionistas,⁷⁶ y por el otro se aceleró la incorporación a sus actividades de las prácticas y los estándares científicos internacionales.

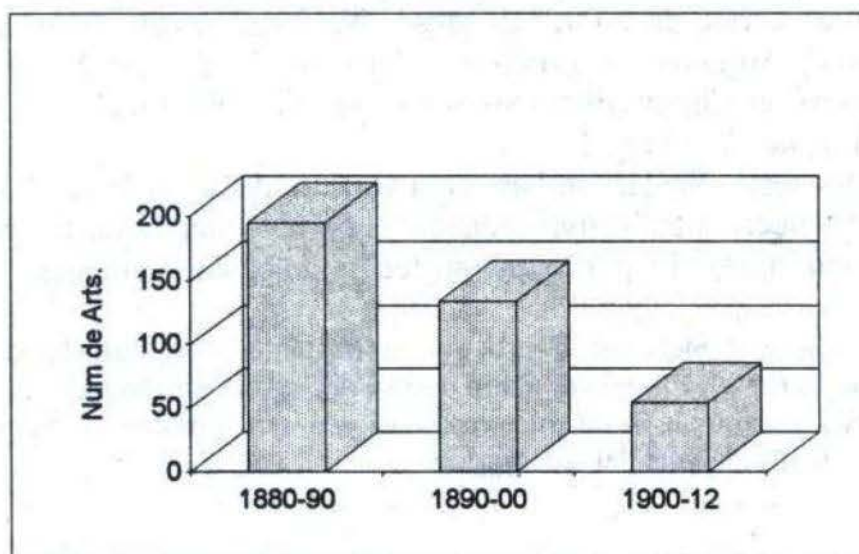
La SMHN tuvo su mejor momento entre 1869 y 1886, época en la que *La Naturaleza* publicó los 7 volúmenes de su primera serie. Posteriormente, continuó con un ritmo de productividad bueno, aunque disminuido, hasta la vuelta del siglo cuando entra en franca decadencia (véase: Gráfico II).

Los años difíciles se anuncian en el Informe de 1890-1891 del secretario de la sociedad, Alfonso L. Herrera, quien al hacer el recuento de los miembros que participan activamente en la vida de la corporación, descubre con desaliento que no son más que doce.

Incapaz de competir con su propia creatura, la SCAA —en la que se agru-

Gráfico II

Evolución de la productividad científica de la SMHN



Fuente: *La Naturaleza* (1880-1912).

76. La polémica más significativa fue la que sostuvo José Ma. Velasco con Weisman, a propósito del ajolote mexicano. Véase: J. M. Velasco, "Anotaciones y observaciones al trabajo del señor Augusto Weisman, sobre la transformación del ajolote mexicano en amblistoma", *La Naturaleza*, 5 (1880), 1a. serie, p. 83.

pan sus discípulos desde 1884—, la SMHN mostraba signos de agotamiento. Pues, mientras sus miembros más ilustres se habían ido incorporado a la Alzate, proyectándole su prestigio, sólo aquellos jóvenes ligados afectivamente a la SMHN —como Herrera hijo y Galindo y Villa— participaban en ella de manera activa.

En cierto sentido, su fin parecía inevitable al ir cambiando las condiciones para el ejercicio de la ciencia que los mismos miembros de la SMHN propiciaron en el marco de las oportunidades que se presentaron en ese momento en el país. El propio Instituto Médico que constituía la materialización de sus más caros proyectos, pues pretendía fortalecer la industria farmacéutica nacional y desarrollar la farmacopea nacional,⁷⁷ era también el vehículo que la despojaba de los objetivos que le había dado vida, como ocurriera en el caso análogo que referimos respecto a la SMGE.

Pero a diferencia de ésta última, al quedar al descubierto las limitaciones de la práctica científica corporativa no autónoma frente a la institucional, la SMHN se vio incapacitada para acomodarse a los cambios. De ahí el profundo desaliento que les causara la separación de la Sección de Historia Natural del Museo Nacional, que se convertiría en un museo por derecho propio y con local particular, por decreto de 1909.⁷⁸ El Museo Nacional se dividió en dos: el Museo Nacional de Arqueología, Etnología e Historia y el de Historia Natural, cuya nueva sede sería el Chopo. El nuevo Museo se abrió al público en 1910 bajo la dirección de Jesús Sánchez.

Para entonces la SMHN se había convertido, de acuerdo con Villada, “en una verdadera necrópolis”, cuya decadencia no parecían evitar los pocos jóvenes que habían ingresado, por lo que profetizaban pesimistamente:

Con su valiosa cooperación se procura, no obstante, reorganizarla; si esta buena intención no diese al fin el resultado que se desea, me quedará el desconsuelo de verla morir, o como decía en solemne ocasión uno de nuestros festivos escritores: de apagar la última vela del tenebrario.⁷⁹

77. Hasta entonces se habían publicado en México tres farmacopeas: *La Farmacopea Mexicana formada y publicada por la Academia Farmacéutica de la Capital de la República* de 1846; *Nueva Farmacopea Mexicana de la Sociedad Farmacéutica de México* de 1874; y su segunda edición “Corregida, aumentada y arreglada por los Profesores Alfonso Herrera, Francisco González, José M. Laso de la Vega, Severiano Pérez y el Dr. Manuel S. Soriano” de 1884. Con la publicación del Código Sanitario de los Estados Unidos Mexicanos en 1891, ésta última y los suplementos que le siguieron, se declararon como códigos oficiales provisionales. Véase: J. Joaquín Izquierdo, “Orígenes y evolución de la Farmacopea Mexicana”, *Gaceta Médica de México*, México, 82 (1939) 5:333-344.

78. De acuerdo con Galindo y Villa, el traslado al Chopo, fue interpretado como una irrespetuosa “expulsión” por los profesores de la Sección de Historia Natural. Véase: Galindo y Villa, “El Dr. Villa...”, p. 69.

79. M. Villada, “Necrología de Manuel Urbina y Altamirano”, *La Naturaleza*, 1 (1911), 3a. época, s/p, (frente a la p. 55).

La "última vela del tenebrario" fue sin duda la de Jesús Sánchez, director del Museo de Historia Natural, fallecido el 30 de junio de 1911, dejando a Villada en tan desolador desamparo, que declararía el fin de la sociedad: "La Sociedad Mexicana de Historia Natural ha terminando; pues al abrirse esta fosa, puede decirse que ha cavado su propia sepultura".⁸⁰ Sin embargo, su fin representaba el triunfo de sus fundadores, pues el ideario con el que fundaron su asociación se había realizado plenamente.

***Numerus, factus:*⁸¹ El proyecto positivista en la Sociedad Científica "Antonio Alzate"**

La corporación científica con caracteres que podrían definirse como netamente "porfirianos", es sin lugar a dudas la SCAA, fundada en 1884 por un grupo de jóvenes formados ya dentro de los lineamientos de la educación positivista. Se trata en esta ocasión de una generación nacida hacia finales de la década de los sesenta, discípulos de los naturalistas de la SMHN, con quienes reconocen tener una profunda deuda.

Los antecedentes de la nueva corporación se remontan a la niñez de quienes la fundarían: en 1877, Rafael Aguilar y Santillán, Daniel M. Vélez (1868-1935) y Rafael de Alba (1866-1913) organizaron la Sociedad Científica "Franklin", bajo la orientación de su profesor Ramón Manterola. Por su parte, Guillermo Beltrán y Puga, con algunos compañeros del Instituto Anglo-Franco-Americano, dirigidos por el profesor Emilio G. Baz (1849-1926), se reunían cotidianamente a hacer observaciones meteorológicas en casa del primero.⁸² Esta vocación científica se vio fortalecida en la ENP, en donde se buscaba infundir en los estudiantes el entusiasmo por la ciencia a través de una enseñanza apoyada por numerosas observaciones directas y estructurada en torno al más estricto rigor de la metodología experimental. Tal fue el objetivo del zoológico, los laboratorios y observatorios con los que la ENP apoyaba la enseñanza teórica.

Inspirado por la clase de Botánica que recibía de Alfonso Herrera, Puga tomó la iniciativa de integrar un grupo dispuesto a "emprender [...] un estudio

80. M. Villada, "Necrología de Don Jesús Sánchez", *La Naturaleza*, 1 (1912), 3a. época, p. 90. La SMHN tuvo un breve momento de vida en 1914 cuando Villada publicó un último número de *La Naturaleza*.

81. *Numerus, factus* fue el lema de la Sociedad Científica Antonio Alzate. Véase: Alfonso L. Herrera, "Informe relativo a los trabajos y progresos de la Sociedad 'Alzate' en el año de 1901, por su Presidente...", *Memorias de la Sociedad Científica "Antonio Alzate"*, 16 (1897), p. 78. En adelante la citaremos como *Memorias de la SCAA*.

82. Posteriormente serían compañeros de estudios, Ricardo E. Cicero, Manuel Marroquín y Rivera (1865-1927) y Agapito Solórzano y Solchaga (s/f). Véase: R. Cicero, "Discurso pronunciado en la Sesión solemne celebrada el 27 de febrero de 1901, en honor del Sr. Profr. Dn. Alfonso Herrera...", *Memorias de la SCAA*, 15 (1901), p. 347.

de la historia natural más serio y más completo que el necesario para sustentar un lúcido examen..."⁸³ Al escuchar su propuesta, Herrera los invitó a incorporarse a sus excursiones naturalistas domingueras, que de acuerdo con el historiador Galindo y Villa, preludieron la conformación de la sociedad.⁸⁴ La idea de formalizar las reuniones "pronto tomó cuerpo y se organizó una sociedad dedicada al estudio de las ciencias exactas y experimentales y consagrada por indicación de [su] mentor a la memoria [...] del presbítero Don José Antonio Alzate y Ramírez".⁸⁵

La SCAA fue formalmente fundada el 4 de octubre de 1884⁸⁶ por Rafael Aguilar y Santillán, Guillermo Beltrán y Puga, Manuel Marroquín y Rivera, Agapito Solórzano y Solchaga y Daniel M. Vélez.⁸⁷ El primero asumió el cargo de Secretario General Perpetuo, al que sumaría posteriormente el de editor único de su revista. Inmediatamente se arroparon con el prestigio de sus mayores a través de inteligentes nombramientos honorarios, encabezados por el de Herrera como Presidente Honorario Vitalicio —puesto que desempeñó efectivamente, asistiendo a todos sus encuentros— y el de Ramón Manterola como Vice-Presidente Perpetuo.

Unos meses después de su creación, Miguel Pérez, ingeniero del Observatorio Meteorológico, les vaticinaba el mayor de los éxitos "debido al rigor y la severidad con que laboraban, [y que les permitiría] superar los obstáculos que habían llevado a sus mayores a fundar efímeras sociedades científicas".⁸⁸

La definición de los objetivos corporativos transparentó la formación de sus fundadores, pues alude a la concepción positivista del quehacer científico que había modelado su educación, y que al materializarse en la sociedad, abrió la puerta a investigaciones y disciplinas que habían carecido de espacios institucionales para desarrollarse —como las ciencias básicas y las ciencias en proceso de autonomización—. Así definieron los propósitos de su corporación:

83. Cicero, *op. cit.*, p. 347.

84. J. Galindo y Villa, "Breve reseña histórica de la SCAA (hoy Academia Nacional de Ciencias), (1884-1934), en la velada solemne conmemorativa de su cincuentenario", *Memorias de la SCAA*, 54: (1934), p. 324.

85. Cicero, *op. cit.*, p. 347.

86. Aún cuando las reuniones informales se iniciaron en sus años preparatorianos, al formalizarse la Sociedad en 1884, los fundadores eran ya universitarios. Véase: *Escritura Constitutiva y Estatutos de la Sociedad Científica "Antonio Alzate" (S.C.L.)*, México, Imprenta Victoria, 1922.

87. Años más tarde la lista de socios fundadores se modifica: a partir de 1902, Ricardo E. Cicero empieza a aparecer en la lista de fundadores; mientras que desaparecen Agapito Solórzano y Daniel M. Vélez, quienes aparentemente se separan de la Sociedad. Hacia 1910, éste último se reincorporaría, publicando su primer artículo en 1922. Véase: Aguilar y Santillán, "Documentos relativos al estado de la SCAA hasta el 30 de julio de 1902", *Memorias de la SCAA*, 13 (1904), p. 261, e *Índice general de las Memorias de la SCAA*, México, 1934.

88. M. Pérez, "Introducción", *Memorias de la SCAA*, 1 (1886), pp. 5-6.

Esta sociedad fue fundada con el exclusivo objeto de cultivar las ciencias matemáticas, físicas y naturales, en todos sus ramos y aplicaciones, principalmente en lo que se relaciona con el país.⁸⁹

Como puede verse, mientras que los objetivos permanecen dentro de los confines de una ciencia utilitaria, la definición comporta un concepto de la organización del saber que llevó a dividir a la *sociedad* en tres secciones: ciencias matemáticas, ciencias físicas y ciencias naturales.⁹⁰ “Más tarde, señala Aguilar y Santillán, se añadió una cuarta Sección de ciencias diversas, en las que se comprenden varios ramos que contribuyen a la mejor ejecución de los trabajos de la sociedad”.⁹¹

La regulación de la práctica científica corporativa de acuerdo con este esquema, dio resultados interesantes, que pueden evaluarse en el análisis de la investigación publicada: por un lado hay que señalar que la SCAA es responsable de un incremento del 213% en la productividad en las ciencias básicas, ya que el 86% de los artículos publicados por las tres corporaciones entre 1880 y 1912, corresponden a la sociedad Alzate. Sin embargo, internamente el área ocupó sólo el 8% de la totalidad de los artículos publicados por la corporación (véanse: Gráficos III y IV).

Por otro lado, a partir de una concepción del quehacer científico más moderna que la de las vecinas corporaciones, la Alzate estuvo abierta a investigaciones con enfoques teóricos y metodológicos novedosos en comparación con las que publicaban las otras dos. Mencionaremos sólo tres: Alfonso L. Herrera, el talentoso hijo del mentor de la sociedad publicaría en las *Memorias* sus trabajos sobre Plasmogenia —teoría materialista sobre el origen de la vida—; Juan Orozco y Berra (1853-1890) haría públicas sus “Efemérides Sísmicas” con los registros de los terremotos ocurridos en el país desde el siglo XVI, con el propósito de ubicar las regularidades que permitirían establecer con precisión las causas de estos devastadores fenómenos. Las *Memorias* darían a la luz también investigaciones sobre la tuberculosis y su posible tratamiento en sitios elevados, sustentadas en registros sistemáticos de las diversas variables fisiológicas.⁹²

Al iniciar sus trabajos el grupo se sostuvo gracias al apoyo de la comunidad científica y de los poderosos, como se constata en la figura de sus dos mentores, punto de partida que aseguró el éxito de su ambicioso proyecto. Durante la eta-

89. R. Aguilar y Santillán, “Reseña relativa al establecimiento y trabajos de la sociedad, leída en la sesión del 15 de noviembre de 1885 por el primer secretario”, *Memorias de la SCAA*, 1 (1886), p. 1.

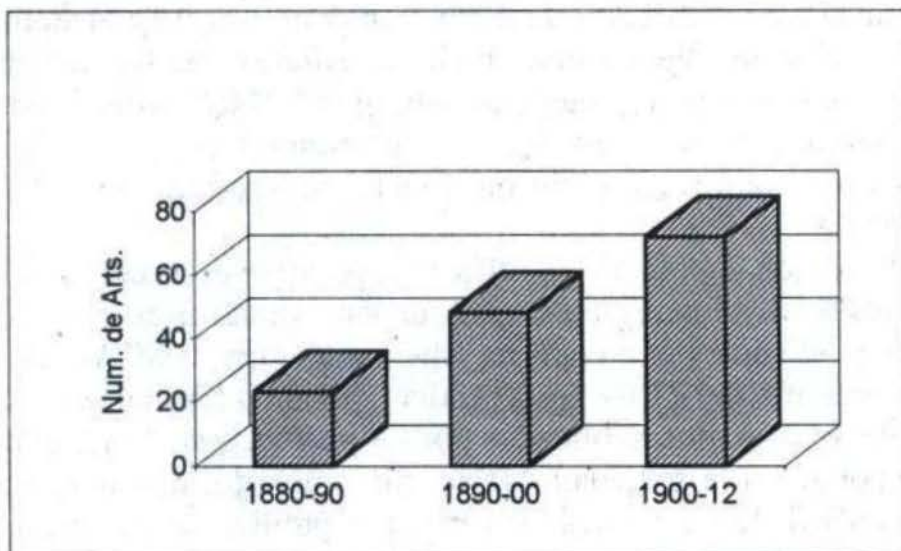
90. Esta organización del saber, remite a la clasificación de las ciencias del propio Manterola. Véase: R. Manterola, “Ensayo sobre una clasificación de las ciencias”, *Estudios pedagógicos y bibliográficos*, México, Imprenta del Gobierno en el Ex-Arzobispado, 1899, p. 459.

91. R. Aguilar y Santillán, *op. cit.*, 1:1.

92. Entre éstos destacan las investigaciones de Alfonso L. Herrera y Daniel Vergara Lope, quienes obtuvieron un premio de la *Smithsonian Institution* por su trabajo *La Vie sur les Hauts Plateaux*, Imprenta de Ignacio Escalante, México, 1899.

Gráfico III

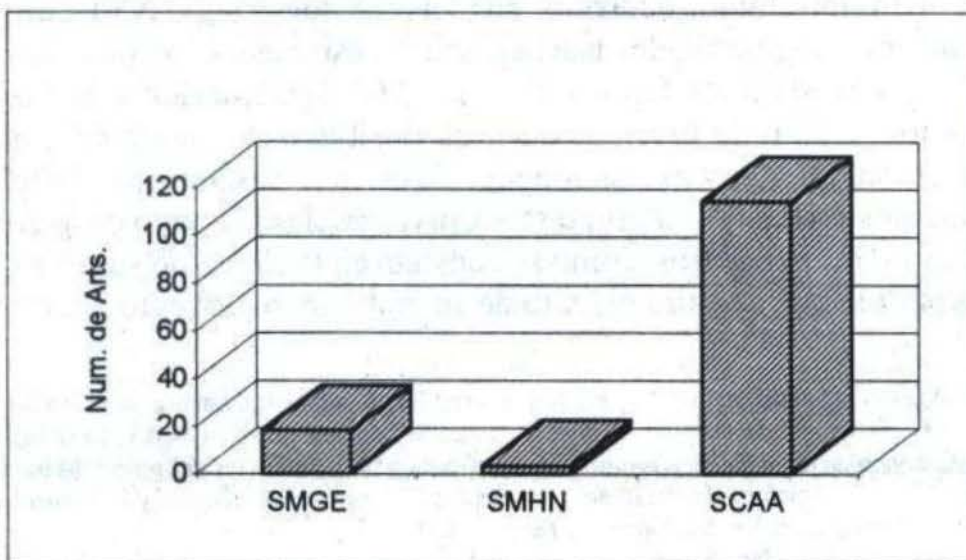
Ciencias básicas. Evolución de la productividad científica (SMGE, SMHN y SCAA)



Fuentes: Boletín de la SMGE (1880-1912); La Naturaleza (1880-1912); Memorias de la SCAA (1885-1912).

Gráfico IV

Ciencias básicas. Distribución de la participación corporativa (1880-1912)



Fuentes: Boletín de la SMGE (1880-1912); La Naturaleza (1880-1912); Memorias de la SCAA (1885-1912).

pa de las reuniones informales se reunieron en el Gabinete de Historia Natural de la ENP, puesto a su disposición por el director Herrera.⁹³ Más adelante, Jesús Sánchez, como director del Museo Nacional, hizo lo propio con la biblioteca y las colecciones de la institución y les prestó el salón de la SMHN. Mariano Bárcena y Miguel Pérez les facilitaron el local del Departamento Magnético del Observatorio Meteorológico Central. Y, cuando les quedó chico el local del Observatorio, Rómulo Ugalde (s/f) logró que les facilitaran “uno más amplio en la Escuela Nacional de Ingenieros”.⁹⁴ El crecimiento y el prestigio que adquirió en pocos años la corporación, pronto rebasaría todas sus expectativas. Para 1896 se habían instalado en el piso alto del Edificio de El Volador, codo con codo con la SMGE, que ocupaba un local en el mismo edificio.⁹⁵

Unos meses después de su fundación apareció el primer número de sus *Memorias*, órgano de difusión que aparecería mensualmente, para lo cual contaron nuevamente con el apoyo del gobierno: “la reseña de su primer año de trabajo apareció en el *Boletín del Ministerio de Fomento* del 30 de noviembre de 1885; el mismo Ministerio publicó en mayo y julio de 1886 los números 1 y 2 del primer tomo de *Memorias* y finalmente gracias a la influencia del socio honorario, el sabio maestro y educador Ramón Manterola, se siguieron imprimiendo en la Imprenta del *Diario Oficial*, los tomos de *Memorias*, desde julio de 1887 [...] Después, salvo los casos de fuerza mayor debidos a nuestros trastornos políticos se [publicaron] hasta [1934] 52 volúmenes completos”.⁹⁶ Con la mira de ampliar su circulación al ámbito internacional, acordaron publicar en francés siempre que fuera posible, y pronto se hizo usual la edición bilingüe desde las portadas mismas.

Las *Memorias de la SCAA* constituyeron en México una nueva manera de escribir ciencia y el instrumento apropiado para la formación de una audiencia para la misma. Apoyándose en los cánones positivistas, esta publicación sólo recoge en sus páginas trabajos metodológicamente rigurosos previamente sometidos a la crítica de los pares en sesiones de discusión. Son artículos científicos que cuentan con el aval de la comunidad nacional y que *prima facie* se dirigen únicamente a ella. El público lo integran los especialistas del país, o del extranjero, y no más el lector amorfo de otros tiempos. Como tal las *Memorias* contribuyeron a formar el *ethos* académico, el propio de los especialistas, entre los miembros de la SCAA y en el país. La existencia de esta publicación, por sí

93. Seguramente abandonaron la sede preparatoriana al dejar Herrera sus cargos como Director y Profesor de Historia Natural de la ENP el 5 de agosto de 1884. Véase: E. Lemoine, *La Escuela Nacional Preparatoria en el período de Gabino Barreda. 1867-1878*, México, UNAM, 1970, p. 143.

94. R. Aguilar y Santillán, *op. cit.*, p. 2.

95. La Sociedad Alzate permaneció en El Volador hasta su demolición, y por decreto del 19 de marzo de 1930, pasó a ocupar gratuitamente la casa de Justo Sierra 19.

96. J. Galindo y Villa, “Breve reseña...”, pp. 330-331.

sola, revela el enorme trecho recorrido por los científicos mexicanos a lo largo del siglo XIX; es decir, la diferencia que existe entre amateurs y profesionales.

La biblioteca de la SCAA, por su utilidad para los trabajos de los socios, fue desde el principio el objeto especialísimo de los ciudadanos y el afecto de Rafael Aguilar y Santillán, quien volcó todas sus energías en su consolidación. Aguilar se empeñaría en obtener donaciones para acrecentarla, acudiendo a personas e instituciones, nacionales y extranjeras, y contribuyendo personalmente con generosidad. Para 1885, contaban ya con 532 volúmenes y al trasladarse a El Volador en 1896, habían alcanzado los 20 000. La importancia de la biblioteca fue reconocida desde sus primeros años, por lo que Manterola sugeriría que fuera abierta al público.

El éxito de la sociedad se debió en un primer momento a la incorporación de los miembros maduros de la comunidad científica, que para entonces laboraban en las dependencias oficiales que se habían venido abriendo. Posteriormente, y aún antes de terminar sus estudios profesionales, algunos jóvenes de la asociación fueron incorporados a los mismos establecimientos. Este fue el caso de Puga y Aguilar quienes laboraron en el Observatorio Astronómico y Meteorológico, respectivamente; y el de Alfonso L. Herrera y Jesús Galindo y Villa quienes formaron parte de la primera nómina del Instituto Médico Nacional.

Se trataba, pues de la primera generación en la historia de la ciencia mexicana, que como grupo, se podía dedicar a la investigación científica institucionalmente y se le pagaba por hacerlo. La novedad que esto implicaba fue expresada por Alfredo Dugès en 1889, cuando Alfonso L. Herrera ingresó al IMN: "Eres muy feliz y te lo envidio, de poderte dedicar enteramente a la Zoología [...] Yo necesito primero ganar mi pan, y poco tiempo me queda para ocuparme de una ciencia que adoro".⁹⁷

Al finalizar la centuria, eran miembros de la Alzate prácticamente todos los individuos empleados como técnicos, expertos e investigadores en las instancias gubernamentales a las que nos hemos referido. Esta situación diferenció a la nueva corporación de sus antecesoras constituidas por docentes y aficionados que practicaban la ciencia al margen de sus actividades profesionales —lo que de ninguna manera les restó rigor a sus resultados de investigación, aunque sí continuidad—. La Alzate, por otra parte, debía su éxito a que desde su fundación supo aprovechar las novedades institucionales para conformar una alternativa asociativa acorde con la nueva era. Con ella se inicia la etapa que podría ser llamada "protoacadémica" de la ciencia mexicana.⁹⁸

97. Cit. por Beltrán, E., "A. L. Herrera (1868-1968), primera figura de la biología mexicana", *Revista de la Sociedad Mexicana de Historia Natural*, (1968), 29:37-91. p. 41. Sobre la integración de otras actividades científicas como la ingeniería geográfica al aparato estatal, véase Héctor Mendoza Vargas, *Los ingenieros geógrafos de México*, Tesis (Asesor: J. J. Saldaña), Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, 1993.

98. El academicismo científico propiamente dicho y, finalmente, cierta forma de autonomía de la

Desde luego la composición de sus membresías fue un factor de peso en el ascenso de la sociedad, que se manifestaba de diversas formas. Tal vez la más elocuente fue la conformación de la Junta Nacional de Bibliografía Científica, formada el 19 de noviembre de 1898 con el propósito de integrar el *Catálogo de Bibliografía Científica Mexicana*.⁹⁹ Para llevarlo a efecto, la Secretaría de Justicia e Instrucción Pública “dirigió atenta invitación a los cuatro centros científicos radicados en esta ciudad”, entre los que no se incluía a la Alzate.¹⁰⁰ Sin embargo, al analizar las membresías corporativas de los integrantes del Instituto que sucedió a la Junta,¹⁰¹ se observa la preminencia de la Alzate, al lado de la relativa fuerza y representación de las tres asociaciones que nos ocupan.¹⁰² En la composición del nuevo órgano puede verse cómo mientras la SMHN pierde terreno, la SMGE lo recupera, y la Alzate está francamente en ascenso pese a no haber sido mencionada entre los cuerpos científicos de consideración.

El liderazgo de la SCAA en el Instituto Bibliográfico era un alentador presagio de su consolidación en la nueva centuria. En efecto, al abrir el nuevo siglo, los miembros de la Alzate colaboraban como investigadores y dirigentes de las instituciones científicas. Pero además, tal y como hiciera en su tiempo la corporación de sus mentores, la SCAA gestionó la creación de nuevos espacios para la práctica científica, abrigó la formación de nuevas asociaciones, y atendió la solicitud del gobierno para llevar a cabo tareas de interés social.

El primer caso estuvo protagonizado por Alfonso L. Herrera, quien en 1900 logró el establecimiento de la Comisión de Parasitología Agrícola (y en 1915 la Dirección de Estudios Biológicos), con el fin de realizar estudios encaminados a “la protección de los cultivos y el exterminio de las plagas”.¹⁰³ En el segundo

comunidad científica frente al Estado se plasmaría en el marco universitario que no existía todavía en esa época (la Universidad Nacional inició actividades en 1910, año en que se inició también la Revolución Mexicana) y una vez que se superó el traumatismo que produjo la Revolución, es decir, hacia la década de los treinta de este siglo.

99. México colaboraba así en el proyecto presentado por la *Royal Society*, sumándose al acuerdo de la I Conferencia de Bibliografía Científica. Véase: “Report of the Proceedings at the International Conference of Scientific Literature, held in London, July 14th-17th, 1896”, cit. en *Memorias de la SCAA*, 15 (1901), p. 33.

100. Estos fueron: la Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Correspondiente de la Real de Madrid; la Sociedad de Geografía y Estadística; la Sociedad de Historia Natural; y la Academia Nacional de Medicina. Véase: Galindo y Villa. “La Junta Nacional de Bibliografía Científica”, *Memorias de la SCAA*, 12 (1898), p. 8.

101. La Junta se transformó posteriormente en el Instituto Bibliográfico Mexicano, que sería instalado en mayo de 1899 en la Biblioteca Nacional, con el propósito de “completar y perfeccionar la obra comenzada”.

102. José María Agreda y Sánchez, SMGE; Rafael Aguilar y Santillán, SCAA, SMHN y SMGE; Agustín Aragón, SCAA; Joaquín Baranda, SMGE y SCAA; Angel M. Domínguez, SMGE; Jesús Galindo y Villa, SMHN, SCCA y SMGE; Luis González Obregón, SMGE y SCAA; Porfirio Parra, SMGE, SCAA; Francisco del Paso y Troncoso, SCAA; Jesús Sánchez, SMHN, SCAA y SMGE; José María Vigil, SMGE; Eugenio Zubieta, SCAA.

103. Desde luego, la comisión quedó bajo la dirección de Herrera. Véase: Alfredo Téllez Girrón, “El Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarias y sus antecedentes”, *Anales de la Sociedad Mexicana de Historia de la Ciencia y de la Tecnología*, México, 1969, vol. 2, p. 188.

caso se trató de la Sociedad Geológica, corporación especializada que puede considerarse filial de la Alzate, pues surgió a instancias de uno de sus miembros más prominentes, José G. Aguilera. La nueva asociación empezó a funcionar en 1904 en la SCAA, con quien compartió su sede temporalmente, así como la biblioteca, las colecciones, e incluso las membresías, pues los socios fundadores de la Sociedad Geológica provinieron de su nómina.¹⁰⁴ En cuanto a la participación en proyectos gubernamentales, por ejemplo, en 1901, a solicitud de Justo Sierra la sociedad se abocó a estudiar "las bases generales para el establecimiento en México de una Escuela Normal Superior y de perfeccionamiento".¹⁰⁵

Para entonces la Alzate encabezaba las tareas de fomento y difusión de la ciencia, con sus cotidianas reuniones dedicadas a la discusión de temas relacionados con las diferentes ciencias y a través de la organización de eventos de alcance nacional e internacional. Todos los eventos internacionales que se desarrollaron en nuestro país, a los que aludimos en el primer apartado, contaron con una importante participación de miembros de la SCAA, quienes reconocían su importancia para el desarrollo de la ciencia mexicana. Hacia 1911, Alfonso L. Herrera los evaluaba así:

En México se han verificado Congresos de Meteorología, Medicina, Americanistas, Geología, Pedagógicos, con muy buen éxito, y los últimos concursos de la Academia Nacional de Jurisprudencia y Legislación demostraron que hay elementos suficientes en nuestra patria para organizar esta clase de reuniones, cuya acción benéfica es incontestable, pues contribuyen de una manera muy importante a despertar el amor a la ciencia [...], poner en movimiento a todos los centros de investigación y enseñanza, [...] favorecer las relaciones de cordialidad entre los profesores.¹⁰⁶

El texto, tomado de la propuesta de Herrera para organizar el I Congreso Científico Mexicano, tiene otro significado también: la estabilidad y la autonomía que exhibe la SCAA ante el derrumbe del régimen que la había nutrido, lo cual contrasta con la suerte corrida por sus predecesoras quienes siempre siguieron el curso de las aventuras políticas de quienes fueron momentáneamente sus patrones. En efecto, al estallar la Revolución Mexicana en 1910 la vida corporativa de la Alzate no fue afectada, prosiguiendo sus reuniones y publicando con excelentes índices de productividad (entre 1910 y 1914 aparecieron 19 to-

104. "El X Congreso Geológico Internacional", *Memorias de la SCAA*, 23:(R)5; 27:45.

105. La Comisión estuvo integrada por Alfonso L. Herrera, Antonio J. Carbajal (s/f), Gregorio Torres Quintero, Juan Duque de Estrada (1851-1929) y Rafael Aguilar y Santillán. Véase: "La fundación en México de una Escuela Normal Superior y de Perfeccionamiento", *Memorias de la SCAA*, 16 (1901), pp. 41-54.

106. A. L. Herrera, "Iniciativa para la celebración de los Congresos Científicos Mexicanos organizados por la Sociedad Científica 'Antonio Alzate'", *Actas y Memorias del Primer Congreso Científico Mexicano*, México, Imprenta del Museo Nacional de Arqueología, Historia y Etnología, 1913, p. 5.

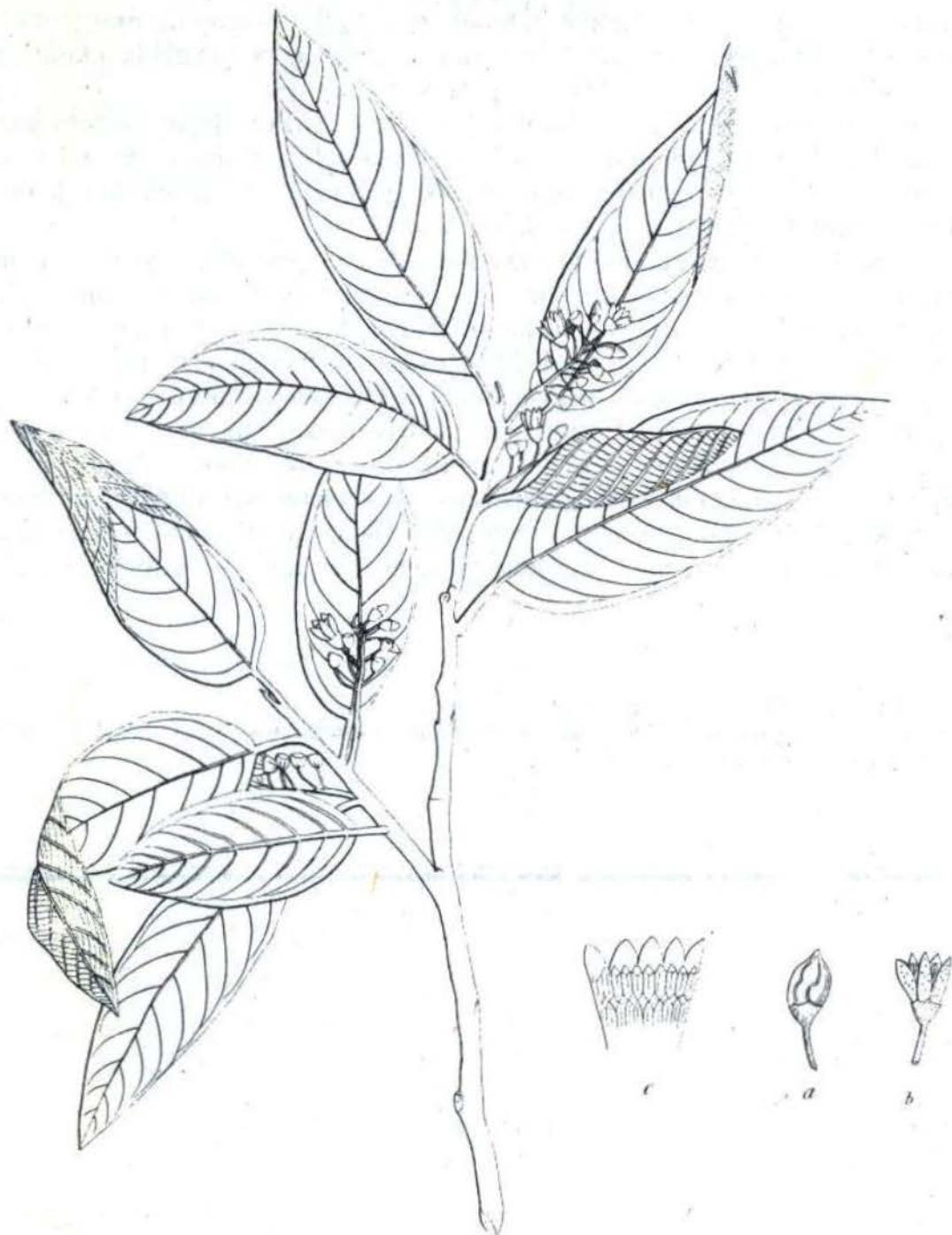
mos de las *Memorias*). De ahí que la organización del evento que sirve de remate a la ciencia del período, con el amplio apoyo del gobierno de Francisco I. Madero,¹⁰⁷ resulta un elemento clave para juzgar la fuerza que había adquirido la comunidad científica, a través de la profesionalización.

Así que al inaugurar los trabajos del congreso, el Presidente Madero proyectara los alcances de la reunión en la promesa del surgimiento de "talentos privilegiados, cuya labor habría de ser de trascendencia extraordinaria y de utilidad incalculable para el progreso de la ciencia".¹⁰⁸

De hecho, la SCAA continuó a la cabeza de la comunidad científica, congregando en años sucesivos a los más distinguidos científicos: Joaquín Gallo (astrónomo), Manuel Sandoval Vallarta (físico), Sotero Prieto (matemático), Isaac Ochoterena (biólogo), Ricardo Monges López (físico y matemático), José Joaquín Izquierdo (fisiólogo), Miguel Angel de Quevedo (naturalista), Valentín Gama (ingeniero geógrafo), Enrique Beltrán (biólogo). Estos individuos pertenecientes a la "generación de la postrevolución" emprendieron algunos años después la reconstrucción de la actividad científica con un espíritu de refundación que condujo a la ciencia académica contemporánea. En 1930 la SCAA desapareció para transformarse en la Academia Mexicana de Ciencias "Antonio Alzate".

107. Electo en 1911, tras la renuncia de Porfirio Díaz.

108. Cit. en "Visita al señor Ministro de Instrucción Pública y Bellas Artes, el día 10 de diciembre, a las 5 p. m.", *Actas y memorias...* p. 45.



STYRAX RAMIREZII GREENMAN.