



ISBN: 978-607-02-0410-4

Universidad Nacional Autónoma de México

Instituto de Investigaciones
sobre la Universidad y la Educación

www.iisue.unam.mx/libros

María de la Paz Ramos Lara (2008)

“La UNAM, cuna de las primeras carreras
de física y matemáticas creadas en México”

*en Cátedras y catedráticos en la historia de las universidades
e instituciones de educación superior en México.*

III. Problemática universitaria en el siglo XX,

María de Lourdes Alvarado, Leticia Pérez Puente (coords.),

IISUE-UNAM, México, pp. 465-474.

Esta obra se encuentra bajo una licencia Creative Commons
Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional
(CC BY-NC-ND 4.0)

La UNAM, cuna de las primeras carreras de física y matemáticas creadas en México

María de la Paz Ramos Lara

*Centro de Investigaciones Interdisciplinarias
en Ciencias y Humanidades-UNAM*

El año de 1910 marcó un cambio importante en la trayectoria que habían tenido la física y las matemáticas en México en siglos anteriores. Con la creación de la Escuela Nacional de Altos Estudios se presentaba la posibilidad de impartir cursos de nivel superior a los tradicionales y promover la actividad científica.

Aunque estos objetivos no se concretaron para la física y las matemáticas en esta escuela, al menos se convirtieron en la semilla que germinó décadas después en forma de profesiones y centros de investigación especializados en física y matemáticas.

El camino de ninguna manera sería fácil: el inicio de la Revolución Mexicana fue uno de los primeros obstáculos que se presentaron; otro sería la desaparición de la misma Escuela Nacional de Altos Estudios.

En la década de 1920 no se veía un futuro claro para el desarrollo de estos campos en la recién fundada Facultad de Filosofía y Letras, más que como cursos aislados y alejados de cualquier estructura profesional. En la década de 1930, a diferencia de la anterior, se conjugaron varias circunstancias que condujeron al planteamiento de crear las carreras de física y matemáticas y de un instituto de investigación. Estos proyectos se verían consolida-

dos antes de terminar la década. En 1938 el Consejo Universitario aprobó la creación de la Facultad de Ciencias y del Instituto de Ciencias Físicas y Matemáticas.¹

LA FÍSICA Y LAS MATEMÁTICAS EN LA ESCUELA NACIONAL DE ALTOS ESTUDIOS

La Escuela Nacional de Altos Estudios (ENAE), por ley, se instauró el 7 de abril de 1910, y su fundación tuvo lugar el 18 de septiembre de ese mismo año, como parte de los festejos de conmemoración del centenario de la Independencia de México. Una vez creada esta escuela, Justo Sierra (1848-1912), dio paso a la fundación de la Universidad Nacional de México (UNM) cuatro días más tarde. La Universidad estaba integrada por seis escuelas: además de la ENAE las Escuelas Nacionales Preparatoria, de Jurisprudencia, de Medicina, de Ingenieros y de Bellas Artes.²

La ENAE tuvo los objetivos de a) “Perfeccionar, especializándolos y subiéndolos á un nivel superior, estudios que en grados menos altos se hagan en las Escuelas Nacionales Preparatoria, de Jurisprudencia, de Medicina, de Ingenieros y de Bellas Artes, ó que estén en conexión con ellos”; b) “Proporcionar á sus alumnos y á sus profesores los medios de llevar a cabo metódicamente investigaciones científicas que sirvan para enriquecer los conocimientos humanos”, y c) “Formar profesores de las escuelas secundarias y profesionales”.³

Los dos primeros objetivos serían de gran importancia para el desarrollo de la física y las matemáticas, las cuales, formaban parte de la segunda sección, llamada Sección de Ciencias Exactas,

1 Para desarrollar esta investigación se consultó el Archivo Histórico de la UNAM (AHUNAM) del Centro de Estudios Sobre la Universidad (CESU) —llamado partir de 2007 Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación (IISUE)—, específicamente los fondos Escuela Nacional de Altos Estudios (ENAE), Archivo General y Consejo Universitario.

2 “Ley que crea la Universidad de 1910, artículo segundo”, en *La Universidad Nacional de México 1910*, UNAM, México, Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes.

3 Artículo segundo de la Ley Constitutiva de la Escuela Nacional de Altos Estudios. *Ibid.*

Físicas y Naturales que incluía también a las ciencias químicas y biológicas. La ENAE tenía dos secciones más: la primera de ellas era la de Humanidades (lenguas clásicas y vivas, literaturas, filología, pedagogía, lógica, psicología, ética, estética, filosofía e historia de las doctrinas filosóficas) y la tercera la de Ciencias Sociales, Políticas y Jurídicas.⁴

Respecto del primer objetivo, la segunda sección de la ENAE, al igual que las otras, se enfrentaba al problema de no contar con personal que tuviera grados superiores al profesional como para impartir los cursos de nivel superior de física, matemáticas, química y biología. Era necesario contratar personal del extranjero y, desafortunadamente para la física y las matemáticas, solo se contrató un profesor para la segunda sección, y fue para el campo de la biología. Así el doctor Carlos Reiche, doctor en filosofía de la Universidad de Leipzig impartió un curso de botánica.⁵

El problema de no contar con personal que tuviera estudios de posgrado en física y matemáticas tardó décadas para tener solución. Sotero Prieto (1884-1935) era el único profesor que, sin haber obtenido el título de ingeniero en la Escuela Nacional de Ingenieros (ENI) y sin tener estudios más allá de los profesionales, tenía la capacidad de manejar y transmitir los conocimientos de frontera en física y matemáticas. Sotero Prieto se incorporó a la ENAE, en 1912, para impartir el curso de teoría de las funciones analíticas, en calidad de curso libre.⁶ Prieto también fue profesor de la ENI y de la Escuela Nacional Preparatoria (ENP).⁷

4 Artículo tercero de la Ley Constitutiva de la Escuela Nacional de Altos Estudios. *Ibid.*

5 Los dos profesores restantes que se contrataron fueron los doctores James Mark Baldwin, para impartir el curso de Psicosociología y Franz Boraz, de la Universidad de Columbia (Nueva York), para impartir cursos de antropología, Libertad Menéndez Menéndez, "Escuela Nacional de Altos Estudios y Facultad de Filosofía y Letras. Planes de estudios, títulos y grados 1910-1994", tesis de doctorado en pedagogía, México, UNAM, 1996, pp. 47-61.

6 AHUNAM, fondo ENAE, caja 11, exp. 222, fs. 6026, 6029 y 6034, año 1912.

7 El buen desempeño de Sotero Prieto como profesor de matemáticas en la ENP le mereció el nombramiento de jefe de Matemáticas en 1924 y jefe de Grupo de Ciencias Físicas en 1933, Estela Navarro, "Antecedentes de la investigación y de los altos estudios de física y matemáticas en México", tesis de maestría en matemáticas, México, Facultad de Ciencias-UNAM, 1997, pp. 104-105.

A un problema similar se enfrentaba el segundo de los objetivos, ¿cómo proporcionar a los alumnos y profesores el equipo y los espacios adecuados para realizar investigación científica? Generar una infraestructura para llevar a cabo investigación se convertía en una labor muy costosa que no podía proveer la ENAE. Lo que se pudo hacer, fue que algunos de los profesores impartieran sus cursos, especialmente los de carácter práctico, en los laboratorios de la ENI y en el Observatorio Astronómico de Tacubaya. La investigación más fácil de desarrollar era, quizá, la teórica, pero no hubo propuestas que marcaran directrices institucionales claras, en el menor de los casos se llevó a cabo en un nivel personal, como Sotero Prieto, quien investigaba por cuenta propia los temas de su interés.

El tercer objetivo fue el más sencillo de llevar a cabo, formar profesores para niveles medio, medio superior y superior. No parecía ser complicado, pues el nivel y los contenidos de los cursos de física y matemáticas podían ser equivalentes a los cursos de la ENP, o bien de la ENI, con la excepción de los cursos que impartía Sotero Prieto, pero debemos tomar en cuenta que también era profesor de las otras escuelas.⁸

Por ello es que quizás, generalmente los profesores de física y matemáticas de la ENAE también eran catedráticos de la ENI y de la ENP, con la diferencia que los profesores de estas dos últimas escuelas estaban adscritos al cuerpo docente durante años, mientras que en la ENAE se presentaban de manera irregular, o bien para una o dos convocatorias.

En efecto, algunos de los profesores de física y matemáticas de la ENAE cambiaban con frecuencia, quizá porque la mayor parte de los cursos eran de carácter *libre* y sin remuneración.

Casos excepcionales se presentaron, como los de Sotero Prieto, Basiliso Romo, Valentín Gama (1868-1942), Joaquín Gallo (1882-1965) y Alfonso Nápoles Gándara (1897-1997). Casualmente estos profesores estuvieron presentes en las reestructuraciones que sufrió

8 A Sotero Prieto se le considera el iniciador de estudios superiores en mecánica superior, teoría de la relatividad, álgebra superior, teoría de las funciones de variable compleja y cálculo de variaciones. Véase Héctor Cruz Manjarrez, *El Desarrollo de la física en México*, México, Anaya, 1996, p. 31.

la Universidad y que permitieron la creación de las carreras de física y matemáticas. De hecho, Gama, Gallo y Nápoles Gándara llegaron a ser profesores de la Facultad de Ciencias (abierta en 1939). Sotero Prieto no, porque murió en 1935.

Inevitablemente la ENAE se fue convirtiendo en una escuela de formación de profesores y poco a poco se fueron estructurando algunos campos que pertenecían a las humanidades, pero no los de las ciencias exactas. Finalmente el 23 de septiembre de 1924, por decreto del presidente Álvaro Obregón, se disolvió la ENAE y en su lugar se crearon las siguientes instituciones: la Facultad de Filosofía y Letras, la Facultad de Graduados y la Escuela Normal Superior.⁹

LA FÍSICA Y LAS MATEMÁTICAS EN LA FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS

En 1926 parecía que la física y las matemáticas tendrían una buena oportunidad de desarrollo con la creación de la Sección de Ciencias (también se crearon la de Filosofía, la de Letras y la de Historia) y de los grados de maestro y doctor que se establecieron para todos los campos que integraban las diversas secciones. Pero esto no ocurrió así, más bien fue la biología la que pudo aprovechar esta circunstancia, pues los biólogos obtuvieron los primeros grados de maestro y doctor en la Sección de Ciencias. En 1932 ocho estudiantes obtuvieron el grado de doctor en Ciencias Biológicas y al año siguiente lo hicieron cinco más.¹⁰

En la Sección de Ciencias, la física tenía menor presencia que las matemáticas. De hecho los integrantes de esta sección eran profesores de matemáticas, como Sotero Prieto, Jorge Quijano y Alfonso Nápoles Gándara. Con Nápoles Gándara se tenía la ventaja de que, aunque no obtuvo el título de ingeniero de la ENI, había realizado estudios de posgrado en matemáticas en Estados Unidos

9 *Diario Oficial*, t. 28, lunes 13 de octubre de 1924, núm. 35.

10 Anita Hoffmann, Juan Luis Cifuentes y Jorge Llorente, *Historia del Departamento de Biología de la Facultad de Ciencias UNAM, en conmemoración del cincuentenario de su fundación (1930-1989)*, México, UNAM, 1993, p. 35.

(regresó en 1932) por lo que ya había otro profesor que tenía la capacidad de impartir cursos de alto nivel en este campo.¹¹

En la década de 1930, desde el inicio hasta el final, se conjugaron una serie de situaciones que propiciaron la planeación de las primeras carreras en física y matemáticas. A continuación se mencionan algunas de las más relevantes que tuvieron lugar al inicio de la década:

- a) Los profesores de la sección de ciencias eran miembros de una de las sociedades científicas más destacadas de México y con relativa presencia internacional, la Sociedad Científica Antonio Alzate (SCAA).¹² Esta sociedad estaba decidida a impulsar el desarrollo de la ciencia en nuestro país, por lo que su vínculo fue muy importante. En esta sociedad, Sotero Prieto (de la cual era miembro desde décadas atrás) fue líder de la sección de ciencias físicas y matemáticas donde promovió un seminario del cual salieron estudiantes que decidieron realizar estudios de posgrado en el extranjero en ciencias.¹³ Por otra parte, la SCAA empezaba a invitar a destacados científicos a impartir conferencias a su comunidad, algunos de los cuales recibirían el premio Nobel.¹⁴

11 Universidad Nacional Autónoma de México, "Doctor Alfonso Nápoles Gándara", en *Premio Universidad Nacional. Entrevistas*, México, 1988, pp. 31-55.

12 También eran miembros de la SCAA profesores de otras secciones, inclusive directores y rectores de la Universidad, como Daniel M. Vélez (socio fundador), Alfonso Pruneda, Ezequiel A. Chávez y Alfonso Caso, por mencionar algunos. Incluso llegó a ser miembro un presidente de la república, el ingeniero Pascual Ortiz Rubio, quien, a petición de la comunidad científica, dio a la Sociedad el rango de Academia de Ciencias Antonio Alzate. Asimismo eran miembros distinguidos científicos del extranjero. La SCAA se fundó en octubre de 1884. *Memorias de la Sociedad Científica Antonio Alzate*, t. 55, 1935-1944; además t. 58, 1958-1959.

13 Desde que Sotero Prieto era profesor de la Escuela Nacional Preparatoria entusiasmaba a sus estudiantes por la ciencia. Por ejemplo, Manuel Sandoval Vallarta, su alumno ahí, en 1917, decidió hacer estudios de posgrado en física en el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) en Estados Unidos, y los terminó en 1924. En el MIT ocupó la plaza de profesor titular hasta 1946. Véase *Manuel Sandoval Vallarta. Homenaje*, Instituto Nacional de Estudios Históricos de la Revolución Mexicana, México, 1987.

14 Invitaron por ejemplo al matemático Dirk J. Struik del MIT, a los físicos Robert A. Millikan, y Arthur H. Compton de la Universidad de Chicago (premios Nobel en física), por mencionar algunos. Estela Navarro, *op. cit.*, p. 157.

- b) En 1933 los ingenieros Ricardo Monges López (1886-1983), Agustín Aragón (1870-1954) y Pedro Zuloaga iniciaron una serie de publicaciones de notas en el periódico el *Nacional*, donde se invitaba a reflexionar sobre la importancia de contar con profesiones y centros de investigación científica para el progreso del país. Se mostraban ejemplos de otros países y se afirmaba que los mexicanos tenían la capacidad de hacer ciencia, igual que los mejores científicos del extranjero, pues Manuel Sandoval Vallarta (1899-1977) era ejemplo de ello, ya que gozaba de fama internacional por su contribución en el campo de los rayos cósmicos.¹⁵
- c) El rector Manuel Gómez Morín (1897-1972) promovió la reestructuración de la Universidad y se crearon jefaturas de grupo, en las que quedaron Sotero Prieto como jefe de la de Matemáticas, Basiliso Romo de la de Física y Ricardo Monges López de la de Ingeniería. Monges López había tomado cursos de física teórica en el extranjero y al incorporarse a la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) se dedicó a gestionar la creación de profesiones, centros de investigación científica, e instancias reguladoras de esta actividad, como el Consejo Técnico de la Investigación Científica.¹⁶

Por otra parte, en 1932 se incorporó como profesor del curso de física teórica el ingeniero Alfredo Baños (1905-1994), quien acababa de llegar con estudios de ingeniería realizados en la Johns Hopkins University, en Baltimore.¹⁷ Con el tiempo Baños decidiría

15 *Ibid.*, pp. 55-100.

16 Ricardo Monges López estudió la carrera de ingeniero civil en la ENI y obtuvo el título en 1912. Fue becado por la Secretaría de Instrucción Pública para perfeccionar sus estudios en Estados Unidos, Bélgica, Alemania e Inglaterra. En Alemania estudió matemáticas superiores y física teórica. Llegó a convertirse en líder del desarrollo de la ciencia en México pues, además de crear varias profesiones científicas (la de física y matemáticas, por ejemplo) e institutos de investigación de ciencias exactas (Física, Matemáticas, Geología y Geofísica por mencionar algunos) en la UNAM, colaboró en la fundación de instituciones gubernamentales de investigación científica, y fungió como representante de México ante otros países en asuntos también científicos. AHUNAM, fondo Consejo Universitario, t. 4, folios 406-410.

17 AHUNAM, fondo Archivo General, Expedientes de Alumnos, vol. 7, A-G, 1.2.

estudiar un posgrado en el Instituto Tecnológico de Massachussets (MIT) bajo la dirección de Sandoval Vallarta y a su regreso ocuparía la dirección del Instituto de Física (1938) que, durante su ausencia, fue gestionado por Monges López.

Un hecho trascendental que daría lugar a la formulación de las primeras carreras de física y matemáticas fue la reestructuración que sufrió la Universidad bajo la rectoría de Fernando Ocaranza (1876-1965), en 1934. Se reorganizaron las escuelas y facultades y, en particular, la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas quedó integrada por la Escuela de Ingenieros, la Escuela de Ciencias Químicas y el Departamento de Ciencias Físicas y Matemáticas.¹⁸ En este último se propusieron los primeros estudios en física, matemáticas.

La Sección de Ciencias se suprimió de la Facultad de Filosofía y Letras en marzo de 1935 y con ello también los grados de maestría y doctorado que se habían propuesto desde 1926.¹⁹ Por otro lado, y como ya se mencionó, en la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas se creó el Departamento de Ciencias Físicas y Matemáticas, en donde se ofrecían los grados de maestro y doctor en física, matemáticas y química, además de ofrecer estudios para profesores en escuelas preparatorias, secundarias y normales en estas tres disciplinas.²⁰ El lazo que mantendría el Departamento de Ciencias Físicas y Matemáticas con la Facultad de Filosofía y Bellas Artes sería con el Departamento de Ciencias de la Educación, ya que entre ambos otorgarían los grados de maestro en ciencias de la educación.²¹

La Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, al igual que las dependencias que la integraban, tenían academias que los representaba. Resulta interesante observar como la Academia del Departamento quedó integrada por Basiliso Romo, Jorge Quijano, Alfonso

18 Consuelo García Stahl, *Síntesis histórica de la Universidad de México*, México, UNAM, 1978, pp. 193-194 [segunda edición; primera edición de 1975].

19 Libertad Menéndez Menéndez, "La Facultad de Filosofía y Letras, breve síntesis de su trayectoria pedagógica", en Facultad de Filosofía y Letras, *Setenta años de la Facultad de Filosofía y Letras*, México, UNAM, 1994, p. 119.

20 *Organización, planes y programas de estudios de la facultad de ciencias físicas y matemáticas de la universidad Nacional de México, 1935*, México, Prensas de Ciencias, 1991 [edición facsimilar].

21 AHUNAM, fondo ENAE, caja 21, exp. 480, folios 12899-12908, año 1935.

Nápoles Gándara y Alfredo Baños. Los mismos que venían promoviendo el desarrollo de la física y las matemáticas desde años atrás en la ENAE y en la Facultad de Filosofía y Letras. El ingeniero y profesor Carlos Graef se presentaba como el único miembro nuevo.²²

CREACIÓN DE LA FACULTAD DE CIENCIAS

En poco tiempo Ricardo Monges López llegó a ocupar el cargo de jefe del Departamento de Ciencias. Desde este puesto, promovió la creación de una escuela propia para la física y las matemáticas; así que propuso la fundación de una escuela nacional en estas áreas. El 1º de marzo de 1936 fue aprobado su proyecto, pero requería de algunos doctores en el cuerpo docente de la escuela, por lo cual solicitó al Consejo Universitario se les otorgara a Jorge Quijano y Alfonso Nápoles Gándara los grados de doctor, lo cual fue aceptado.²³

Como director de la Escuela Nacional de Ciencias Físicas y Matemáticas, Monges López, propuso la creación de la Facultad de Ciencias y del Instituto de Ciencias Físicas y Matemáticas. Finalmente su propuesta fue aprobada en 1938 y la Facultad inició sus actividades el 1º de enero de 1939, bajo la dirección del propio Ricardo Monges López. La Facultad quedó organizada en siete departamentos, de la siguiente manera:²⁴

- 1) De Matemáticas
- 2) De Física
- 3) De Química
- 4) De Biología
- 5) De Geología
- 6) De Geografía
- 7) De Astronomía

22 *Organización, planes...*, pp. 5-6.

23 AHUNAM, fondo Consejo Universitario, t.4, folios 406-410.

24 Ricardo Monges López, "La Facultad de Ciencias", en *Revista de Estudios Universitarios*, t. 1, núm. 5, México, septiembre-diciembre de 1940, pp. 23-25.

La misión de la Facultad —en palabras de Monges López— era:

La preparación del profesorado universitario encargado de la enseñanza de la ciencia, desde la Escuela de Iniciación hasta el ciclo más elevado que de estas enseñanzas se hace en la propia Facultad de Ciencias.

Por último, y como labor complementaria, con fines de ampliación de cultura, esta Facultad ofrece a sus diversos Departamentos facilidades para que hombres de ciencia profesionistas y en general toda persona que desee ampliar su cultura, pueda tomar cursos aislados sin mas objeto que ampliar sus conocimientos en la disciplina científica que cultive.²⁵

La investigación se llevaría a cabo en los siete institutos de investigación que se habían planeado y que funcionarían estrechamente con cada uno de los departamentos para que, entre ambos, se coordinaran los trabajos de investigación que “conducirían al progreso del país”.²⁶

El proyecto general de Monges López de la Facultad de Ciencias y los institutos sufriría algunos cambios, mientras algunas carreras se trasladaron a otras facultades, la de física y matemáticas se fueron consolidando en la UNAM, y se convirtieron en las primeras carreras de estos campos creadas en México.

25 *Ibid.*, p. 25.

26 *Ibid.*, p. 24.