



Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades
“Alfonso Vélaz Pliego”
Posgrado en Historia

*De amateurs a profesionales.
La institucionalización de las matemáticas en Puebla,
1950-1982.*

Tesis
presentada para obtener el grado de

Maestría en Historia

Presenta:

Bernardo Pérez Mino

Directora de tesis: **Dra. María del Carmen Aguirre Anaya**

Asesores de tesis: **Dra. Alicia Tecuanhuey Sandoval**
Dr. José Luis Aranda Romero

Puebla, Pue. Diciembre de 2020.

*A la memoria de Catalina Ortiz,
porque en silencio te lo prometí.*

A mis padres, Guadalupe y Sebastián, con amor, reconocimiento y gratitud.

A Jesús, juicioso e infrangible.

A Francisco Téllez, inquebrantable y persistente, con gran aprecio.

A Carmen Aguirre, con profunda gratitud y admiración.

A Óscar, sabio y festivo, con singular estimación.

A Samantha, en recuerdo de todos los días desde 2018 cuando hablamos de historia y que fueron días de amistad.

AGRADECIMIENTOS

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por auspiciar la realización de mis estudios de Maestría en Historia en la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Cuenta de ello es la presente tesis.

A la Dra. Carmen Aguirre Anaya, por el aprendizaje, la dedicación y la rigurosidad en la dirección de esta tesis, por su incondicional disposición y por haber apoyado cada decisión que he tomado.

A la Dra. Alicia Tecuanhuey Sandoval y al Dr. José Luis Aranda Romero por los comentarios y sugerencias en beneficio de este trabajo, por el apoyo incondicional y la confianza.

A la Dra. Ma. del Pilar Pacheco Zamudio, directora del Archivo Histórico Universitario de la BUAP en 2019, por todas las facilidades otorgadas en la consulta de los fondos y documentos.

A mis padres y hermano por su confianza y por alentarme a no quedarme quieto.

A Samantha Quiroz por los intensos debates y discusiones que traspasaron las aulas. Por ser un ejemplo de voluntad y fuerza e inspirarme a luchar por lo que uno quiere.

A la Lic. Ángeles Vázquez Hernández, secretaria del posgrado en Historia, por la ayuda expedita brindada en trámites y documentación entre 2018 y 2020 y hacer una estancia más llevadera en el posgrado.

Al Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades “Alfonso Vález Pliego” porque más allá de ser mi lugar de formación académica, fue el sitio donde nacieron, crecieron y se desarrollaron mis más grandes ilusiones.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	4
CAPÍTULO I. LA GRAN ILUSIÓN: URANIA Y CLÍO.....	12
1.1 Sobre la historiografía de las matemáticas.....	12
1.1.1 La soledad de la historia de las matemáticas.....	13
1.1.2 ¿Quién ha escrito la historia de las matemáticas?.....	15
a) Eric Bell y el continuum matemático.....	18
b) Pastor y Babini: las matemáticas dentro de la historia del hombre.....	19
c) Rivnikov: una concepción materialista de la historia de las matemáticas..	22
d) Histoire des mathematiques: los grandes matemáticos.....	25
1.2 Las grandes ideas matemáticas: acumulación vs revoluciones.....	26
1.3 Historia de las matemáticas: la perspectiva de un historiador.....	28
CAPÍTULO 2. EL AMANECER DE LAS MATEMÁTICAS EN MÉXICO: LAS INSTITUCIONES PIONERAS.....	32
2.1 Los gobiernos posrevolucionarios y la ciencia.....	32
2.2 La Universidad Nacional, precursora de la investigación en México.....	37
2.3 La piedra de toque: la Escuela Nacional de Altos Estudios.....	48
2.4 El inicio: la Facultad de Ciencias.....	55
CAPÍTULO 3. LOS ALBORES DE LAS MATEMÁTICAS PROFESIONALES EN PUEBLA: LA ESCUELA DE CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS Y SUS VICISITUDES	60
3.1 <i>Introito</i>	60
3.2 Los tres artífices: Horacio Labastida, Joaquín Ancona Albertos y Luis Rivera Terrazas.....	62
3.3 La Escuela de Ciencias Físico Matemáticas en los años 50's y 60's: entre la gloria y el infierno.....	71
3.4 El año de 1973: la exhumación de las matemáticas.....	83
3.5 Entre amigos y colegas: redes de matemáticos en Puebla, 1950-1982.....	87
CAPÍTULO 4. LA FORMACIÓN DE LOS MATEMÁTICOS EN PUEBLA.....	93
4.1 Las dificultades de la realidad: el inicio.....	95
4.2 Un nuevo comienzo.....	100
4.3 Con el mazo dando: los programas y materias.....	104
4.4 De aprendices y pupilos: la matrícula escolar.....	106
4.5 De maestros y libros de texto.....	109
CAPÍTULO V. CONFESIONES ONÍRICAS: LA SED DE LA CIENCIA. DE LA IMAGINACIÓN DEL AUTOR.....	114
CONCLUSIONES.....	126
ANEXOS.....	129
BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES.....	153

INTRODUCCIÓN

El presente texto tiene como objetivo reconstruir el proceso en que las matemáticas se profesionalizan e institucionalizan en la Universidad de Puebla entre los años de 1950 y 1982 e insiste en que esta empresa se debió al apoyo y participación de algunos personajes interesados en las ciencias exactas, que comenzó con la creación de la Escuela de Ciencias Físico Matemáticas en esta Universidad y que conformó paulatinamente una comunidad de matemáticos y en la formación de profesionales de las matemáticas dedicados a su estudio, promoción y difusión. El periodo de análisis va del año de 1950 en que se crea la Escuela de Ciencias a 1982 cuando se crea la maestría en matemáticas, lo que indica una consolidación de esta disciplina en la Universidad.

La reconstrucción hace referencia también al escenario social o político en el país y, particularmente, en la ciudad de Puebla, pues de estas dinámicas es posible explicar el arribo de la disciplina a la Universidad de Puebla, sobre todo por la administración de ésta y de su estructura educativa.

El interés inicial de esta investigación se concentró, en un primer momento, en la explicación de dos acontecimientos particulares, la fundación de la Escuela de Ciencias Físico Matemáticas y el previo nacimiento de la idea de aquella fundación, y el desenvolvimiento de la Escuela una vez creada hasta 1982. No obstante, en el transcurso de la investigación fuimos “descubriendo” cavilaciones desconocidas, en las cuales la historia de las matemáticas se hacía desde las matemáticas, haciendo de aquella historiografía un argumento perfectamente comprensible para los matemáticos, pero totalmente críptico e ininteligible para el historiador. Desde estos hallazgos la investigación tomo un sendero hacia la meditación de la construcción histórica de las matemáticas, aunque en torno a instituciones, personajes y acontecimientos en la ciudad de Puebla, lo cual, sin embargo, no significó el abandono del objetivo inicial que, al contrario, fue alimentado con esta idea posterior.

Por tales motivos se decidió que el texto partiera de lo general a lo particular, trazando un derrotero historiográfico-histórico de los principales aciertos que se tuvieron durante la investigación. Por lo tanto, el lector comenzará este sendero con una reflexión conceptual en

torno a la historia de las matemáticas, se detendrá en la lectura de las instituciones donde germinaron las matemáticas profesionales en México, hará un paradero más en la situación de Puebla y la creación de la Escuela de Ciencias donde por primera vez hubo intento de estudiar rigurosamente a las matemáticas y culminará su recorrido con un panorama que da cuenta de cómo y quién contribuyó a la formación de matemáticos profesionales en dicha Escuela.

Este trabajo, entonces, integra dos elementos: las matemáticas como parte de la historia del país, y, en nuestro caso, de la historia de la ciudad de Puebla y el de la historiografía de las matemáticas hecha desde la historia. Sobre el primero, vale decir que, en nuestro país, las matemáticas han adquirido características propias que es necesario comprender e integrar al conocimiento de la realidad en que nacieron y se desarrollaron, pues consideramos que las formas en que una sociedad se relaciona con su quehacer científico corresponden directamente con su desarrollo histórico. Así, por ejemplo, las matemáticas después de institucionalizadas en la Universidad Nacional en 1938 sufrieron diferentes procesos de difusión y apropiación en varias regiones del país, lo que les confirió características propias y, al mismo tiempo, definieron su dinámica de desarrollo particular. El caso de Puebla es un ejemplo de ello.

El segundo elemento permite descubrir la idea muy difundida de que la historia de las matemáticas –como la historia de la ciencia en general– consiste en relatar o recontar una serie de acontecimientos –siempre cronológicamente–en torno a descubrimientos, aportaciones o solución de problemas añejos en los cuales los matemáticos (antiguos y contemporáneos) adquieren un papel capital en la escritura de estas historias. Los casos en que se hace historia de las matemáticas siguiendo este patrón, resultan casi siempre incomprensibles para el historiador, pues la premisa que señalan es que para hacer historia de las matemáticas hay que saber mucho de matemáticas.¹ Tradicionalmente el conocimiento científico ha sido escrito como monografías y estudiado linealmente describiendo el cómo, cuándo, dónde, quién y qué métodos o descubrimientos como los elementos más importantes.

¹ Algunos ejemplos son los trabajos de Julio Rey Pastor y José Babini, *Historia de la matemática*, vol. 1 y 2, Barcelona, Editorial Gedisa, 2000; Eric T. Bell, *Historia de las matemáticas*, México, FCE, 2000; Jean Paul Collette, *Historia de las matemáticas*, vol. I y II, México, Editorial siglo XXI, 2013 y Konstantin Ribnikov, *Historia de las matemáticas*, URSS, s.e., 1987.

Desde esta óptica el conocimiento se nos muestra como una creación *per se* y cuyos artífices –los científicos– sólo pueden entenderse a partir de la ciencia que practican o, en el mejor de los casos, a partir de las comunidades científicas en que se desenvuelven. Así, esta historia del conocimiento científico sólo ha sido estudiada a través de las ideas científicas, de los grandes descubrimientos y de los grandes personajes. Por eso las matemáticas son pensadas vectorial y acumulativamente donde hombres como Euclides, Pitágoras, Galileo, Newton, Leibniz, Gauss, Euler, Fourier, Hardy o Ramanujan son sacralizados junto con sus aportes en lugar de entenderse como hombres de su tiempo.

La imposibilidad evidente de hacer un trabajo según esta proposición nos orilló a pensar al conocimiento matemático como un sujeto más bien alineado a la historia, otorgándole una visión más amplia que las estrechas miradas de los matemáticos historiadores. Por lo tanto, aquí propusimos una historia del hombre de ciencia, una historia de las relaciones entre las matemáticas y las prácticas y actividades de los hombres matemáticos, una historia interesada en los *porqués* y en los *cómos* más que en los *qués*, en los *quiénes* y *cuándo*s, una historia que diera cuenta del quehacer de los matemáticos, de las dinámicas en que se desarrollaron, de las instituciones en que trabajaron o de las voluntades que los orillaron a tomar cualesquiera decisión. Es decir, planteamos adoptar no una visión que explicara la naturaleza del conocimiento matemático, sino más bien, el entendimiento de las matemáticas como una institución social o cultural.

En esa sintonía, esta propuesta no atiende aspectos teóricos, conceptuales o de contenido de las matemáticas para ser objeto de análisis histórico. Sin embargo, lo que sí pone de manifiesto, como idea esencial, es que la historia de las matemáticas no es siempre la historia de los matemáticos y del conocimiento matemático por sí mismo, sino que es producto de un conjunto de acontecimientos históricos y personajes alineados a esos acontecimientos. Por esta razón, el presente proyecto persigue la reconstrucción del proceso de profesionalización e institucionalización de las matemáticas en la Universidad de Puebla entre los años de 1950 y 1982 e insiste en que esta empresa se debió al apoyo y participación de algunos personajes interesados en las ciencias exactas, que comenzó con la creación de la Escuela de Ciencias Físico Matemáticas en aquella Universidad y paulatinamente conformó

una comunidad de matemáticos y en la formación de profesionales de las matemáticas dedicados a su estudio, promoción y difusión.

Lo anterior permitió valernos de elementos que hicieran posible ese objetivo, para lo cual se hizo uso de la teoría de la historia de la ciencia y –es aquí donde reside la diferencia más profunda–, de las herramientas de investigación que la historia brinda para configurar una visión y una explicación más panorámica de nuestro objeto de estudio. De acuerdo con aquel objetivo de investigación consideramos como herramientas a la prosopografía, la teoría de las generaciones y la teoría de las redes sociales.

La prosopografía, de acuerdo con Lawrence Stone, se refiere a “la investigación retrospectiva de las características comunes a un grupo de protagonistas históricos, mediante un estudio colectivo de sus vidas”, es decir, la prosopografía es una biografía colectiva. En nuestro caso particular fue el interés por la ciencia y su fomento a través de la divulgación² que paulatinamente significó la institucionalización y profesionalización de las matemáticas. También es posible hablar de la posición política como característica común entre los matemáticos: el ser de izquierda, por ejemplo, fue un síntoma y característica entre los pioneros de las matemáticas en Puebla, y cuyo mejor exponente fue Luis Rivera Terrazas.³ En esta línea es importante destacar que los datos proporcionados por matemáticos estudiados resultaron importantes en la medida en que nos permitieron comprender elementos sociales, políticos o culturales en el marco de un contexto más global.

Por otro lado, los actores considerados en el tiempo estudiado en esta tesis nos permitieron analizarlos por etapas o épocas: una primera etapa que fue la de fundación de la Escuela de Ciencias Físico Matemáticas, una segunda correspondió a su reapertura después de un lapso de inactividad y, finalmente, una tercera que respondió a su consolidación en los

² Jesús Pérez Romero sostiene que, siendo estudiante, él, Raymundo Bautista y otros entusiastas alumnos formaron un grupo que daba charlas en las preparatorias de la ciudad sobre matemáticas utilizando viejas filminas que costaban entre 10 y 15 pesos y un proyector.

³ Líneas arriba comentamos que la ciencia casi siempre ha sido de interés en los gobiernos o grupos de poder. En el caso de Puebla ocurrió un caso contrario, pues el estudio y enseñanza de las ciencias fue minada y acosada durante casi tres décadas por parte del régimen autoritario avilacamachista. Las razones, más que científicas, estribaron en lo puramente político. En la Universidad de Puebla, la enseñanza de las ciencias exactas estuvo relacionada con grupos liberales, de izquierda o comunistas que paulatinamente fragmentaron y evidenciaron las viejas estructuras académicas y de gobierno que mantenían subyugada a la Universidad desde su creación en 1937. El hecho, entonces, fue suficiente para que los gobiernos locales en turno echaran mano de sus aparatos de justicia y orden para aplacar a aquellos grupos disidentes.

primeros años de 1980. Esta división por etapas ayudó a establecer una visión más bien generacional. Por esta razón recurrimos a la teoría de las generaciones propuesta por el filósofo español José Ortega y Gasset. La propuesta generacional es interesante en la medida que considera el estudio de la historia desde lo que él llama “sensibilidad vital”, lo que permite comprender una época. Dicha sensibilidad vital que no es sino la vida humana, la vida de los hombres, se presenta bajo la forma de generación la cual “es una variedad humana. Los miembros de ella vienen al mundo dotados de ciertos caracteres típicos, que les prestan una fisonomía común, diferenciándolos de la generación anterior.”⁴ En este sentido, una generación se caracteriza por tener una identidad propia (que bien puede ser pacífica o beligerante, como dice Ortega y Gasset) pero todos viviendo un mismo mundo de ideas. En nuestro trabajo, la primera generación a la que aludimos como etapa resultó ser una generación beligerante que operó contra la tradición profesional de la Universidad de Puebla; apostando por las ciencias físicas y matemáticas como una revolución en la figura misma de la universidad y en la del pensamiento. En esta generación situamos a los fundadores: Luis Rivera Terrazas y Joaquín Ancona Albertos y Horacio Labastida; la segunda generación fue clave porque fue el resultado de la primera en cuanto heredó los talentos de la primera, nutriéndolos con actitudes propias, produciendo así un clima de actitudes nuevas que se reflejaron específicamente en la creación de materias de conocimiento matemático inexistentes en la etapa inicial. La tercera generación, en cambio, si bien fue heredera de las anteriores, representó la consolidación de ambas haciendo de las matemáticas una cuestión profesional, de investigación y de revolución en el conocimiento matemático.

Finalmente consideramos el análisis de las redes entre las generaciones. Esta visión de las interrelaciones generacionales resultó importante en nuestra investigación en la medida en que nos permitió establecer, significativamente, las conexiones existentes entre los matemáticos de las tres generaciones que hemos enunciado. Con este conjunto de matemáticos fue posible reconstruir los lazos de tipo científico y profesional que los unieron entre sí y con otros personajes de la época, de manera tal que nos permitió complementar o profundizar las explicaciones respecto de la creación de la Escuela de Ciencias Físico Matemáticas y la profesionalización de la enseñanza de esta materia. En este sentido

⁴ José Ortega y Gasset, *El tema de nuestro tiempo*, México, Editorial Porrúa, 2013 (1ª ed. en Porrúa, 1985), pág. 7.

supimos, por ejemplo, que existió una relación estrecha entre la Escuela de la Ciencias de la Universidad de Puebla con el Observatorio de Astrofísica de Tonantzintla fundado en 1942. Tan es así que de ahí emergieron los entusiastas fundadores de la Escuela: Rivera Terrazas y Ancona Albertos. Sin embargo, también supimos de los múltiples lazos que se establecieron con la Universidad Nacional Autónoma de México y su Facultad de Ciencias; destacando los nombres de Alfonso Nápoles Gándara, Carlos Graef Fernández, Alfredo Baños, Alberto Barajas, Manuel Sandoval Vallarta, Virgilio Beltrán, Leopoldo García Colín, entre otros.⁵

Entre este momento –el de su creación– y los años 80's en que termina nuestra reflexión, trascurrieron aproximadamente treinta años, durante los cuales el pequeño grupo de ingenieros aficionados a la exactitud se convirtió, paulatinamente, en una comunidad académica de matemáticos que enseñó e incursionó en la investigación y que pudo, no sin tropiezos, reproducirse a sí misma a través de la enseñanza y consiguió un espacio propio, primero a escala local y poco después, a escala nacional.

Lo que aquí se describe no es sino la germinación y la maduración de las matemáticas en la Universidad de Puebla haciendo hincapié en su desarrollo en un escenario históricamente determinado, lo cual pudo llevarse a cabo gracias a la información que las fuentes y la bibliografía consultada nos dieron.

Las fuentes, todas rescatadas del Archivo Histórico Universitario de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, nos brindaron la información necesaria para entender tanto la creación de la Escuela de Ciencias, así como las problemáticas políticas internas que la llevaron, por ejemplo, a ser destruida en 1966. Los documentos consultados también otorgaron información sobre docentes, planes y programas de estudio, salarios y matrícula escolar que permitieron dar forma al contenido de la investigación y se resumen en el capítulo cuarto de este trabajo.

Estas fuentes, a su vez, se nutrieron de los testimonios orales de dos matemáticos clave en el desarrollo de la Escuela de Ciencias y el de las matemáticas en particular. Raymundo Bautista Ramos y José de Jesús Pérez Romero no sólo constataron, a veces, lo

⁵ Aquí también es posible considerar los lazos establecidos con matemáticos extranjeros como Richard Florac, o algunos matemáticos rusos y cubanos.

que las fuentes documentales señalaban, sino que, además, dieron vivacidad a las épocas estudiadas y, acertadamente, coincidieron en que las matemáticas fueron producto de los afanes y trabajos de personajes como Luis Rivera Terrazas, Joaquín Ancona o, incluso, de ellos mismos.

Por otro lado, la bibliografía consultada fue posible organizarla en al menos tres tipos y coincidió con la estructura general del trabajo: la bibliografía sobre la historia de las matemáticas que permitió contrastarla con este trabajo, la que se consultó para entender los entornos en el país y en la ciudad de Puebla y, finalmente, la bibliografía de tipo metodológico que permitió conocer sobre redes y sobre la organización de generaciones. En este sentido el lector podrá identificar cada uno de los materiales en los capítulos presentados a continuación.

Una nota final la requiere la estructura del trabajo, el cual se compone básicamente de cinco pilares que le dan sustento. El primero es un análisis sobre la forma “básica” en que se ha hecho la historia de las matemáticas con la pluma de los científicos y la propuesta hecha desde la historia desde la pluma del historiador.

El segundo capítulo hace referencia a la creación de la Universidad Nacional y la Facultad de Ciencias, instituciones donde, por primera vez en México, se enseñaron e investigaron matemáticas de forma profesional. El capítulo busca servir de antecedente de la Escuela de Ciencias en Puebla.

El tercer capítulo se centra en la creación de la Escuela de Ciencias en la Universidad de Puebla y en su desenvolvimiento hasta los años 80's. En él se insertan algunas reflexiones sobre los acontecimientos políticos entre la Universidad y el gobierno del Estado que afectaron directamente a la Escuela de Ciencias y a algunos de sus profesores.

El cuarto capítulo organiza la información obtenida de las fuentes documentales y orales. Da cuenta de la planta docente, el alumnado, los planes de estudio y las materias que, conglomerados, sirvieron para la formación profesional de matemáticos en Puebla.

El último capítulo que se titula “Confesiones oníricas: la sed de la ciencia” busca recrear la vida de Luis Rivera Terrazas en los años anteriores a la creación de la Escuela de

Ciencias en 1950. El relato está animado por la intención de aproximarnos no sólo a la figura de Terrazas, sino a las conexiones establecidas con Horacio Labastida y Joaquín Ancona y al estado de la ciencia en la Universidad de Puebla.

Complementando los capítulos tres y cuatro, integramos un anexo que refuerza la propuesta de este trabajo: los planes y programas de estudio de 1950 a 1982 para la carrera de matemático, algunos materiales bibliográficos utilizados en los cursos de Introducción a la Geometría Moderna y la planta de profesores de 1977 y 1982.

CAPÍTULO I. LA GRAN ILUSIÓN: URANIA Y CLÍO

1.1 SOBRE LA HISTORIOGRAFÍA DE LAS MATEMÁTICAS

¿Quién ha escrito la historia de las matemáticas? ¿Cómo se debe entender la historia de las matemáticas? Algunos dirán que como una plétora de descubrimientos, ideas, definiciones o axiomas dispuestos ascendentemente en el tiempo; otros que como una reflexión en donde las matemáticas pueden ser comprendidas dentro de las sociedades y con avatares que expliquen su instauración o su consolidación. Estas son algunas inquietudes que pretenden explicar la forma en que las matemáticas han sido objeto de la historia; cuestión que, si se retoman las nociones de la historia de las ciencias o la historia social de las ciencias, ha provocado a menudo algunas controversias tanto en los matemáticos –cuyas *historias* son sus mejores armas–, como en los historiadores. Es en esta dirección en que nuestra reflexión se dirige, sobre todo, insistiendo en el objeto de la historia de las matemáticas –ideas o descubrimientos–, quién la escribe y las perspectivas desde las cuales se debe observar esa historia.

Son esos temas, en relación con las posiciones defendidas o señaladas implícitamente por quienes hacen historia de las matemáticas, los que analizaremos en primera instancia. André Weil, un matemático francés famoso por ocultar tras su persona al matemático imaginario Nicolas Bourbaki, fue quien lanzó la primera propuesta en una conferencia que dictó hace ya más de 40 años en el Congreso Internacional de Matemáticos de Helsinki, en 1978. La posición de Weil es por demás importante e interesante en la medida en que parece establecer un modelo para hacer historia de las matemáticas o, en el caso contrario, justificar las historias de las matemáticas ya elaboradas años atrás. Weil, como buen matemático que era, afirmó que sólo los matemáticos podían escribir la historia de las matemáticas y, más aún, si quien escribía era uno de los mejores matemáticos, esa historia sería mucho mejor⁶. Si bien esto puede ser reputado de cierto o correcto, “esta verdad”, sin embargo, podría tender

⁶ André Weil, “History of Mathematics: Why and How”, en Lehto, Olli (ed), *Proceedings of the International Congress of Mathematics, vol. 1*, Academia Scientiarum Fennica, Helsinki, 1980, 227-236.

a un reduccionismo que perjudicaría espantablemente la sublime complejidad que las matemáticas poseen, ensombreciéndolas de forma exclusiva a una sola forma de entenderlas.

Tomando lo anterior como introducción a nuestro planteamiento, a continuación, trataremos de remarcar algunas características de esta forma de escribir la historia de las matemáticas e incluiremos una reflexión que sugiere la posibilidad de ampliar o complementar esa visión, considerando el papel que ese tipo de conocimiento ha jugado en las sociedades y la dificultad que ha tenido para su instauración y consolidación como una ciencia. Desde esta óptica, pensamos, la historia social de las ciencias puede mostrarnos los aspectos que esas “historias” de las matemáticas y sus “historiadores” no han contemplado como fundamentales o relevantes como: la formación de una cultura científica, las instituciones, las políticas de fomento o los establecimientos de enseñanza.⁷

1.1.1 LA SOLEDAD DE LA HISTORIA DE LAS MATEMÁTICAS

Antes de desarrollar nuestro tema, quisiéramos destacar una cosa que nos resulta importante: la desatención u olvido hacia la historia de las matemáticas y, por tanto, los pocos trabajos que existen al respecto⁸.

Julio Rey Pastor y José Babini, consideran que es posible rastrear los orígenes de la historia de las matemáticas, como disciplina, en el pasado antiguo o en el pasado reciente dependiendo de las formas de cómo se conciba. Si, por ejemplo, la historia de las matemáticas implica compilar o reseñar todos los conocimientos anteriores a una época determinada o comentarios a obras antiguas o biografías de matemáticos ilustres, entonces es permitido

⁷ Juan José Saldaña (comp.), *Introducción a la teoría de la historia de las ciencias*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, 1989, pág. 17.

⁸ Julio Rey Pastor y José Babini al final del segundo volumen enumeran una lista de trabajos de historia de las matemáticas realizados, la mayoría de ellos, en el siglo XX. Los autores citan, por ejemplo, la *Guida allo studio della storia delle matematiche* de Gino Loria (1916), *The Study Of the history of mathematics* de George Sarton (1936), *Histoire des mathématiques* (1758), *Histoire des sciences mathématiques en Italie* de Guglielmo Libri (1841), etc. Ver en Julio Rey Pastor y José Babini, *Historia de la matemática, Vol. 2, Del renacimiento a la actualidad*, Barcelona, Editorial Gedisa, 2000, pág. 204-210.

situarla en la antigüedad.⁹ Por el contrario, si la historia de las matemáticas se concibe como una parte de la historia de las ciencias y ésta como parte de la historia del hombre, pero limitada al conocimiento, entonces se sitúa en los tiempos contemporáneos.¹⁰

Sea como fuere, ambas historias, antigua o contemporánea, no dejan de adolecer de la carencia de estudios y estudiosos a pesar de que en los últimos años parece haber un creciente interés por ellas. La historia de las matemáticas tiene un número reducido de historiadores, sean con una formación histórica respetable o matemáticos *amateurs* de historiadores. Quizá una de las razones radique en que resulta ser un campo poco accesible, tal como Judith Grabiner explica:

Hay en la actualidad demasiado pocos historiadores de las matemáticas. El camino para el historiador de las matemáticas es difícil; necesita la preparación del historiador, pero también necesita conocer muchas matemáticas. La historia de la ciencia es ella misma una profesión joven y relativamente pequeña; el número de historiadores de las matemáticas, a causa de los tipos de conocimiento necesitados, es incluso más pequeño. Sin embargo, la necesidad de tales personas es evidente.¹¹

Claramente existe una necesidad de fomentar el estudio de la historia de las matemáticas, pero la complejidad que requiere –si se sigue el modelo reduccionista weiliano– limita ese campo a los matemáticos. Aunado a esto, estos han agregado su particular punto de vista de la historia que más bien parece ser anacrónica, de resultas que la historia de las matemáticas implica una mirada del presente desde el cual cooptan y captan las ideas matemáticas del pasado. Es decir, si algo de las matemáticas antiguas o del siglo XVII atrae a los matemáticos contemporáneos, es porque consideran que tiene una importancia actual; es decir, porque esas matemáticas pasadas condujeron a problemas de las matemáticas actuales. En ese sentido, para el matemático, importan todas las matemáticas que son

⁹ Pongamos por ejemplos a Eudemos de Rodas, considerado el primer historiador de las matemáticas, o a Euclides, quien en sus *Elementos* recopiló el conocimiento matemático de su tiempo.

¹⁰ Julio Rey Pastor y José Babini, *Historia de la matemática, Vol. 2, Del renacimiento a la actualidad*, Barcelona, Editorial Gedisa, 2000, pág. 203.

¹¹ Citado en Joseph Dauben, “Mathematics: an historian's perspective”, en *The Intersection of History and Mathematics*, vol. 15, Science Networks/Historical Studies, 1994, pág. 1.

“contemporáneas” porque son parte aún de su presente. Sin embargo, con “todas” se refiere a las matemáticas “correctas”, las que han superado circunstancias adversas y se han constituido como “paradigmas”; no incluyen a aquellas “erróneas”, superadas o caducas. Esta forma de observar al conocimiento matemático dista mucho de la visión histórica que mira tanto aciertos como errores para construir un conocimiento más panorámico, en este caso el matemático. Sumado a esto, la historia de las matemáticas suele ser una serie descriptiva, una crónica, una especie de anuario o almanaque, o compendio plagado de tecnicismos y simbolismos muy exquisitos que sólo el erudito en matemáticas puede descifrar. De aquí que André Weil considere que la historia de las matemáticas sea por y para los matemáticos.

1.1.2 ¿QUIÉN HA ESCRITO LA HISTORIA DE LAS MATEMÁTICAS?

André Weil sostiene que “el arte de la historia matemática puede ser mejor practicado por aquellos de nosotros que somos o hemos sido matemáticos activos”.¹² De ser una sentencia cierta, la historia de las matemáticas vendría a ser una disciplina exclusiva de las matemáticas cuya práctica –tarea del matemático– sería la de inventariar, catalogar ordenadamente, hechos, descubrimientos o aportaciones matemáticas; o la de rastrear los orígenes de cualesquiera de ellos. Esto último podría aplicarse muy bien a los casos de Newton y Leibniz quienes, al proclamarse como inventores del cálculo infinitesimal, elaboraron unas *historias* de su descubrimiento.

Si bien adjudicarse la paternidad del cálculo, nos dice Pastor y Babini, pudo ser un problema menor, desembocó en una polémica que inició a finales del siglo XVII y se intensificó en 1711 con gran ira. En aquel año, la Royal Society recibió el reclamo de Leibniz, que solicitaba investigar quién tenía prioridad respecto del cálculo infinitesimal¹³. Newton, quien entonces presidía la Royal Society, elaboró una historia del cálculo que finalmente le otorgó la primacía. Leibniz, sin embargo, publicó en 1713 un folleto en el que daba a conocer

¹² André Weil, “History of Mathematics: Why and How”...*op. cit.*, pág. 232.

¹³ Julio Rey Pastor y José Babini, *Historia de la matemática...op. cit.*, pág. 87.

la elaboración de una *Historia y origen del cálculo diferencial*, la cual, no obstante, nunca pudo publicar.¹⁴

La controversia entre Isaac Newton y Leibniz trajo consigo la elaboración de una *historia* cuyas pretensiones no eran otras más que argumentar quién había sido el primero que descubrió el cálculo infinitesimal, lo que pone de relieve, al mismo tiempo, una parcialidad impresionante en esas pretendidas historias. En ese sentido, si la sentencia de Weil fuese cierta, las historias de las matemáticas (como las elaboradas sobre el cálculo infinitesimal) podrían reputarse de poco objetivas y tendenciosas; historias que, como se puede notar, sugieren un uso a conveniencia y no el afán de dar a conocer las ideas del pasado que llevaron a tal o cual descubrimiento.

Por otra parte, hemos de decir que la inmensa mayoría de las historias de las matemáticas han sido un monopolio de los matemáticos, quienes, al poseer un amplio capital en conocimiento matemático, escriben sólo para sí. Pero ¿cuál es la razón por la que la historia de las matemáticas debe ser escrita por los matemáticos?, ¿qué propósito tiene el matemático al escribir una historia de su campo de conocimiento?, ¿qué del conocimiento matemático del pasado es importante como para que se vuelva hacia él? Judith Grabiner responde que el matemático hace historia del desarrollo de su ciencia observando ciegamente el desarrollo de aquella; desarrollo que siempre es cronológico y que parte del presente hacia el pasado en la medida en que ese conocimiento conduzca a las importantes matemáticas actuales;¹⁵ soslayando todos aquellos intentos fallidos que, sin embargo, sirvieron de punto de inicio a esas matemáticas modelo. Es decir, el matemático que hace historia pretende obtener del pasado, en ordenada progresión, antecedentes o “episodios de máxima importancia”¹⁶ que permitan entender la actualidad de su conocimiento. Esta particular forma de concebir el pasado, definitivamente marca una diferencia con el historiador que posee una mirada más amplia y compleja del pasado; pasado que condiciona por causas diversas los hechos presentes.

¹⁴ Joseph Dauben, “Mathematics: an historian’s perspective”...*op. cit.*, pág. 2.

¹⁵ Judith Grabiner, “The mathematician, the historian, and the history of mathematics”, en *Historia Mathematica*, vol. 2, número 4, 1975, página 439.

¹⁶ Eric T. Bell, *Historia de las matemáticas*, trad. R. Ortíz, México, Fondo de Cultura Económica, 2000 (1ª ed. en español, 1949), pág. 9

Otra de las razones por las que el matemático hace historia desde su propia perspectiva, es porque considera que sus historias pueden usarse como recurso didáctico.¹⁷ Estableciendo antecedentes históricos, el matemático puede hacer notar el desarrollo de tal o cual problema matemático, teoría o ley y su vigencia en la actualidad. Por otro lado, también le permite identificar el contexto en que se desarrolló una idea en matemáticas y de qué manera fue posible su descubrimiento. Las historias de las matemáticas, escritas por matemáticos, también indican cuál ha sido el sendero por el que ha transitado la disciplina, hasta convertirse en pilar excepcional del pensamiento científico.

Ahora bien, la historia de las matemáticas en el marco propuesto por Weil, hay que decirlo de una vez, contemplan como su objeto las *ideas matemáticas*, razón por la cual resulta conveniente y capital que quien la escriba conozca mucho de matemáticas. Weil se pregunta “¿Cuánto conocimiento matemático debería poseer uno para tratar con la historia matemática?”.¹⁸ Su respuesta advierte que se debe conocer lo que hasta entonces se sabe del conocimiento matemático, atribuyéndole así al matemático que escribe historia, una condición de guardián del conocimiento matemático acumulado.

Para Grabiner,¹⁹ por otro lado, el matemático ostenta un papel importantísimo en la escritura de la historia de su disciplina en la medida en que es él el único capaz de saber lo que es matemáticamente importante y el que determina, por lo tanto, qué es lo que necesita una explicación histórica. El matemático difícilmente pensará en la necesidad de la historia de su disciplina como parte del pasado de la humanidad, pues basta para él con enunciar episodios de importancia o ejemplos ilustres para escribir una historia cuyo objetivo, también puede ser la de promover el arte del descubrimiento.²⁰

A manera de ejemplo, hemos hecho referencia a las historias que tanto Newton como Leibniz fraguaron, para buscar su lugar en la primicia del descubrimiento del cálculo infinitesimal. El caso de estos dos matemáticos resulta un caso extremo que puede encontrarse muy alejado en el tiempo; hoy en día se puede argumentar que las formas de

¹⁷ Judith Grabiner, “The mathematician, the historian, and the history of mathematics”...*op. cit.*, pág. 442.

¹⁸ André Weil, “History of Mathematics: Why and How”...*op. cit.*, pág. 233.

¹⁹ Judith V. Grabiner, Judith Grabiner, “The mathematician, the historian, and the history of mathematics”...*op. cit.*, pág. 444.

²⁰ André Weil, “History of Mathematics: Why and How”...*op. cit.*, pág. 23.

elaborar la historia de las matemáticas han cambiado y, por tanto, pueden dejar de ser “convenencieras” y pretender un grado de objetividad más alto. Consideremos entonces otros cuatro casos que nos permiten ejemplificar e identificar las características de la historia de las matemáticas, en el sentido que hasta ahora hemos enunciado y que nos indican las concepciones que de ella tienen sus autores: *Historia de las matemáticas* de Eric Temple Bell, *Historia de la matemática* de Julio Rey Pastor y José Babini, *Historia de las matemáticas* del ruso Konstantín Ribnikov e *Historia de las matemáticas* de Jean-Paul Collette.

a) Bell y el *continuum* matemático

Eric Temple Bell publicó en 1940 en Nueva York su historia de las matemáticas; el título original en inglés, *The Development of Mathematics*, refleja de entrada su opinión sobre el tema; una “historia” resultado de una serie de ideas y escritos conectados cronológicamente. La obra de Bell está plagada de tecnicismos y recorre “las épocas más decisivas en el desarrollo de las matemáticas”²¹: estudia la edad remota del empirismo, Babilonia y Egipto; se detiene en la Grecia de Pitágoras y Diofanto; descubre los aportes de las matemáticas medievales; reflexiona sobre las matemáticas modernas del siglo XVII, retoma a Newton, Leibniz, la geometría y el cálculo; en el siglo XVIII retoma las ideas de Taylor y Lagrange y la aritmética racional de Fermat y, finalmente, el siglo XIX es para Bell el siglo de la estructuración matemática, del álgebra, de los vectores y tensores y de las ecuaciones algebraicas y el análisis matemático. Si bien retoma cronológicamente las temporalidades, su preocupación principal radica en exponer conceptos, más que un desarrollo histórico.

Para Bell, la historia de las matemáticas debe ser escrita, por supuesto, por matemáticos, pues admite que “quienes las cultivan tienen cosas más interesantes que decir que los que se limitan a venerarlas”.²² Además, concibe esa historia como una plétora de documentos útiles para el matemático del presente. Para este autor, es el documento el que hace la historia de las matemáticas y no la concibe siquiera como el trabajo de los matemáticos de épocas distintas y distantes: “la única historia de las matemáticas que tiene

²¹ Eric T. Bell, *Historia de las matemáticas*, trad. R. Ortíz, México, Fondo de Cultura Económica, 2000 (1ª ed. en inglés, 1940), pág. 7.

²² *Ídem*.

algún sentido para un matemático son los miles de escritos técnicos con que tropieza al repasar las revistas dedicadas exclusivamente a la investigación matemática. Éstos constituyen la verdadera historia de las matemáticas, la única que es posible escribir y que puede ser útil.”²³

Las proyecciones de la historia de Bell, si bien presentan una referencia al desarrollo general de las matemáticas y ponen énfasis en los principales conceptos y aportaciones, no deja de estar circunscrita a una mirada retrospectiva que le permite visualizar las reminiscencias de las matemáticas muertas en las matemáticas vivas, a través de un tipo de apología de la continuidad en el conocimiento matemático: “Las grandes ideas matemáticas sobreviven, y en el continuo fluir, se llevan a cabo adiciones permanentes que son inmunes a cualquier cambio de moda o de costumbres”.²⁴ Sin embargo, es también posible notar una ambigüedad: si por una parte el autor considera que en la historia de las matemáticas es posible hablar de *continuum* en cuanto a las ideas matemáticas, también señala que “no todas las matemáticas del pasado, aún en la forma moderna adecuada, han sobrevivido.” Observa que “muchas han sido desechadas como triviales, inadecuadas o incómodas y algunas han sido enterradas como falacias definitivas”.²⁵ No obstante, para Bell esta ambigüedad entre lo continuo y lo discontinuo, ha ayudado a progresar a las matemáticas y reconoce que el pasado y el error son importantes: “En vez de ese absurdo, procuraremos definir a las matemáticas como la cosa humana que progresa constantemente, avanzando a pesar de sus errores, y en parte, debido a ellos”.²⁶

b) Pastor y Babini: las matemáticas dentro de la historia del hombre

En 1951 el matemático español Julio Rey Pastor y el argentino José Babini publicaron una *Historia de la matemática*²⁷. En esta obra llama la atención la singularidad expresada en su título: la matemática. Designada en singular, consideran que la razón estriba en su unidad interna, cuya característica esencial es el proceso de abstracción de las matemáticas. Si bien

²³ *Ibidem*, págs. 11-12.

²⁴ *Ibidem*, pág. 23.

²⁵ *Ibidem*, pág. 22.

²⁶ *Ídem*.

²⁷ Julio Rey Pastor y José Babini, *Historia de la matemática*, Vol. 1 y 2, prefacio de Juan Vernet, Barcelona, Editorial Gedisa, 2000.

la propuesta puede generar consideraciones varias, no es aquí nuestro propósito dilucidar la problemática. Lo que si nos incumbe es la propuesta histórica que tienen los autores para concebir a las matemáticas y en cuyo contenido se hace visible.

El contenido de esta *Historia* se distribuye en dos tomos y es cronológico. El primero de los tomos aborda la noción de unas matemáticas empíricas o “prehistóricas” en donde se consideran ideas básicas como los números, las medidas o el orden, en relación con las actividades cotidianas del hombre prehistórico como la caza para alimentarse, las viviendas en donde resguardarse o los instrumentos elaborados para facilitarse sus tareas. Consecutivamente, los autores reflexionan sobre las matemáticas prehelénicas enfatizando en los babilonios de los que consideran el sistema de numeración sexagesimal o la geometría, particularmente con el coincidente teorema de Pitágoras. Posteriormente presentan las matemáticas helénicas representadas por los trabajos de los griegos Tales de Mileto, Pitágoras o Parménides de Elea, en los cuales encuentran la cuna de las matemáticas más o menos abstractas y ya no aplicadas a cuestiones empíricas. Después, Babini y Pastor se detienen en las matemáticas griegas y sus reminiscencias entre los romanos: Ptolomeo en su *Almagesto* se ocupó de las matemáticas y su relación con la astronomía, astrología, geografía, óptica o acústica; Herón y Diofanto son otros personajes ocupados en problemas de aritmética. La caída de Roma significó el inicio de la que se ha llamado Edad Media, época en la cual, según Babini y Pastor, existió preocupación por las matemáticas y sus problemas. Sin embargo, los autores consideran que estas matemáticas fueron más bien árabes. De los árabes, nos dicen, florecieron preocupaciones por la aritmética, la geografía y las relaciones con la astronomía.

El segundo tomo de la *Historia* abarca las matemáticas desde el Renacimiento hasta la actualidad. En esta prolongadísima temporalidad Babini y Pastor se empeñan en demostrar los avances de la aritmética y el álgebra, así como los de la trigonometría y la geometría durante el Renacimiento. En el siglo XVII los matemáticos abundaron en la geometría analítica, la teoría de números, las probabilidades, la geometría proyectiva y el cálculo infinitesimal en sus etapas más tempranas. El siglo XVIII es considerado como el siglo de Newton, de Euler y de los matemáticos franceses. Para estos autores, en el siglo XIX las matemáticas se desarrollaron en torno a la teoría de números, la aritmetización del análisis y,

sobre todo, su gran aporte fueron las geometrías no euclidianas. El siglo XX, que marca el fin de lo que hasta entonces se conocía, vio nacer la teoría de grupos, la lógica matemática, la axiomática, la teoría de conjuntos y la probabilidad y estadística.

A grandes rasgos, el contenido de la *Historia de la matemática* de Pastor y Babini aborda una historia inmensa que pretende abarcar todo el desarrollo de las matemáticas de las que, sin embargo, sólo se logran introducir y ejemplificar los problemas matemáticos más significativos –según el criterio de los autores– determinados por los clásicos cortes temporales. Los datos expuestos orientan esta *Historia* hacia los aspectos internos de las matemáticas, es decir, hacia las ideas matemáticas, sus problemas, sus leyes y sus teorías y hasta sus matemáticos. Así lo reconoce Juan Vernet en su prefacio en el que afirma que el libro pretende “dar a conocer todo aquello que es fundamental para seguir el desarrollo de las ideas básicas de la matemáticas desde la Antigüedad hasta el día de hoy”.²⁸ No obstante, los autores coinciden en ir más allá de entender así la historia de las matemáticas y en su “Apéndice” explican que dicha *Historia* es mejor si se concibe históricamente, es decir, si las matemáticas se conciben como una actividad humana que mantiene interacciones de diversa índole con otros quehaceres del hombre. Sin embargo, se mantienen en las fronteras de las matemáticas.

El contenido planteado resulta, mejor dicho, un análisis cronológico alineado con la visión weiliana de la matemática y su historia. Así, esta *Historia* se desarrolla con pormenores matemáticos que sólo el lector ilustrado o conocedor puede comprender completa y profundamente. El carácter histórico que ostenta en el título y que defiende considerando el conocimiento matemático como una esfera del saber producto del quehacer del hombre es una virtud que hacen de esta *Historia* más que un compendio de hechos matemáticos en constante ascensión; sin embargo, se mantienen en el terreno de las ideas matemáticas. Con Babini y Pastor es posible identificar, al menos tentativamente, la sentencia de Grabiner de que para hacer historia de las matemáticas se necesita demasiada historia y demasiadas matemáticas.

²⁸ Julio Rey Pastor y José Babini, *Historia de la matemática, Vol. 1, De la Antigüedad a la Baja Edad Media*, prefacio de Juan Vernet, Barcelona, Editorial Gedisa, 2000, pág. 10.

c) Ribnikov: una concepción materialista de la historia de las matemáticas

Konstantin Ribnikov, doctor en matemáticas y física, publicó en 1974 su obra *Istoriya matematiki*; hasta 1987, Concepción Valdés Castro la tradujo al español como *Historia de las matemáticas*. El trabajo del profesor Ribnikov contiene ocho capítulos. El primero trata sobre el objeto, los métodos y los periodos de la historia de las matemáticas y el último capítulo sobre las matemáticas en Rusia. En los capítulos restantes, del 2 al 7, Ribnikov propone un orden cronológico de la historia del conocimiento matemático que va de las primeras nociones matemáticas (matemáticas empíricas) y la antigüedad hasta las matemáticas del siglo XIX. Esta *Historia* también la nutren episodios, aportes o descubrimientos y matemáticos ilustres. No pretendemos hacer un resumen aquí de la obra, sin embargo, es factible identificar las descripciones de las aportaciones de los antiguos egipcios, babilonios, chinos e indios. Se ponen de relieve algunas obras de matemáticos griegos, sobre todo de los *Elementos* de Hipócrates de Quíos y los *Elementos* de Euclides. En los capítulos siguientes se enuncian las aportaciones de los matemáticos más destacados de los siglos XVII, XVIII y XIX, entre ellos: Leonardo de Pisa, René Desacartes, Pierre de Fermat, Isaac Newton, Gottfried Leibniz, los suizos Bernoulli, Leonhard Euler, Carl Gauss, Louis Cauchy, Joseph Fourier y Nikolai Lobachevski. Como ya hemos dicho, el capítulo final de esta obra Ribnikov lo dedica a estudiar las matemáticas en Rusia, trayendo a cuento los trabajos de algunos de sus compatriotas rusos de los siglos XVIII y XIX entre los que se cuentan: Mijaíl Ostrogradski, Víktor Bunyakovsky, Nikolái Zhukovsky, Pafnuty Chebyshev, Aleksandr Liapunov, Sofia Kovalevskaya, Dmitri Egorov y Nikolai Luzin. Esta novedad parece obedecer a una especie de nacionalismo del autor que amalgama con la doctrina del materialismo dialéctico. Ésta es realmente la cuestión que interesa destacar, porque el autor sugiere que los lectores deban asimilar “desde posiciones materialistas la experiencia histórica de la ciencia en cuestión [las matemáticas], las fuerzas motrices y vías de desarrollo”.²⁹

²⁹ Konstantin Ribnikov, *Historia de las matemáticas*, trad. Concepción Valdés Castro, URSS, 1987 (1ª ed. en ruso, 1974), pág. 9-10.

Dicha idea va complementada con otras reflexiones respecto del objeto de la historia de las matemáticas, del origen práctico de este conocimiento y de las periodizaciones para su historización que no guardan relación, según Ribnikov, con los clásicos cortes temporales.

Para el autor ruso, el objeto de la historia de las matemáticas, como una de sus disciplinas, lo constituyen las leyes objetivas de las matemáticas; es decir, la “ciencia” de la historia de las matemáticas contempla, como su objeto central de estudio, a las teorías y leyes matemáticas gestadas de las hipótesis y los hechos acumulados en el transcurso del desarrollo del conocimiento matemático. Desde esta perspectiva, esta disciplina tiene como deber la solución de, al menos, dos problemas: en primer término, los trabajos histórico-matemáticos que deben rastrear los orígenes de los métodos, los conceptos y las ideas matemáticas, cómo surgieron y cómo se constituyeron paulatina o aceleradamente en el tiempo; también deben responder a las singularidades del desarrollo de las matemáticas en diferentes épocas y lugares, así como los aportes hechos por los grandes científicos. En segundo lugar, la historia de las matemáticas debe poner al descubierto todas las posibles relaciones de este conocimiento con otras actividades, sobre todo, “las relaciones con las necesidades prácticas y la actividad de los hombres, con el desarrollo de otras ciencias; su influencia en la estructura económica y social; el papel de los pueblos, de las personalidades y colectivos científicos.”³⁰

Estas relaciones que el historiador de las matemáticas debe encontrar coinciden con esta concepción materialista de las matemáticas en su historia. Ribnikov piensa que más que abstracción, las matemáticas tienen por esencia la realidad de su aplicación o del entorno de la que nace: “La historia muestra que lo importante, lo determinante en el desarrollo incluso de una ciencia tan abstracta como la matemática, lo constituyen las exigencias de la realidad material.”³¹ De esta forma, el autor parece sostener una concepción mecánica de las matemáticas en que éstas se gestan al haber una necesidad. Si bien esto es cierto en algunos casos, también es verdad que muchos descubrimientos en matemáticas no estuvieron determinados por hechos concretos o necesidades particulares; por ejemplo, los números irracionales nacieron más bien como una casualidad.³² Al mismo tiempo, el matemático ruso

³⁰ *Ibidem*, pág. 10.

³¹ *Ibidem*, pág. 11.

³² Los antiguos griegos notaron que la raíz cuadrada de 2 no podía expresarse en forma racional (en fracción) usando la geometría. Véase, Stephen Hawking, *Dios creó los números. Los descubrimientos matemáticos que cambiaron la historia*, Barcelona, Editorial Crítica, 2016 (1a ed., 2006), págs. 1-9.

sostiene que las actividades prácticas de las ciencias naturales exactas son importantes en el desarrollo de las matemáticas en la medida que determinan su progreso. Por ejemplo, el método de los cuadrados mínimos surgió en relación con los grandes trabajos geodésicos, llevados a cabo por Gauss, o la teoría de los polinomios de Chébishev nace en relación con la investigación de la máquina de vapor. A grandes rasgos, lo que aquí se considera es el origen de algunos descubrimientos o aportes matemáticos teniendo como base las investigaciones experimentales de la física, la química o la mecánica.

No obstante, esta óptica materialista encuentra sus raíces en los años inmediatos de la posguerra y se prolonga hasta la Guerra Fría y los años en que Ribnikov escribe su obra. En 1931, año en que se celebró el II Congreso Internacional de Historia de las Ciencias, nos dice Mariano Hormigón, se definieron las posiciones básicas respecto de cómo hacer la historia de las ciencias, a saber: materialista e idealista. Ambas posiciones significaron un análisis histórico distinto, pero la propuesta materialista resignificó las fuerzas económicas, políticas y sociales como elementos clave para entender el desarrollo de la ciencia o de las ciencias. En ese mismo año de 1931, el soviético Boris Mijailovich Hessen publicó el trabajo *Las raíces socioeconómicas de la Mecánica de Newton* en el que introdujo la metodología del materialismo como pilar para entender el nacimiento de la mecánica de Isaac Newton.

La última consideración a la que quisiéramos aludir es a la periodización que Ribnikov hace para estructurar en el tiempo el desarrollo del conocimiento matemático, la cual está determinada por los descubrimientos de las leyes del desarrollo objetivo de las matemáticas, esto es, por las ideas matemáticas de más larga duración. La periodización a la que se refiere es para él la más exacta en cuanto acentúa el contenido de las matemáticas, sus principales métodos, ideas o resultados:

- Nacimiento de las matemáticas: de la prehistoria hasta los siglos IV-V d.c.
- El período de las matemáticas elementales: de los siglos IV-V hasta el siglo XVI.
- Período de formación de las matemáticas de magnitudes variables: del siglo XVII (de la geometría analítica de Descartes y el cálculo infinitesimal de Newton y Leibniz) hasta mediados del siglo XIX
- Período de las matemáticas contemporáneas: de mediados del siglo XIX al siglo XX.

Si bien esta periodización histórica difiere de los tradicionales cortes temporales que otras historias hacen, lo que resulta ser es, más bien, conglomerar en cuatro bloques esos conocidos lapsos temporales, lo cual indica que las matemáticas demoran en suscitar cambios significativos en sus ideas.

d) *Histoire des mathématiques*: los grandes matemáticos

Jean-Paul Collette publicó en 1979, en francés, una *Histoire des mathématiques*³³ en dos tomos. En este trabajo, Collette centra su atención en identificar cronológicamente la evolución de las matemáticas, exponiendo así tanto “las realizaciones principales” como los personajes más sobresalientes e ilustres del conocimiento matemático. El primer tomo estudia la prehistoria y se prolonga hasta el inicio de la modernidad en el siglo XVII; repasa, sin embargo, las aportaciones de Babilonia, Egipto y Grecia (destacando a Platón y a Euclides como principales representantes de la antigüedad), las matemáticas medievales y las renacentistas. Una reflexión interesante es la que realiza sobre las civilizaciones china, india e islámica, quizá con una idea de complementos al conocimiento matemático europeo hasta entonces desarrollado.

El segundo tomo de esta investigación va del siglo XVII hasta los albores del siglo XX. En este recorrido, Collette destaca las aportaciones hechas en el siglo XVIII y el XIX considerando que el contenido “se presenta en orden cronológico [...] y pone de manifiesto los puntos importantes y las principales ideas que se tratan”.³⁴ En este tomo destaca las matemáticas de Descartes y Fermat (el apogeo de las geometrías), el cálculo infinitesimal de Newton y Leibniz y su célebre controversia; las figuras de Bernoulli y Maclaurin, Euler y Lagrange, Laplace y Carnot. Ya situado en el siglo XIX, quizá el siglo del boom de las matemáticas como conocimiento formal, profesional e institucional, Collette describe las aportaciones de Gauss en geometría, teoría de números y álgebra; de Cauchy en el análisis matemático y las series infinitas; de Fourier y Riemann en series, funciones, números reales y números algebraicos.

³³ Aquí se ha revisado la traducción al español, Jean Paul Collette, *Historia de las matemáticas*, vol. I y II, trad. Alfonso Casal Piga, México, Editorial Siglo XXI, 2013 (1ª ed. en español 1985), 339 págs. y 669 págs.

³⁴ *Ibidem*, pág. 2.

De todos los ejemplos considerados en esta *Historia de las matemáticas* es posible observar dos cosas: la historia desde la perspectiva de un matemático (cronológica y acumulativa) y la noción de la historia que permite entender la naturaleza de las matemáticas actuales; es decir, se habla de un “balance sumario” de las principales ideas matemáticas que permiten vislumbrar la situación de las matemáticas actuales, además de que es “una fuente de motivación para el estudiante, el profesor y el lector, en donde podrán beber a voluntad para explotar sus riquezas y sus caminos prometedores”.³⁵ Sin embargo, la cosa que se pone más de relieve es la de entender las matemáticas a través de los matemáticos. De aquí que para Collette sea una preocupación traer a colación todos y cada uno de esos personajes que más han destacado en la producción del conocimiento matemático europeo, sobre todo.

1.2 LAS GRANDES IDEAS MATEMÁTICAS: ACUMULACIÓN VS REVOLUCIONES

¿Cuál es el verdadero objeto de la historia de las matemáticas? De acuerdo con André Weil, Eric T. Bell, Jean- Paul Collette y Konstantin Ribnikov, el verdadero objeto serían las ideas matemáticas,³⁶ y si son las más importantes o ilustres serán más convenientes para el análisis de su desarrollo.

Reducir la historia de las matemáticas a ideas consecutivas plantea, sin embargo, un problema en la medida en que se conciben como una acumulación. Para Thomas Kuhn, el desarrollo de la ciencia no es un proceso continuo sino uno que posee rupturas y alterna periodos de lo que él llama ciencia normal, que no son otra cosa más que revoluciones en la ciencia. Esta propuesta discontinuista kuhniana rompe, entonces, con la idea del desarrollo de la ciencia como un proceso acumulativo continuo. La noción de cambio o revolución en la ciencia normal de Kuhn requiere una reflexión paralela. Los cambios que propone Kuhn no implican negar que el conocimiento, en cierta forma, se acumula a través del tiempo; él no lo ignora; por el contrario, el historiador estadounidense considera la importancia de aquellas ideas en el proceso de cambio. Es decir, lo que Kuhn propone es una idea de tensión

³⁵ *Ídem.*

³⁶ André Weil confiesa la imposibilidad de definir una idea matemática, sin embargo, se vale de la teoría del olfato: dice que el matemático no es capaz de definir qué es una idea matemática, pero le gusta pensar que cuando huele una, la reconoce. André Weil, “History of Mathematics: Why and How”...*op. cit.*, pág. 235.

entre la revolución y la tradición (el conocimiento acumulado), tensión que debe entenderse como la necesidad de conocer el conocimiento previo para poder revolucionarlo, “un auténtico revolucionario en materia científica es alguien que tiene un gran dominio de la tradición”.³⁷

Si André Weil piensa que la historia de las matemáticas es una historia de las ideas matemáticas y si Eric Bell y Jean-Paul Collette, en los ejemplos vistos, consideran sólo las “grandes” ideas seriadas e importantes en cuanto repercuten aún en el presente, es posible decir que es una propuesta errónea o, mejor dicho, muy limitada. Con esto no queremos decir que las ideas matemáticas acumuladas de la historia de las matemáticas sean caducas; por el contrario, coincidimos con la propuesta de Kuhn sobre la tensión entre tradición e innovación/cambio/revolución. Con esto queremos decir que las ideas matemáticas lejos de ser una plétora de conocimiento, son más bien parte importante de las revoluciones en matemáticas. En la historia de Eric Bell, por ejemplo, existe la imagen de discontinuidad en las ideas, de aquí que para él los ejemplos que brinda los llame “episodios de máxima importancia”. Para Bell, estos episodios no son otra cosa que ideas que han revolucionado las matemáticas, y el cúmulo de ejemplos (ideas matemáticas pasadas) que los matemáticos (como él) tienen como antecedentes sirven no para anticipar una dirección certera, sino para fraguar caminos diferentes:

[...] nada más fácil que ajustar una engañosa curva suave a las discontinuidades de la invención matemática. Todo parece entonces como en una ordenada progresión que marcha desde Egipto, 4000 a.c, y Babilonia, 2000 a.c., a Gotinga, 1934, y Estados Unidos, 1945, con un Cavalieri, por ejemplo, que apenas se diferencia de Newton en las proximidades del cálculo, o un Lagrange, a quien le pasa lo mismo con Fourier en las series trigonométricas, o un Bhaskara respecto a Lagrange en los campos de la ecuación de Fermat. Historiadores profesionales pueden, a veces, inclinarse a exagerar la suavidad de la curva; matemáticos profesionales, que tienen bien

³⁷ Pierre Bourdieu, *El oficio del científico. Ciencia de la ciencia y reflexividad*, trad. Joaquín Jordá, Barcelona, Ed. Anagrama, 2003, pág. 45.

presente la parte dominante que desempeñan en geometría las singularidades de las curvas, prestan atención a las discontinuidades. Éste es el origen de la mayor parte de las diferencias de opinión entre la mayoría de los que cultivan la matemática y la mayoría de los que no la cultivan.³⁸

1.3 LA HISTORIA DE LAS MATEMÁTICAS: LA PERSPECTIVA DE UN HISTORIADOR

Se ha visto ya que las matemáticas requieren de una forma de razonamiento que requiere un adiestramiento particular, ligado a una habilidad de la cual pocos son favorecidos.³⁹ Sin embargo, pensamos, no se necesita ser un matemático ilustre para entender las matemáticas y apreciarlas, sobre todo si se miran desde el lado creativo de los hacedores y de las circunstancias históricas en que desarrolla su pensamiento; es decir, desde los prohombres de las matemáticas y su época, quienes son los artífices de toda esta magnífica plétora de ideas matemáticas⁴⁰. André Weil, por un lado, sostenía que el objeto de la historia de las matemáticas son exclusivamente las ideas matemáticas, evidenciando así una especie de generación espontánea; K. Ribnikov, por otro, expresaba de manera semejante a Weil, que el objeto de la historia de las matemáticas como “disciplina matemática” son “las leyes objetivas del desarrollo de las matemáticas”⁴¹; es decir, para Ribnikov, la “ciencia” de la historia de las matemáticas contempla como su objeto central de estudio las teorías y leyes matemáticas gestadas de las hipótesis y los hechos acumulados en el desarrollo del conocimiento matemático.

Esta cuestión, entonces, de que la historia de las matemáticas deba ser escrita por los matemáticos que las conocen y, por tanto, las comprenden, amputa toda la complejidad que

³⁸ Eric Temple Bell, *Historia de las matemáticas*, ...*op.cit.*, pág. 9-10.

³⁹ Ver, también, por ejemplo, el texto de Mariano Perero que dedica casi un cuarto de su texto a enumerar a los matemáticos más privilegiados de la historia de ese conocimiento, desde la antigüedad la primera década del siglo XX: Mariano Perero, *Historia e historias de las matemáticas*, México, Editorial Iberoamérica, 1994, págs. 3-48.

⁴⁰ Lucian Boia considera que a muchos hombres de ciencia se les atribuyeron dotes de santidad; por ejemplo, a Isaac Newton que, al “revolucionar” con el cálculo infinitesimal, Saint Simon le considero un hombre a semejante a Dios. En este sentido, Boia, advierte que este tipo de prácticas pueden significar un retorno al pensamiento antiguo, religioso o mítico. A pesar de que para Boia no resulta perjudicial, aquí no se busca montar en pedestal a nadie.

⁴¹ K. Ribnikov, *Historia de las matemáticas*, trad. Concepción Valdés Castro, URSS, 1987 (1ª ed. en ruso, 1974), pág. 9-10.

rodea a las matemáticas (*ideas matemáticas* como quiere Weil o *leyes y teorías* como prefiere Ribnikov). Si sólo atendemos a esta problemática –antiguada para nosotros–, se estaría contribuyendo al clásico modelo acumulativo-cronológico de las matemáticas en el cual éstas son consideradas como un almacén de teorías y teoremas correctos. Los esfuerzos, teorías, leyes o hipótesis erróneos, así como los personajes irrelevantes o las condiciones “externas” serían desechados o ignorados.⁴²

Pero las matemáticas no son sólo matemáticas; son “una actividad mucho más compleja –y mucho más sugestiva y llena de desafíos– de lo que aparece en libros o artículos como matemáticas”.⁴³ Así pues, la historia de las matemáticas, tal como la hemos entendido hasta ahora, parece solamente reconstruir el desarrollo histórico del contenido de las matemáticas como métodos, conceptos, ideas y teorías, o dilucidar con más o menos precisión el desarrollo de las matemáticas en diferentes pueblos o lugares y en épocas o fechas determinadas, así como los aportes de los grandes científicos del pasado.

Estas “historias de las matemáticas”, sin embargo, ocultan una problemática mayor respecto de la historia de la ciencia y de las lagunas y vacíos historiográficos que se han generado a partir de las crisis, debates y disputas que se han tenido entre los teóricos de la historia de la ciencia, cuyo alumbramiento bien puede ser situado a principios del siglo XX y cuya paternidad puede ser compartida entre estudiosos como Karl Popper, Alexandre Koyré, Imre Lakatos, Robert Merton y George Sarton⁴⁴, quienes encarnaron distintas perspectivas para hacer de la ciencia un objeto de análisis histórico.

George Sarton, por ejemplo, concibió a la historia de la ciencia como una historia de la lucha contra los errores, las supersticiones y las creencias, reafirmando con ello la superioridad de la ciencia y su método en la búsqueda de la verdad. Robert Merton, por otro lado, sostuvo que la ciencia debía reconocer que formaba parte de la sociedad y que por tanto

⁴² Gaston Bachelard considera al error como útil, no como un mal. Para Bachelard el error es básico para el progreso del conocimiento o del espíritu científico. Cuando se “rompe con el orgullo” de la certidumbre” y se admite al error como positivo, entonces el “espíritu” está en la plena capacidad para acceder a un estado de abstracción sin paragon. Gaston Bachelard, *La formación del espíritu científico. Contribución a un psicoanálisis del conocimiento objetivo*, trad. José Babini, México, Editorial Siglo XXI, 2011 (1ª ed. en español, 1948), pág., 285.

⁴³ Josep W. Dauben, “Mathematics: an historian’s perspective”...*op.cit.*, pág. 13.

⁴⁴ Véase de Ian Hacking (comp.) *Revoluciones científicas*, trad. Juan José Utrilla, México, Fondo de Cultura Económica, 2018 (1ª ed. en español, 1985), 337 páginas, [Col. Breviarios].

respondía a intereses y obligaciones. Sin embargo, el estudioso que más influencia tuvo en los estudios de historia de la ciencia fue Thomas S. Kuhn. Con Kuhn la historia de la ciencia alcanza niveles de madurez hasta entonces no vistos con su trabajo *La estructura de las revoluciones científicas* de 1962 rompe con los esquemas que le precedieron. Kuhn revolucionó el panorama de la historia de la ciencia heredado por sus antecesores al considerarla como algo más que un depósito de anécdotas o cronología. Para Kuhn, la ciencia debía analizarse más bien desde las rupturas, desde las discontinuidades que no son otra cosa más que las revoluciones científicas.

Thomas S. Kuhn, reunió en dos visiones la mayoría de los estudios sobre historia de la ciencia: el internalismo y el externalismo. Para él, el internalismo se refiere al análisis de la ciencia desde el interior de las comunidades científicas, es decir, la ciencia en cuanto ciencia: leyes, teorías, axiomas, postulados, etc. El externalismo, por su parte, concibe a la ciencia como enmarcada en un conjunto más amplio, en el que lo social, lo político y lo cultural tienen injerencias en la creación científica, así como en la formación de comunidades científicas.

En cierto sentido aquellas viejas tradiciones historiográficas permitieron recrear otro tipo de problemas que el internalismo y el externalismo no consideraron dentro de sus reflexiones. Desde esta perspectiva ya no sólo es posible hablar de la historia de la ciencia, escrita por científicos que enaltecían los descubrimientos y los descubridores, sino que ahora también es posible abordar una historia social de la ciencia en la que también es válido abordar múltiples temas: “la cultura científica, las comunidades, el ethos científico [...], las escuelas de pensamiento, las instituciones, las políticas de fomento, los establecimientos de enseñanza; e igualmente, los efectos “perversos”, ideologizaciones, justificaciones políticas y otros aspectos sociales de gran importancia...”⁴⁵

Según hemos visto, las historias de las matemáticas coinciden con las discusiones en torno a las posiciones de elaborar historia de la ciencia, la cual, según pensamos, determina las formas en que se escribe la historia de las distintas disciplinas científicas. En el caso de las matemáticas es posible notar lo que recurrentemente hemos señalado: la acumulación, la

⁴⁵ Juan José Saldaña (comp.), *Introducción a la teoría de la historia de las ciencias*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, 1989, pág. 17.

cronología y la tinta de la pluma de científicos. Por esta razón aquí preferimos adoptar una visión mucho más amplia de la historia de las matemáticas que las estrechas miradas de Weil o Ribnikov. Proponemos una historia del hombre de ciencia, una historia de las relaciones entre las matemáticas y las prácticas y actividades de los hombres matemáticos, una historia que se interese en los *porqués* y en los *cómos* más que en los *qués*, en los *quiénes* y *cuádos*, una historia que dé cuenta del quehacer de los matemáticos, de las dinámicas en que se desenvuelven, de las instituciones en que trabajan o de las voluntades que orillan a los matemáticos a tomar cualesquiera decisión. Es decir, proponemos adoptar no una visión que explique la naturaleza del conocimiento matemático, sino más bien, entender a las matemáticas como una institución social o cultural en el sentido ya dicho.

CAPÍTULO II. EL AMANECER DE LAS MATEMÁTICAS EN MÉXICO: LAS INSTITUCIONES PIONERAS

2.1 LOS GOBIERNOS POSREVOLUCIONARIOS Y LA CIENCIA

Las circunstancias políticas, sociales y económicas que trajeron las primeras décadas del siglo XX significaron un augurio del devenir del país. Para 1900 Porfirio Díaz inició su sexto cuatrienio presidencial anunciando los logros obtenidos años antes y los que en el futuro obtendría de la industria y que repercutirían directamente, según pensaba el presidente, en lo social y en lo político. Así pues, entre 1900 y 1904 la industria siderúrgica, eléctrica y de los transportes elevaron sus producciones respecto de los años anteriores. Para ese entonces el país contaba con alrededor de quince mil kilómetros de vías férreas⁴⁶ hechas por inversiones inglesas y estadounidenses, principalmente y a fuerza de exponer al país a imperialismo hambriento y voraz. El ferrocarril, además de abaratar los costos de transporte, creó un mercado interno más amplio y conectado entre sí e hizo posible que, por ejemplo, el azúcar de los ingenios veracruzanos pudiera llegar a las ciudades de Yucatán, Sonora, Nuevo León y Jalisco sin el esfuerzo que antes implicaba su traslado a lomo de mula.

Sin embargo, el gobierno del presidente Díaz no puede resumirse a números por demás alentadores. Junto al crecimiento de las diversas industrias, aumentó también el número de trabajadores expuestos a jornadas extremadamente largas. Los informes de la época hablan de la falta de alimento diario entre los jornaleros y peones y de su afición a bebidas como el pulque que, según se decía, los nutría. Esta falta de alimentos sumada a las inexistentes medidas de higiene y salubridad provocó que el grueso de la población padeciera

⁴⁶ Ana García de Fuentes, “La construcción de la red férrea mexicana en el porfiriato: Relaciones de poder y organización capitalista del espacio”, en *Investigaciones geográficas*, no. 17, pág. 141. En línea en http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-46111987000100008&lng=es&tlng=es.

todo tipo de enfermedades gastrointestinales y parasitarias y que cerca de treinta y cuatro de cada mil habitantes muriera.⁴⁷

Durante su sexto periodo de gobierno, Porfirio Díaz se mostró interesado en José Ives Limantour y Bernardo Reyes (secretarios de hacienda y guerra, respectivamente) para sucederlo en la presidencia, sin embargo, las disidencias entre uno y otro terminaron por echar en saco roto el interés del presidente. Para las elecciones de 1904, año en que se creó la vicepresidencia y se extendió el periodo del gobierno presidencial a seis años, Porfirio Díaz mando imprimir 18 500 folletos con su retrato para hacer recordar que él era el candidato.⁴⁸ Como era de esperarse Porfirio Díaz resultó el ganador indiscutible y Ramón Corral fue electo vicepresidente. De esta forma, Díaz iniciaba su séptimo periodo de gobierno.

Esos años transcurrieron aparentemente sin mayores problemas, haciendo “poca política y mucha administración”. El valor de las importaciones, calculadas en oro, se estimaron en 206 millones de pesos y las exportaciones, calculadas en plata, se estimaron en poco más de 293 millones de pesos.⁴⁹ El progreso, según los números, era una realidad para el presidente. Sin embargo, en la realidad cotidiana, la mayoría de los mexicanos –que eran rurales– era de miseria y de los “adelantos y progresos” porfiristas, no sabía nada. En ese sentido, Jesús Silva Herzog opinaba que

[...] el progreso de un pueblo no debe medirse solamente en varios renglones de la producción, sino en lo que atañe al reparto de la riqueza, o, en otras palabras, a la razonable y equitativa distribución del ingreso nacional; y en este aspecto no hubo ningún adelanto, sino más bien retroceso durante el gobierno de Porfirio Díaz.⁵⁰

⁴⁷ Sergio R. González, et. al., “La transición demográfica en México”, en *CULCyT*, no. 65, vol. 15, 2018, pág. 62. En línea en <https://erevistas.uacj.mx/ojs/index.php/culcyt/article/view/2665>.

⁴⁸ Paul Garner, “Porfirio Díaz”, en Will Fowler (coord.) *Gobernantes mexicanos Tomo I*, México, Fondo de Cultura Económica, 2008, pág. 391.

⁴⁹ Ruy Pérez Tamayo, *Historia general de la ciencia en México en el siglo XX*, México, Fondo de Cultura Económica, 2005, pág. 85. (Col. de Obras de Ciencia y Tecnología)

⁵⁰ Jesús Silva Herzog, *Obras escogidas. El Porfirismo*, Comité Organizador “San Luis 400”, San Luis Potosí, 1992, t. II, vol. 1, pág. 927. Citado en Ruy Pérez Tamayo, *op. cit.*, pág. 86

Sin embargo, una realidad distinta se vivía en las urbes –grandes o pequeñas– del país. En la Ciudad de México, por ejemplo, poco antes de los festejos del Centenario de la Independencia se iniciaron ostentosas obras de urbanización y embellecimiento que, junto con el día a día de la gente citadina, daban un aspecto cosmopolita a la ciudad. Las actitudes, las costumbres y el comportamiento de sus habitantes se veían influidas por la fe en el progreso. Las clases altas lucían al puro estilo de la moda francesa, muy bien adoptada en México en esos años: sombreros de bombín, chaquetas, vestidos ampones de seda y algodón que mandaban hacer a los sastres más refinados de la ciudad o que surtían en el novísimo Palacio de Hierro y que lucían lo mismo en casinos, restaurantes y clubes como el Jockey Club que en los paseos por la Alameda, el teatro, la ópera o las corridas de toros, carreras de galgos y caballos.⁵¹ Pero esa calma que se vivía en la ciudad de los palacios y en otras ciudades de la provincia poco después fue interrumpida por los levantamientos y descalabros que la revolución y los distintos grupos revolucionarios traían tras de sí.

Los festejos del Centenario de la Independencia sirvieron de preámbulo a la rebelión que Francisco I. Madero ya había planeado para el mes de octubre de 1910. En aquellas fiestas se enaltecieron no sólo al padre de la patria y a los otros insurgentes, sino también al propio presidente Díaz, a su régimen de progreso y orden y, a los miembros de su gabinete. Los gobiernos de Estados Unidos, Italia, Japón, Alemania, China, España, Francia, Holanda, Cuba y otros más formaron parte de los festejos, los brindis, las cenas, las comidas y las ceremonias que se ofrecieron para tal ocasión.⁵² Justino Fernández, Justo Sierra, Olegario Molina, Enrique Creel, Leandro Fernández, José Ives Limantour y Manuel González presidieron y dirigieron patrióticos discursos y emotivos homenajes y agradecieron la presencia de los representantes de los países invitados.

Sin embargo, en junio de ese año Francisco I. Madero había levantado ámpula en el presidente por el descontento que provocaron las elecciones el día 26 en que resultó electo Porfirio Díaz y Ramón Corral. La primavera de 1911 fue testigo de la caída de la dictadura

⁵¹ Judith de la Torre Rendón, “La Ciudad de México en los albores del siglo XX”, en Pilar Gonzalbo Aizpuru (dir.) *Historia de la vida cotidiana en México, vol. V, Siglo XX. La imagen, ¿espejo de la vida?*, México, Fondo de Cultura Económica-El Colegio de México, 2006, págs. 34-39.

⁵² Genaro García (dir.), *Crónica Oficial de las Fiestas del Primer Centenario de la Independencia de México*, México, Talleres del Museo Nacional, 1911, págs. 2-65.

porfirista. A finales de mayo de aquel año, el presidente renunció a su cargo e inmediatamente Francisco León de la Barra lo asumió de manera interina y pocos días después, a bordo de un buque alemán, Porfirio Díaz partía a Francia hacia el exilio.

A finales de 1911 Francisco I. Madero se convirtió en presidente en las elecciones de octubre, las cuales fueron reputadas de “las más limpias y democráticas” y enarbolaron el lema que hasta nuestros días continúa vigente, “sufragio efectivo, no reelección”. Desafortunadamente el 22 de febrero de 1913 Madero y su vicepresidente José María Pino Suárez fueron asesinados por órdenes de Victoriano Huerta, lo que les valió el título de “mártires de la democracia y aquel de traidor.

El país se dividió en sendos bandos de constitucionalistas, villistas, obregonistas y zapatistas que buscaban tomar la dirección y control de las rebeliones contra Huerta, quien finalmente, a mediados de julio de 1914, huyó al exilio no sin antes acordar la entrega de la Ciudad de México a los constitucionalistas liderados por Venustiano Carranza.⁵³ En el carrancismo se dieron acuerdos importantes, entre ellos la formación de un congreso constituyente que reformó la Constitución de 1857. Las reformas hechas buscaron aglomerar y satisfacer la mayoría de las demandas revolucionarias.

La Constitución, sin embargo, no logró acabar con las luchas revolucionarias, pues tanto Villa como Zapata agudizaban la inestabilidad con una guerra de guerrillas tanto en el norte como el sur del país hasta que, en abril de 1919, Zapata fue asesinado en la Hacienda de la Chinameca. Carranza también fue asesinado en 1920 en Tlaxcalantongo, Puebla, cuando huía de la Ciudad de México a Veracruz. Adolfo de la Huerta, que en ese entonces fungía como gobernador de Sonora y dirigía la revuelta de Agua Prieta, presidió el ejecutivo de manera interina e inauguró el periodo de los presidentes sonorenses. Le sucedieron en la presidencia Álvaro Obregón en noviembre para el periodo 1920-1924 y Plutarco Elías Calles para el de 1924-1928.

En 1927 se reformó el artículo 83 constitucional que permitió la reelección no inmediata y llevó a Álvaro Obregón nuevamente a la presidencia en las elecciones de julio

⁵³ Josefina Mc Gregor, “Victoriano Huerta: un militar de carrera en la institución presidencial”, en Will Fowler (coord.) *Gobernantes mexicanos Tomo II*, México, Fondo de Cultura Económica, 2008, pág. 63.

de 1928. Ese mismo mes un fanático católico asesinó al presidente electo en el restaurante “La Bombilla”, en San Ángel, en la Ciudad de México. El 30 de noviembre el Congreso de la Unión designó al licenciado Emilio Portes Gil como presidente, hecho que significó el inicio del llamado “Maximato”, pues Plutarco Elias Calles, además de convertirse en el Jefe Máximo de la Revolución, era quien gobernaba de facto.

La inestabilidad política después de una década sangrienta fue una realidad, y puso en evidencia la inconstancia política: entre 1928 y 1934 tres presidentes interinos asumieron y renunciaron a la presidencia (Portes Gil, Ortiz Rubio y L. Rodríguez) y fueron, según Verónica Oikión, los presidentes hechos a la medida del Jefe Máximo.⁵⁴ La estrategia de Elias Calles se hundió a la llegada del general Lázaro Cárdenas a la presidencia. Cárdenas buscó continuar con los ideales revolucionarios, pero imprimiéndole una personalidad propia a su gobierno y mostró su descontento con Calles y con el gabinete callista que se conformó al inicio de su mandato, razón por la cual Cárdenas obligó a pedir la renuncia de su gabinete y expulsó del país a Elias Calles.⁵⁵

Lázaro Cárdenas, buscando consolidar las demandas revolucionarias repartió cerca de 18 millones de hectáreas de tierra, creó la Confederación de Trabajadores de México (CTM), apoyó la ley del salario mínimo, nacionalizó los ferrocarriles, expropió la industria petrolera y dio asilo a los españoles que huían de la brutalidad de la dictadura franquista. Echó a andar un sistema de salud pública y campañas de salubridad para evitar que la población rural siguiera muriendo por infecciones gastrointestinales y parasitarias e impulsó los deportes como el fútbol, el básquetbol y el béisbol a fin de erradicar vicios y malas costumbres. Modificó el artículo 3º constitucional para impartir educación socialista, creó las escuelas rurales, motivó la enseñanza técnica en las escuelas elementales, prevocacionales y vocacionales para formar “gente productiva” y creó en 1936 el Instituto Politécnico Nacional para la enseñanza técnica superior.

⁵⁴ Verónica Oikión Solano, “Pascual Ortiz Rubio: ¿un presidente a la medida del Jefe Máximo?”, en Will Fowler (coord.) *Gobernantes mexicanos Tomo II*, México, Fondo de Cultura Económica, 2008, pág. 163.

⁵⁵ Luis González y González, *Los días del presidente Cárdenas*, México, El Colegio de México, 1981, pág. 42. [Col. Historia de la Revolución Mexicana, no. 15]

2.2 LA UNIVERSIDAD NACIONAL, PRECURSORA DE LA INVESTIGACIÓN EN MÉXICO⁵⁶

El Politécnico significó para Lázaro Cárdenas el culmen de su proyecto educativo por lo que se mostró condescendiente con el Instituto y un tanto contrario con la educación impartida por la Universidad Nacional Autónoma de México a la que calificó de elitista y de poco impacto para el desarrollo del país. Tal vez el desagrado le venía de saber que la Universidad había sido fruto de los últimos proyectos del porfiriato.

Efectivamente, la Universidad Nacional de México nació en el último suspiro de la dictadura de Porfirio Díaz –se inaugura como parte de los festejos del centenario de la independencia–, aunque la idea y el proyecto ya se había discutido en el Congreso de la Unión en 1881 a iniciativa del entonces diputado Justo Sierra.⁵⁷

En 1910, después de casi treinta años, Justo Sierra, siendo secretario de Instrucción Pública y Bellas Artes, insistió ante el Congreso sobre la necesidad de la creación de la Universidad Nacional. El Congreso, entonces, aceptó la propuesta el 26 de abril y, luego de discutirla, la aprobó un mes después. Es posible que Justo Sierra haya acordado con algunos congresistas de “los científicos”⁵⁸ para que el trámite se hiciera no sólo rápido, sino de manera satisfactoria.

En el nuevo anfiteatro de la Escuela Nacional Preparatoria, el 22 de septiembre de 1910, don Justo Sierra, delante de veintinueve representantes de universidades extranjeras y

⁵⁶ Es oportuno señalar que la inclusión de algunos trazos o pasajes históricos de la Universidad Nacional Autónoma de México en este trabajo de investigación responden a dos razones, principalmente: la primera, para explicar que la ciencia en México no puede desenvolverse al margen de los acontecimientos políticos, sociales o culturales existentes en un tiempo histórico determinado y que, por el contrario, tienden a incidir en el derrotero de las instituciones de enseñanza y científicas en la medida que muchas de ellas fueron y son dependencias de los gobiernos y de los gobernantes (estos deben estudiarse y comprenderse, también, como hombres de su tiempo, rodeados de “sus circunstancias” históricas que los llevaron a decisiones respecto de la ciencia desatinadas para el estudioso de hoy). La segunda razón estriba en hacer notar que las matemáticas (llamémoslas “profesionales”) en México tuvieron su inicio formal en la Universidad Nacional y, específicamente, en el seno de la Escuela Nacional de Altos Estudios. Desde esta perspectiva, el destino de las matemáticas en México casi siempre va y debe ir ligadas a la Universidad porque en sus espacios y momentos históricos se gestaron las inquietudes por su estudio serio y científico. Esta segunda razón, al mismo tiempo, permite tener a las matemáticas de la UNAM como el antecedente directo de las matemáticas en la Universidad de Puebla.

⁵⁷ Consuelo Cuevas Cardona, “Ciencia y revolución en la Escuela Nacional de Altos Estudios (1910-1929)”, en Rosaura Ruiz, et. al. (coords.), *Otras armas para la Independencia y la Revolución. Ciencias y humanidades en México*, México, UNAM, UAS, UMSNH, HCH, FCE, 2010, pág. 219.

⁵⁸ Entre ellos estaban Porfirio Parra (después director de la Escuela Nacional de Altos Estudios), Manuel M. Flores y Víctor Manuel Castillo. Ruy Pérez Tamayo, *Historia general de la ciencia...op. cit.*, pág. 113.

un auditorio numeroso de estudiantes y profesores de las escuelas superiores, leyó un discurso espacioso (¡7 000 palabras!) con voz pausada y solemne en el que inauguró, en presencia del presidente Díaz, la Universidad Nacional de México. Sierra dijo que la institución inaugurada distaba de las posibles reminiscencias de la antigua Real y Pontificia Universidad de México dotándola así de una personalidad distinta. El secretario de Instrucción a la letra dijo que:

La Universidad mexicana que nace hoy no tiene árbol genealógico; tiene raíces, sí, las tiene en una imperiosa tendencia a organizarse, que revela en todas sus manifestaciones la mentalidad nacional y por eso apenas brota del suelo el vástago, cuando al primer beso del sol de la patria se cubre de renuevos y yemas, nuncios de frondas, de flores, de frutos. Ya es fuerte, lo sentimos; *farà da sé*. Si no tiene antecesores, si no tiene abuelos, nuestra Universidad tiene precursores; el gremio y el claustro de la Real y Pontificia Universidad de México no es para nosotros el antepasado, es el pasado. Y sin embargo, la recordamos con cierta involuntaria filialidad; involuntaria, pero no destituida de emoción ni interés.⁵⁹

Sierra también precisó que la nueva universidad estaba en pleno usos de sus facultades para superar los dogmas que enseñaban los teólogos y sacerdotes en la antigua universidad e insinuó que la institución daría continuidad a la enseñanza positivista, de la cual, el régimen de Díaz era un gran partidario. Con esto, la Universidad tuvo desde el inicio la encomienda de enseñar “la verdad científica” así como las formas de buscarla y alcanzarla, tal como el propio Sierra señaló:

La acción educadora de la Universidad resulta entonces de su acción científica; haciendo venir a ella grupos selectos de la intelectualidad mexicana y cultivando en ellos el amor puro de la verdad, el tesón de la labor cotidiana para encontrarla, la persuasión de que el interés de la ciencia y el interés de la patria deben sumarse en el alma de todo estudiante mexicano...⁶⁰

⁵⁹ Justo Sierra, *Discurso inaugural de la Universidad Nacional*, presentación de Juan Ramón de la Fuente, México, Universidad Nacional Autónoma de México, 2004, pág. 24.

⁶⁰ *Ibidem*, pág. 35.

Sostuvo, además, que la Universidad quedaba bajo tutela de la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes que él presidía⁶¹. Esta situación traería muchas consideraciones para la Universidad, pero también vaticinaba muchas injerencias en las decisiones de la vida académica y de gobierno de la institución. Razón por la cual, Justo Sierra nombró a Joaquín Eguía Lis como rector y a Antonio Caso como secretario quienes ese mismo día protestaron y asumieron la responsabilidad académica y administrativa de la Universidad.

La Universidad estaba constituida, según la Ley Orgánica del 24 de abril de 1910, por seis escuelas que el secretario de Instrucción consideró las más profesionales:⁶² la Escuela Nacional Preparatoria, de Jurisprudencia, de Medicina, de Ingenieros, de Bellas Artes (Arquitectura) y de Altos Estudios.⁶³ Sin embargo, poco tiempo después las escuelas que integraban la Universidad protestaron por perder su anterior independencia en sus actividades y hallarse subordinadas a la administración de la Universidad Nacional. Pero además de los propios conflictos internos, la Universidad tuvo que soportar la inestabilidad que trajo la renuncia de Porfirio Díaz y de Justo Sierra al frente de la Secretaría de Instrucción y que la dejaron a merced de los siguientes gobiernos emanados de la revolución. Por esta razón Javier Garciadiego sostiene que:

El mayor error político de la Universidad Nacional, como institución, fue proceder como si nada hubiera sucedido en el país a finales de 1910; como si don Porfirio, Sierra y los “científicos” fueran a estar siempre en posibilidad de protegerla; como si la institución hubiera nacido con un aura que la mantuviera al margen de los inevitables revanchismos de los contrarios de Díaz y su sistema, los que la consideraban una institución del antiguo régimen.

⁶¹ Sierra estaba convencido que las labores de la universidad estarían ligadas a las demandas y necesidades del gobierno, por lo que la universidad, además de merecer protección, tenía la obligación de retribuir con investigación científica al Estado. Justo Sierra lo dijo así: “...no puede, pues, la Universidad que hoy nace, tener nada de común con la otra; ambas han fluido del deseo de los representantes del Estado de encargar a hombres de alta ciencia de la misión de utilizar los recursos nacionales en la educación y la investigación científicas, porque ellos constituyen el órgano más adecuado a estas funciones, porque el Estado, ni conoce funciones más importantes, ni se cree el mejor capacitado para realizarlas.”, Justo Sierra, Discurso inaugural de la Universidad Nacional...*op.cit.*, pág. 35.

⁶² Por ejemplo, Justo Sierra no incluyó a todas las otras escuelas profesionales que ya existían como la de Comercio, Agricultura, la Normal y la de Odontología. Ruy Pérez Tamayo, *Historia general de la ciencia en México...*, *op. cit.*, pág. 114.

⁶³ *Compendio de Legislación Universitaria, 1910-2001*, Vol. 1, México, UNAM, 2001, pág. 3.

En términos académicos era admirable pretender ignorar la situación nacional; sin embargo, políticamente era un error grave, puesto que la Universidad Nacional no era independiente del Estado: su autoridad mayor no era el rector sino el secretario de Instrucción Pública. Esto último explica que los cambios comenzaran desde antes de la caída de don Porfirio, con la casi completa remoción de su gabinete.⁶⁴

A pesar de todas las adversidades de la revolución que circundaban a la Universidad y que ciertamente la afectaban, el rector Eguía pudo concluir la disposición de Justo Sierra y entregó la rectoría el 22 de septiembre de 1913. Sin embargo, durante su gestión, Eguía Lis pasó más penurias de corte político que académicas, que hicieron tambalear la existencia de la Universidad. En un primer momento, la Universidad vivió un primer descalabro con el estallido de la revolución en noviembre de 1910 dejándola desamparada; más tarde, en 1911, sufrió una campaña de desprestigio en la que los diputados Agustín Aragón y Horacio Barreda⁶⁵ propusieron a la Cámara la desaparición de la Universidad Nacional y la Escuela de Altos Estudios para dejar holganza administrativa a las otras cinco escuelas profesionales; la verdad es que ambos diputados alegaron que tanto la Universidad como la Escuela de Altos Estudios exigían un subsidio mayor y propusieron invertirlo en la educación básica. Para fortuna de la Universidad, la propuesta fue rechazada y el gobierno le siguió otorgando un subsidio para sus labores. En 1912, la Escuela de Jurisprudencia cerró súbitamente a causa de una huelga que sus estudiantes hicieron como protesta contra los métodos de evaluación que su director, Luis Cabrera había introducido. A raíz de este conflicto, algunos maestros y alumnos salieron de la Universidad y fundaron la Escuela Libre de Derecho a principios de julio.⁶⁶ Finalmente, en 1913 con la llegada de Victoriano Huerta a la presidencia, la Universidad sufrió la separación de la Escuela Nacional Preparatoria y su rápida

⁶⁴ Javier Garcíadiago, *Rudos contra científicos. La Universidad Nacional durante la revolución mexicana*, México, El Colegio de México, Universidad Nacional Autónoma de México, 2000, pág. 93.

⁶⁵ Ruy Pérez Tamayo, *op. cit.*, pág.115, sostiene que Francisco Vázquez Gómez secretario de Instrucción Pública con León de la Barra, era un enemigo político de Justo Sierra (reyista) y enemigo también del positivismo, razones suficientes para que trajera entre ojos a la universidad y a su rector y contribuyera a las desazones contra la universidad.

⁶⁶ Otro caso fue el de la Escuela Nacional de Medicina. Entre finales de 1910 y principios de 1913 la Escuela tuvo cuatro directores (Eduardo Liceaga, Fernando Zárraga, Rafael Caraza y Aureliano Urrutia) que se llevaban con ellos a sus colaboradores y admiradores dejando, en cada transición, un hueco administrativo que hacían pensar en la disolución. Ruy Pérez Tamayo, *op. cit.*, pág. 118-119.

militarización.⁶⁷ Entonces, la Escuela Nacional Preparatoria se estableció como una organización disciplinaria semejante a la militar y con el establecimiento de un plan de estudios acorde a dicha disciplina⁶⁸, razón por la que en los años del huertismo era posible ver en los patios y aulas de la Escuela a los preparatorianos ataviados de soldados y a los profesores como capitanes primeros.

Entre tanto, el 1 de diciembre de 1913, Ezequiel A. Chávez protestó como nuevo rector de la Universidad. En su corta estancia al frente de la misma,⁶⁹ Chávez promovió la modificación del plan de estudios de la Nacional Preparatoria, con el apoyo del secretario de Instrucción Pública, Nemesio García Naranjo. Esas modificaciones hirieron de muerte al positivismo reinante hasta entonces y pretendieron abrirla a todas las corrientes del pensamiento.⁷⁰ Sin duda, uno de los aciertos del huertismo sobre la Universidad fue la Ley del 17 de diciembre de 1913 en que se reafirmaba que su principal tarea era realizar, mediante sus elementos superiores de estudio, la obra de la educación nacional,⁷¹ para lo cual agregó a la administración de la Universidad los institutos nacionales Médico, Patológico y Bacteriológico, el Museo Nacional de Arqueología, Historia y Etnología, el Museo Nacional de Historia Natural y la Biblioteca Nacional.⁷²

En julio de 1914, con la caída de Victoriano Huerta y la toma de la Ciudad de México por los constitucionalistas dirigidos por Álvaro Obregón, los nexos entre el nuevo gobierno y la Universidad que todavía dirigía Ezequiel A. Chávez volvieron a cambiar. Si con Díaz las relaciones habían sido buenas, con Madero malas y buenas con Huerta, con Carranza volvieron a ser malas. Y es que Carranza no tenía el interés suficiente en la educación superior y mucho menos en los estudios que se hacían en la Universidad, lo cual explica el descuido, el abandono y el acoso que sufrió la Universidad. La educación superior, la técnica y la industrial fueron, al contrario, aplaudidas, pues, según se dijo, ésta debía dar las

⁶⁷ Ruy Pérez Tamayo, *op. cit.*, afirma que muchos profesores y alumnos se mostraron simpáticos con Huerta, tal vez, sólo por el rechazo que manifestaron en contra de Madero y su gobierno quien derrocó a Díaz, el presidente que les había otorgado estabilidad y una larga vida estudiantil.

⁶⁸ ⁶⁸ *Compendio de Legislación Universitaria, 1910-2001*, Vol. 1, México, UNAM, 2001, pág. 31-47.

⁶⁹ Del 1º de diciembre de 1913 al 2 de septiembre de 1914.

⁷⁰ Pablo Escalante Gonzalbo, et. al., *Historia mínima de la educación en México*, México, El Colegio de México, Seminario de la Educación en México, 2010, pág. 158.

⁷¹ *Compendio de Legislación Universitaria, op. cit.*, pág. 51.

⁷² *Ídem*

herramientas necesarias para desenvolverse en oficios diversos y hacer a la población productiva. La postura política de Carranza al parecer también tuvo que ver con su postura anticientífica y antiintelectual, pues el 2 de octubre de 1914, de manera repentina, Venustiano Carranza mandó cerrar el Instituto Patológico Nacional⁷³ y el 7 de ese mismo mes despidió a todo el personal del Instituto Bacteriológico Nacional⁷⁴. También clausuró el 7 de agosto de 1915 la Academia Nacional de Bellas Artes, la Biblioteca Nacional y el Museo de Arqueología, Historia y Etnología y un mes después desintegró al Instituto Médico Nacional y a la Academia Nacional de Historia. Vale decir que, además, Carranza también modificó la Ley de la Universidad Nacional dada por Huerta⁷⁵, cancelando la mayoría de los artículos referentes al rector, sus deberes y sus facultades, haciendo de éste una figura casi invisible.⁷⁶

A grandes rasgos, la Universidad con Carranza fue puesta a prueba, pues más que responder a un proyecto político-educativo, lo que Carranza quiso hacer fue eliminar a los partidarios del huertismo o antimaderistas que se encontraban en la Universidad. Esto demuestra por qué destituyó al rector Ezequiel A. Chávez y a algunos funcionarios y profesores y puso en la rectoría a Valentín Gama y Cruz.⁷⁷ Algunos autores, no obstante, señalan que el presidente quiso atemperar los conflictos y hacer a la Universidad una institución menos elitista y ponerla al servicio de un mayor número de alumnos de todos los niveles y otorgarle así, un sentido social acorde con la lucha revolucionaria. Con todo, lo cierto fue que Carranza (como muchos antes y después de él) no se mostró interesado por el quehacer académico y científico, lo que lo llevó a desentenderse de la Universidad y de las instituciones científicas que de ella dependían. Quizás, como es sabido, Carranza aplicó el famoso “atender lo urgente antes que lo importante.”

⁷³ Martha Natalia Priego Martínez, “Difusión e institucionalización de la microbiología en México, 1888-1945”, Tesis de Maestría, Asesor Juan José Saldaña González, México, Universidad Nacional Autónoma de México, 2002, pág. 114.

⁷⁴ *Ibidem*, pág. 135.

⁷⁵ *Compendio de Legislación Universitaria, op. cit.*, pág. 63

⁷⁶ Entre 1914 y 1917, periodo en que Carranza se hizo cargo del poder ejecutivo, la universidad tuvo ocho rectores; algunos sólo estuvieron en la rectoría y otros un par de meses. En orden cronológico son: Ezequiel Adeodato Chávez Lavista (del 1º de diciembre de 1913 al 2 de septiembre de 1914), Valentín Gama y Cruz (del 11 de septiembre al 4 de diciembre de 1914), Valentín Gama y Cruz (segundo periodo del 28 de abril al 29 de junio de 1915), José Natividad Macías (del 1º de julio de 1915 al 22 de noviembre de 1916), Miguel E. Shultz (interino del 23 noviembre de 1916 al 3 de mayo de 1917), José Natividad Macías (segundo periodo del 3 de mayo de 1917 al 7 de mayo de 1920)

⁷⁷ Del 11 de septiembre al 4 de diciembre de 1914.

Durante el gobierno constitucional de Carranza (1917-1920), la Universidad fue asolada y transformada profundamente como consecuencia, sobre todo, de la proclamación de la Constitución de 1917. Ésta desapareció la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes y creó el Departamento Universitario y de Bellas Artes; la educación básica la puso a cargo de los municipios y la responsabilidad de la educación media y superior la puso a nombre de los gobiernos estatales. La Escuela Nacional Preparatoria pasó a estar bajo la vigilancia del gobierno del Distrito Federal, así como los institutos y museos que años atrás habían sido clausurados. Como protesta a los acechos presidenciales hacia la Universidad, algunos profesores fundaron la Preparatoria Libre que funcionó hasta 1920, año del asesinato del presidente.⁷⁸

La muerte de Carranza significó un respiro y un nuevo comienzo para la Universidad. Una vez que Adolfo de la Huerta ocupó la presidencia interina del país, nombró jefe del Departamento Universitario y Bellas Artes a José Vasconcelos quien inmediatamente pasó a ocupar la rectoría de la Universidad. En su primer discurso como rector, Vasconcelos no sólo criticó la Ley de la Universidad dictada por Huerta y luego remendada por Carranza tildándola de *mezquina y estúpida*, sino que también denostó el quehacer de la Universidad que recibía, pues, según dijo, se reducía a “vigilar la marcha pausada y rutinaria de tres o cuatro escuelas profesionales.”⁷⁹ Los lánguidos logros que había tenido hasta entonces la Universidad fueron razón suficiente para que Vasconcelos advirtiera que ni la Universidad ni él trabajarían para “conceder borlas de doctor, ni para cuidar monumentos, ni para visar títulos académicos” sino que, más bien, supervisaría que “la Universidad trabaje por el pueblo.”⁸⁰ Pero a Vasconcelos le interesaba convertir a la antigua Secretaria de Instrucción Pública en un Ministerio Federal de Educación⁸¹ por lo que hizo uso de todo el armatoste administrativo y académico de la Universidad para alcanzar su proyecto educativo con el que pretendía redimir a los mexicanos de la ignorancia. De lo anterior es posible explicar por qué el rector Vasconcelos reintegró la Escuela Nacional Preparatoria a la administración de la

⁷⁸ Ruy Perez Tamayo, *Historia general de la Ciencia...op.cit.*, pág. 123.

⁷⁹ José Vasconcelos, “Discurso de toma de posesión como rector de la Universidad Nacional”, en José Roberto Gallegos Téllez Rojo (ed.), *Discursos de toma de posesión de los rectores de la Universidad Nacional Autónoma de México 1910-2011*, México, UNAM, Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación, 2014, pág. 94.

⁸⁰ José Vasconcelos, *op. cit.*, pág. 96.

⁸¹ *Ídem.*

Universidad, se cubrió con la sombra de las extensión cultural universitaria para impulsar las campañas contra el analfabetismo, crear bibliotecas públicas, educar desde las artes (música, danza, teatro y pintura) y editar “los grandes libros de la civilización occidental”⁸² para acabar con el “espectáculo de los niños abandonados en los barrios de todas nuestras ciudades”.⁸³

Los nuevos aires que la década de los años veinte traía fueron distintos para el desenvolvimiento de la Universidad a pesar de que el país experimentaba inestabilidad con los vaivenes políticos. Para entonces la institución pasaba los años con mediana tranquilidad, aunque la continuidad que la institución requería se vio mermada luego de que la hicieron cambiar, en repetidas ocasiones, de rector, según los caprichos de los presidentes Obregón, Calles, Portes Gil y Ortiz Rubio. Tan sólo en una década, la Universidad pasó por las manos de siete rectores: Mariano Silva y Aceves, Antonio Caso, Ezequiel A. Chávez, Alfonso Pruneda, Antonio Castro Leal, Ignacio García Téllez y José López Lira. Además, el abandono de las actividades científicas y de investigación fue uno de los grandes males para la Universidad; Plutarco Elias Calles durante su cuatrienio (1924-1928) apostó todo por una educación útil y redituable que, de acuerdo con su programa económico-nacionalista, permitiera la capacitación para ganarse la vida. Por esta razón, Calles se convenció de hacer de la universidad un semillero de profesores para la enseñanza rural que pregonara la religión cívica⁸⁴ y combatiera el fanatismo y la suciedad.⁸⁵ El gobierno callista, interpretando su plan como algo redentorista, convirtió, en 1924, la Escuela Nacional de Altos Estudios en Facultad de Filosofía y Letras especializándola en educación rural.⁸⁶

A mediados de la década, Moisés Sáenz, como subsecretario de Educación Pública, influyó en el presidente Calles para la creación de la educación secundaria, la cual fue establecida por decreto presidencial del 31 de diciembre de 1925.⁸⁷ La Escuela Nacional Preparatoria resintió el decreto al perder los tres primeros años de su plan educativo que

⁸² Los grandes libros a los que se refería Vasconcelos fueron los después llamados “clásicos Verdes” cuyos títulos fueron los siguientes: Romain Rolland, *Vidas ejemplares*; Goethe, Fausto; los *Diálogos* de Platón en 3 tomos; las *Tragedias* de Esquilo, de Sófocles y de Eurípides; de Plutarco, las *Vidas Paralelas* en 2 tomos; *Los Evangelios*; *La Divina Comedia*; las *Enéadas* de Plotino; de Homero, la *Ilíada* en 2 tomos y la *Odisea*; de Tagore, *La Luna Nueva*; y de Tolstoi, *Cuentos Escogidos*. Rafael González Díaz, “José Vasconcelos y los ‘grandes libros’”, en *Estudios*, núm. 106, vol. XI, 2013, pág. 34.

⁸³ José Vasconcelos, *op. cit.*, pág. 95.

⁸⁴ Pablo Escalante Gonzalbo, et. al., *Historia mínima de la educación en Mexico...op.cit.*, pág. 166.

⁸⁵ *Ídem.*

⁸⁶ *Ídem.*

⁸⁷ *Diario Oficial*, “Decreto creando la Dirección de Educación Secundaria”, 31 de diciembre de 1925.

empezaron a ser manejados técnica y administrativamente por la Dirección de Educación Secundaria. Como respuesta, la Universidad creó su propia escuela secundaria para distanciarse de las sujeciones gubernamentales; pero la verdadera tempestad estaba por venir. En 1929, Narciso Bassols protagonizó un conflicto con los estudiantes de la Escuela de Jurisprudencia de la cual era director. En ese entonces Bassols impuso exámenes trimestrales que los estudiantes se negaron a acatar y amenazaron con una posible huelga sino se descartaban tales las medidas. Como las autoridades universitarias y el secretario de Educación, Ezequiel Padilla, se hicieron oídos sordos ante las quejas, los estudiantes entraron en huelga apoyados por la Escuela Nacional Preparatoria y la Escuela de Medicina. El movimiento creció como bola de nieve y, después de algunos enfrentamientos con la policía y los bomberos⁸⁸, el presidente Portes Gil concedió autonomía a la Universidad. En ese entonces se dijo que dicha sugerencia e iniciativa fue, más bien, idea de José Manuel Puig Casauranc para lavarse las manos y dar fin al problema.⁸⁹

Si bien los desacuerdos entre el gobierno y los universitarios desembocaron en la Ley Orgánica de la Universidad Nacional Autónoma⁹⁰ en la que se establecía su autonomía, lo cierto es que ésta aún debía rendir muchas cuentas a la Secretaría de Educación Pública y a su Secretario;⁹¹ esto, no sólo por los recursos que la Universidad⁹² recibía del gobierno, sino por las constantes injerencias del Presidente en los asuntos internos de la institución y en la elección del rector.⁹³ Además, el artículo que ponía en entredicho la existencia de la autonomía de la Universidad Nacional, fue el que se refería a su paulatina conversión en una institución privada: “Que no obstante las relaciones que con el Estado ha de conservar la

⁸⁸ Ruy Pérez Tamayo, *Historia general de la ciencia...op.cit.*, pág. 129.

⁸⁹ Pablo Escalante Gonzalbo, *Historia mínima de la Educación...op.cit.*, pág. 178.

⁹⁰ “Ley Orgánica de la Universidad Nacional, Autónoma”, en *Compendio de legislación universitaria...op.cit.*, pág. 162-178.

⁹¹ “La Universidad rendirá anualmente al Presidente de la República, al Congreso de la Unión y a la Secretaría de Educación Pública, un informe de labores que haya realizado”, *Compendio de legislación universitaria, op. cit.* pág. 171.

⁹² La propia ley señala la asignación de un subsidio, máximo, de 3.5 millones de pesos para atender todas las actividades que hasta entonces la Universidad realizaba. Por tanto, la institución debía ser vigilada por el gobierno: “Que tanto por el subsidio que entrega como por tener el gobierno federal ante el país la responsabilidad última de aquellas instituciones que en alguna forma apoye, se hace necesario que él ejerza sobre la Universidad aquella acción de vigilancia que salvaguarde justamente dicha responsabilidad.” “Ley orgánica...” *op. cit.*, pág. 163.

⁹³ La Ley Orgánica...*op.cit.*, pág. 168, a la letra dice: “El Rector de la Universidad será nombrado por el Consejo Universitario, eligiéndolo de una terna que le propondrá directamente el Presidente de la República.”

Universidad, ésta en su carácter de autónoma tendrá que ir convirtiéndose a medida que el tiempo pase, en una institución privada, no debiendo, por lo mismo, tener derecho para imponer su criterio en la calificación de las instituciones libres y privadas que impartan enseñanzas semejantes a las de la propia Universidad Nacional.”⁹⁴

Sin embargo, además de los reveses legales y administrativos que el gobierno propinó a la Universidad con la ley de autonomía, ésta también redefinió claramente sus quehaceres académicos y científicos y sus partes constitutivas. En esos años, entonces, la Universidad Nacional, ahora Autónoma, fue la institución facultada para la enseñanza a nivel superior, encargada de la investigación científica orientada a la formación de profesionistas que contribuyeran a la solución de los problemas nacionales. También, el gobierno le dio a la Universidad algunas escuelas e institutos para hacerla más integral, aunque realmente fueron verdaderos problemas en su administración. Para entonces la Universidad que dirigía Ignacio García Téllez, quedó integrada por ocho facultades (Filosofía y Letras, Derecho y Ciencias Sociales, Medicina, Ingeniería, Agronomía, Odontología, Ciencias e Industrias Químicas y Comercio y Administración), seis escuelas (Nacional Preparatoria; Bellas Artes comprendida de Pintura, Escultura y Arquitectura; Normal Superior; Educación Física y Nacional de Medicina Veterinaria) y cuatros institutos de investigación (Biblioteca Nacional, Instituto de Biología, Instituto de Geología y el Observatorio Astronómico).⁹⁵

Los años posteriores a 1929 estuvieron llenos de piedras en el camino y, quizás, fueron los más decisivos en el rumbo de la Universidad y de sus tareas científicas y académicas. La década de los treinta, estuvo marcada por acontecimientos que coartaron su autonomía y pusieron, nuevamente, en conflicto a la Universidad y el gobierno. Para inicios de la década, Pascual Ortiz Rubio se había distanciado de Plutarco Elías Calles y renunció a la presidencia; Abelardo L. Rodríguez lo sucedió de manera interina, quedando al frente de la Secretaria de Educación Narciso Bassols, a quien la Universidad le resultaba un problema. Los cambios también ocurrieron dentro de la Universidad: Roberto Medellín fue electo rector y Vicente Lombardo Toledano se hizo cargo de la dirección de la Escuela Nacional Preparatoria en 1932. Pero el hecho que desataría el conflicto entre la Universidad y el

⁹⁴ “Ley Orgánica...”, *op.cit.*, pág. 162.

⁹⁵ “Ley Orgánica...”, *op.cit.*, pág. 164.

gobierno se dio en septiembre de 1933 durante el Primer Congreso de Universitarios Mexicanos en dónde Antonio Caso y Vicente Lombardo Toledano debatieron sobre el carácter y la visión de la Universidad: Antonio Caso defendió la vocación cultural y de enseñanza de la Universidad y propuso la libertad de cátedra como su orientadora; Lombardo Toledano, por su parte, dijo que la Universidad debía estar comprometida con la sociedad y con un proyecto revolucionario.⁹⁶ Aunque al final el Congreso se alineó a la propuesta de Lombardo –al materialismo histórico–, la realidad fue que muchos profesores y estudiantes divergieron, desatando así múltiples diferendos que los llevaron a la huelga. La presión del presidente ante los disturbios y desacuerdos llegó al Congreso de la Unión dándose la reforma a la Ley de la Universidad Nacional,⁹⁷ a fin de otorgarle la autonomía plena y lavarse las manos ante los conflictos. La Universidad, en cambio, se negó a adoptar la educación socialista propuesta por el Presidente y Narciso Bassols y éste le arrebató su carácter “Nacional”⁹⁸ con la llamada Ley Bassols, le otorgaron diez millones de pesos y la dejaron a la deriva.

Así, el conflicto descrito solo fue la antesala del problema real que se agudizó hasta el sexenio cardenista. Fue un secreto a voces que, una vez llegado a la presidencia, Cárdenas no se iba a mostrar dúctil ni indulgente con la Universidad: por su renuencia a aceptar la educación socialista, porque privilegiaba la formación humanista y no técnica como él quería y porque su rector era un conservador convencido. Por eso el presidente Cárdenas se negó a otorgar más recursos a la Universidad a menos que ésta limitara su autonomía; como esto no ocurrió, Cárdenas no le concedió ningún apoyo y Ocaranza siguió tropezando con los problemas económicos.⁹⁹ Expulsado de la Universidad, Ocaranza dejó la rectoría a Luis

⁹⁶ Pablo Escalante Gonzalbo, *Historia mínima...op.cit.*, pág. 181.

⁹⁷ Ley Orgánica de la Universidad Autónoma de México, en *Compendio de legislación universitaria...op. cit.*, pág. 284.

⁹⁸ *Gaceta UNAM*, Suplemento Especial, no. 13, 22 de julio de 2019, pág. 8.

⁹⁹ Entre los intercambios epistolares entre Cárdenas y Ocaranza, aquel dijo al rector que “Pero reformado el Artículo 3º de la Constitución en un sentido distinto a la educación individualista, es lógico suponer que la Universidad debe orientar sus actividades y doctrinas a un rumbo complementario y no antagónico a la escuela de los primeros años, pues de otro modo sería estéril y aun perjudicial a la niñez, tendría que ser rectificado./Dentro de estas normas de cooperación lógica u necesaria, juzgo conveniente que se reorganice la Universidad, dejándole la autonomía indispensable para llevar sus fines, y no como entidad soberana autorizada para interpretar las leyes dictadas por el Estado, ni mucho menos para oponerse al espíritu de las mismas... Si el gobierno asume –como pretende– todas las responsabilidades de orden económico que presupone el sostenimiento de dicho instituto, tendrá necesariamente que restringirse su autonomía, modificando, por ficticio, el régimen imperante, para ponerlo en concordancia con la realidad y dar franca intervención al Estado en la

Chico Goerne quien estableció una relación de cordialidad con el Presidente, tal vez porque se identificaba con el régimen o por diplomacia. Del modo que fuera, al final del sexenio, Cárdenas ya no tenía tan malas relaciones con la Universidad porque ésta se volvió a la izquierda y porque los universitarios apoyaron el proyecto de expropiación. Sin embargo, Cárdenas siguió despreocupándose de la Universidad pues, en 1935, creó el Consejo Nacional de Educación Superior y de la Investigación Científica para insistir en la creación del Instituto Politécnico Nacional procurando, con esto, reducir el número de doctores y licenciados y aumentar el de ingenieros y los técnicos que los sustituyeran.¹⁰⁰

2.3 LA PIEDRA DE TOQUE: LA ESCUELA NACIONAL DE ALTOS ESTUDIOS

La creación del Instituto Politécnico Nacional, durante el periodo de Cárdenas, fue muy difundida; se habló de sus Escuelas, de las vocacionales y prevocacionales, de técnicos, mecánicos, electricistas, constructores, químicos, agrónomos y de otras profesiones útiles que los diarios ayudaron a distribuir en sus titulares. De lo que se hablaba poco y en voz baja era de la Universidad, de sus institutos y facultades, de los universitarios. Tampoco se hablaba de la investigación por parecer volátil, especulativa y sin aplicaciones concretas en la vida del país. Por eso, las ambiciones de investigación científicas propuestas desde 1910 para la Universidad se encontraban casi abandonada y con ellas las actividades de la Escuela Nacional de Altos Estudios, que desde su creación estuvo ideada para esas altas tareas. La Escuela de Altos Estudios compartió, para bien y para mal, el destino de la Universidad de haberse creado en la plena agonía del porfiriato y sin prever que su existencia estaría a merced de los gobiernos revolucionarios y posrevolucionarios.

Ideada a la par de la Universidad, la Escuela de Altos Estudios se creó e inauguró pocos días antes que aquella. El 7 de abril de 1910 se expidió la Ley Constitutiva de la Escuela Nacional de Altos Estudios y el 18 de septiembre (¡cuatro días antes que la Universidad!) Ezequiel A. Chávez la inauguró en el salón de actos de la Escuela Normal

marcha administrativa de esa Casa de Estudios, así sea sólo para el efecto de velar por una correcta y conveniente aplicación de sus fondos....”, Ruy Pérez Tamayo, *Historia general de la ciencia...op. cit.*, pág. 143.

¹⁰⁰ Luis González y González, *Los días del presidente...op.cit.*, pág. 286.

Preparatoria frente al presidente Díaz, Justo Sierra y algunos representantes de las universidades de Oxford, París y otras tantas más.¹⁰¹ En su discurso, Ezequiel A. Chávez puso mayor énfasis en la importancia de la nueva escuela, en su significación científica y en la ayuda que ésta prestaría para el progreso del país. Luego del modesto discurso, Chávez tomó protesta a su nuevo director, don Porfirio Parra, quien también se apropió de la tribuna para agradecer a Justo Sierra y a Ezequiel A. Chávez por su nombramiento y hacerles saber que se dedicaría plenamente a llevar a cabo las actividades de la Escuela que ese mismo día iniciaban.

Según los lineamientos de la Ley Constitutiva, la Escuela debía cumplir con tres propósitos básicos y claves: primero, la Escuela debía “perfeccionar, especializándolos a 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.”¹⁰² Además, debía proporcionar “todos los medios” para que los alumnos y profesores realizaran investigaciones científicas. Y finalmente, la Escuela también serviría de semillero para “formar profesores de las escuelas secundarias y profesionales.”¹⁰³

Las buenas intenciones de Sierra y Chávez los llevaron a disponer las disciplinas que podían estudiarse en la Escuela, que se agruparon en tres secciones y que Parra trató de ordenar administrativamente: la primera, de Humanidades, agruparía a las lenguas clásicas, las lenguas vivas, las literaturas, la filología, la pedagogía, la lógica, la psicología, la ética, la estética, la filosofía, la historia de las doctrinas filosóficas,¹⁰⁴ entre otras disciplinas. La segunda sección, de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, la integrarían las matemáticas y las ciencias físicas, químicas y biológicas, hasta entonces contenidas en las ingenierías de la Escuela Nacional de Ingenieros. Y al último estarían las Ciencias Sociales, Políticas y Jurídicas.

¹⁰¹ Universidad de California, de Yale, de la Habana, de Pennsylvania, de Cornell y de Texas.

¹⁰² Justo Sierra, “Ley Constitutiva de la Escuela Nacional de Altos Estudios, en *La Universidad Nacional de México, 1910*, Universidad Nacional Autónoma de México-Centro de Estudios sobre la Universidad, 1985, pág. 9-10.

¹⁰³ *Ibidem*, pág. 10.

¹⁰⁴ *Ídem*.

La Ley también contempló a los maestros que formarían su planta académica y que serían, según sus actividades, ordinarios, extraordinarios y libres: “ordinarios, los que ocupen los puestos docentes de planta; extraordinarios, los que, por medio de un contrato, se encarguen de una o más enseñanzas especiales que entren en el programa general de la Escuela; y libres, los que, mediante los requisitos que señalen disposiciones especiales, establezcan en la misma Escuela una enseñanza determinada.”¹⁰⁵

Pero las circunstancias apuntaron a la Escuela, más bien, como un sueño y existió sólo en el papel de la Ley porque en la realidad nunca se llevaron a cabo todos los estudios propuestos a falta de profesores especializados que los sustentaran y de planes de estudio estructurados y porque también carecía de instalaciones propias. Por esa razón, Porfirio Parra inició solamente las labores de la Escuela con tareas administrativas y dejando a la suerte las tareas de investigación a los institutos que dependían del gobierno federal.¹⁰⁶

Lo que sí se logró en los dos años que Parra dirigió la Escuela fue la impartición de cursos encargados a profesores extranjeros que Ezequiel A. Chávez contrató según sus propios intereses y gustos. En 1910 un psicólogo de la Universidad de Princeton¹⁰⁷ dio un curso de psicología al que se inscribieron un buen número de estudiantes;¹⁰⁸ en 1911 el antropólogo Boas impartió seis cursos¹⁰⁹ con unos cuantos alumnos y, en 1912 el alemán Reiche dictó un curso de botánica que duró al menos dos décadas. En ese año, un par de diputados del grupo del ‘Cuadrilátero’¹¹⁰ se quejaron ante el Congreso porque los sueldos de los profesores eran excesivos, por lo que propusieron la desaparición de la Escuela. Ezequiel

¹⁰⁵ *Ibidem*, pág. 11.

¹⁰⁶ Esos institutos eran el Observatorio Astronómico, el Observatorio Meteorológico, la Comisión geográfica Exploradora, el Museo de Historia Natural, el Instituto Geológico, el Instituto Médico, el Instituto Patológico, el Instituto Bacteriológico, el Museo Nacional y las Inspecciones Generales de Monumentos Arqueológicos e Históricos.

¹⁰⁷ James Mark Baldwin

¹⁰⁸ El curso dio inicio el 18 de septiembre y concluyó el 13 diciembre de ese año y, aproximadamente cien alumnos se inscribieron al inicio del curso y sólo diez presentaron un examen final. Consuelo Cuevas Cardona, “Ciencia y revolución en la Escuela de Altos Estudios”, en Rosaura Ruiz, et. al., *Otras armas para la Independencia y la Revolución. Ciencias y humanidades en México*, México, FCE, UNAM, UAS, USMH, HCH, 2010, pág. 221.

¹⁰⁹ Los cursos impartidos fueron Antropometría, Antropología, Métodos de Estudios de Lenguas Indias, Biometría General, Lingüística y Antropología del Crecimiento Individual. Gabriela Cano, “La Escuela de Altos Estudios y la Facultad de Filosofía y Letras, 1910-1929”, en Enrique González González (coord.), *Estudios y estudiantes de filosofía. De la Facultad de Artes a la Facultad de Filosofía y Letras (1551-1929)*, México, UNAM, IISUE, FFyL, El Colegio de Michoacán, 2008, pág. 551.

¹¹⁰ Francisco Modesto de Olaguíbel y José María Lozano.

A. Chávez, quien en ese entonces era diputado, argumentó que los subsidios destinados a la Universidad y a la Escuela eran igual a los gastos para mantener los jardines de Chapultepec y Balbuena.¹¹¹ El argumento bastó para que la mayoría desechara la propuesta de los diputados.

En lo académico el Consejo Universitario nombró en 1911 a un selecto grupo de profesores que discutieron el rumbo de la Escuela de Altos Estudios y elaboraron un plan de estudios adecuado para cada sección que componía la Escuela. Para esos años, además de los cursos de humanidades, sociales y jurídicos se inscribieron los de ciencias exactas que pretendían enseñar altas matemáticas, astronomía, física matemática, mecánica racional y celeste, historia de las matemáticas, de la física, de la química y otros más. Pero la muerte de Parra y los escasos recursos económicos que en 1912 recibió la Universidad, mermaron esos planes previstos. Alfonso Pruneda, ese mismo año, sustituyó a Parra y trató nuevamente de darle forma al desorden que reinaba en la Escuela a través de la creación de una Facultad de Humanidades.¹¹² El proyecto fue rechazado pero las cosas empezaron a acomodarse pues, además de los cursos de los doctores extranjeros, el rector Pruneda promovió la contratación de Sotero Prieto para el curso de teoría de las funciones analíticas, dándole a las ciencias exactas un lugar en la Escuela.¹¹³

En marzo de 1913 Ezequiel A. Chávez fue nombrado director de la Escuela de Altos Estudios y continuó trabajando en su estructuración aumentando el número de cursos: Alfonso y Antonio Caso, Pedro Enríquez Ureña y Federico Mariscal impartieron cátedras de estudios filosóficos y de la cultura. Por otro lado, algunos ingenieros fueron contratados para las ciencias exactas: Valentín Gama enseñó mecánica y óptica, Joaquín Gallo también impartió mecánica y óptica pero experimentales y Salvador Altamirano y Alfonso Castelló, electricidad. Su director Chávez, empezó a agradarle su carácter de formadora de profesores, como se había previsto en sus inicios, pues algunos de los planes de estudio se dirigieron a

¹¹¹ Gabriela Cano, *op. cit.*, pág. 557.

¹¹² María de la Paz Ramos Lara, “De la física de carácter ingenieril a la creación de la primera profesión de física en México”, en *Revista Mexicana de Física*, No. 51, Vol. 2, diciembre 2005, pág. 141.

¹¹³ Alfonso Pruneda convirtió la Escuela de Altos Estudios en una escuela de humanidades, sin embargo, también permitió que se realizaran tres cursos de especialización para médicos, un curso libre de química y uno de matemáticas que dirigió Sotero Prieto. Raúl Domínguez y Joaquín Lozano, “Sotero Prieto y la enseñanza de las matemáticas en la Universidad Nacional”, en Jorge Bartolucci (coord.), *La saga de la ciencia mexicana. Estudios sociales de sus comunidades: siglos XVIII al XX*, México, UNAM, 2011, pág. 138.

la formación de profesores de escuelas secundarias preparatorias y normales en humanidades y ciencias físico matemáticas.¹¹⁴

Durante el carrancismo (1915-1920) también la Escuela de Altos Estudios sufrió los mismos desencuentros que la Universidad Nacional. A mediados de 1915 Jesús Díaz de León fue nombrado por Carranza director y a fines del mismo año Manuel Shultz lo sustituyó. En los cuatro años que la dirigió, Shultz encaminó la Escuela hacia la docencia dándole un giro popular y útil al gobierno otorgando títulos de profesor académico y profesor universitario,¹¹⁵ razón por la cual en 1916 cambió su nombre a Facultad de Altos Estudios. Desde entonces, la Facultad incorporó de nuevo en sus actividades cursos humanísticos y científicos.¹¹⁶

Hasta entonces en la Escuela de Altos Estudios incidían las políticas educativas de las autoridades, pues, las actividades académicas y sus modificaciones siempre fueron determinadas desde el gobierno, como lo demostró Vasconcelos al hacerse cargo de la Universidad en 1920, aprovechando todo el aparato universitario no sólo para pluralizar el conocimiento, sino también para que la Universidad y la Facultad de Altos Estudios se difundieran. Por esto, Vasconcelos ya no buscó convocar a “los príncipes de las ciencias y de las letras humanas” como Justo Sierra añoraba, sino que puso a Altos Estudios al servicio de las masas formando profesores para todos los niveles educativos, desde parvulitos hasta los universitarios; de suerte que en 1924, por decreto presidencial de Álvaro Obregón, la Facultad de Altos Estudios pasó a llamarse Facultad de Graduados, Escuela Normal Superior y Facultad de Filosofía y Letras.¹¹⁷ Ésta última se quedó con la sección de ciencias de la vieja Escuela de Altos Estudios aunque no se desarrolló a la par y al ritmo que las humanidades. Tampoco esta sección se desarrolló por igual, pues la física y las matemáticas avanzaban lentamente mientras que la biología se formalizó y estructuró más rápido. Sin embargo,

¹¹⁴ María de la Paz Ramos Lara, “De la física...”, *op. cit.*, pág. 141.

¹¹⁵ Gabriela Cano, “La Escuela de Altos Estudios...”, *op. cit.*, pág. 562.

¹¹⁶ Se impartieron quince cursos entre literatura, historia, botánica, química y matemáticas.

¹¹⁷ “Considerando. Que a su vez a la Escuela Nacional de Altos Estudios, debe cambiársele la denominación, porque el nombre que ahora tiene no está de acuerdo con la situación que guarda, ya que en esta Escuela se estudian materias que en ninguna otra se cursa, por lo que resulta que el nombre de Altos Estudios se funda en supuesto falso por no existir estudios previos que motiven racionalmente aquella denominación. Por esta circunstancia y también para evitar que el nombre de Altos Estudios sugiera ideas de suficiencia científica, técnica o filosófica, conviene que con dicha Escuela se forme la Facultad de Graduados y Escuela Normal Superior, en las que se harán y se formarán Profesores de las Escuelas Secundarias, Preparatorias y Normales, y además, la Facultad de Filosofía y Letras.”

además de la formación docente, la investigación seguía siendo clave para la Facultad de Filosofía, siempre que se orientara a la solución de problemas sociales. Para Vasconcelos las ciencias, por ejemplo, eran importantes en cuanto tuvieran una aplicación práctica, tal como él mismo señaló cuando Ezequiel A. Chávez eliminó la sección de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales del mapa de la Facultad de Filosofía:

Establézcense especialidades de ciencias de aplicación formadas por cursos muy breves y rigurosamente prácticos, teniendo una extensión cuando más de 190 horas que puedan distribuirse en uno o dos años, debiendo darse por el momento, preferencia a esta clase de estudios sobre aquellos que son meramente especulativos.¹¹⁸

Finalmente, Ezequiel A. Chávez volvió a incorporar la sección, pero bajo el nombre de Especialidades en Ciencias Aplicadas en donde se analizaban minerales, se estudiaba astronomía, geodesia, botánica del Pedregal, tratamiento contra la tiña, etcétera.¹¹⁹

Durante el callismo la Facultad de Filosofía y Letras y las otras anexas sirvieron como dependencia del gobierno para cumplir el plan que favorecía la educación rural, industrial y técnica. Pero en 1925, Calles dejó sin presupuesto a la Facultad para dar mayores subsidios a las escuelas de enseñanza elemental por lo que estuvo a nada de desaparecer por completo; sin embargo, algunos profesores prestaron sus servicios sin cobrar su salario e hizo que la Facultad se mantuviera con vida al menos ese año, pues para 1926 Calles volvió a otorgar un presupuesto raquítrico.

En 1926, la Facultad de Filosofía y Letras inició una paulatina separación de las otras dos dependencias de las que, a principios de 1929, logró funcionar independientemente de ellas. En ese año, con nuevo orden académico y legitimada la autonomía, la Facultad de Filosofía y Letras quedó estructurada por las secciones de Filosofía, Ciencias, Letras e Historia y comenzó a otorgar los grados de agregado, maestro y doctor en esas disciplinas.¹²⁰ Sin embargo, la sección de ciencias no ofreció durante ese año ningún curso de física, de

¹¹⁸ Citado en María de la Paz Ramos Lara, *op.cit.* pág. 142.

¹¹⁹ Gabriela Cano, *op. cit.*, pág. 566.

¹²⁰ Libertad Menéndez Menéndez, “La Facultad de Filosofía y letras, breve síntesis de su trayectoria pedagógica”, en *Setenta años de la Facultad de Filosofía y Letras*, México, UNAM, 1994, pág. 110.

matemáticas o química siendo los más enseñados los ¡treinta y cinco! cursos que ofrecieron las secciones de humanidades y biología a doscientos treinta y tres alumnos.¹²¹

Para el año siguiente, la Facultad priorizó la enseñanza de las humanidades y la sección de ciencias entró en franca crisis. Sotero Prieto, Jorge Quijano y Alfonso Nápoles Gándara, a pesar del clima adverso, continuaron dando cátedras de matemáticas y física como profesores libres, lo que permitió que estas ciencias se mantuvieran vivas.

En 1929, luego de que Portes Gil concedió la autonomía a la Universidad, Antonio Caso se hizo cargo de la Facultad de Filosofía y reelaboró el plan de estudios vigente. Los profesores hicieron lo posible para elaborar un nuevo plan para cada una de las secciones que aún conformaban la Facultad y hacer inválidos los planes anteriores. Para la



Alfonso Nápoles Gándara, primer doctor en matemáticas.

sección de ciencias, Caso pidió la ayuda al doctor Ochoterena que ya era un reconocido profesor en el Instituto de Biología, y la de Sotero Prieto para ordenar la subsección de física y matemáticas. En marzo de 1931, el Consejo Universitario aprobó el plan, eliminó el título de licenciado y respetó los grados de maestro y doctor en Filosofía, Letras, Ciencias Históricas (Historia y Antropología) y Ciencias (Ciencias Exactas, Ciencias Físicas y Ciencias Biológicas).¹²² Al año siguiente el doctor Alfredo Baños se incorporó a la sección de ciencias para ofrecer cursos de física teórica; engrosando, así, la planta docente de la sección.

¹²¹ *Ibidem*, págs. 110-111. Los cursos fueron Epistemología, Ética y estética, Historia de sistemas filosóficos, Psicología general y especial, Curso avanzado de lengua castellana, Literatura castellana posterior a los siglos de oro, Literatura hispano americana, Historia de América, Literatura inglesa, Curso avanzado de lengua inglesa, Perfeccionamiento de lengua francesa, Literatura de los siglos de oro, Literatura mexicana, Lengua y literaturas latinas, Filología griega y latina, Literatura francesa, Fonéticas española, Metodología y Lingüística, Lengua alemana, Lengua y literaturas griegas, Estudio histórico de la lengua castellana, Lengua italiana, Historia de México, geografía, Geografía económica, Meteorología y fisiografía, Problemas de habitabilidad en México, Condiciones biológicas del Valle de México, Sociología, Petroleología, Entomología, Botánica, Zoología, Historia del arte e Historia contemporánea.

¹²² *Ibidem*, pág. 117.

A fines de 1933, Manuel Gómez Morín asumió la rectoría interina e inmediatamente se puso a trabajar en una reforma profunda para la Universidad. Como resultado de este esfuerzo, se conformó un Departamento de Ciencias Fisicomatemáticas que inició actividades en 1935.¹²³ Ante el panorama, la Facultad de Filosofía y Letras se vio obligada a suprimir definitivamente su sección de ciencias. Creado así el Departamento de Ciencias Fisicomatemáticas, sus profesores fueron los pupilos de Sotero Prieto: Basiliso Romo, Jorge Quijano, Alfonso Nápoles Gándara, Alfredo Baños, Ricardo Monges López y Carlos Graef.¹²⁴

En 1936 Ricardo Monges López creó la Escuela Nacional de Ciencias Físicas y Matemáticas para sustituir al Departamento homónimo; entonces se empezaron a estudiar física y matemáticas formalmente graduándose los primeros estudiantes. El 1 de marzo el Consejo aprobó la propuesta y desde ese día Monges López fue su director. Sin embargo, el ingeniero Monges, pidió al Consejo Universitario que se otorgara a Jorge Quijano y Alfonso Nápoles los grados de maestro y doctor respectivamente, los cuales fueron otorgados hasta 1940.

2.4 EL INICIO: LA FACULTAD DE CIENCIAS

A fines de 1938, luego de que se creara la Escuela Nacional de Ciencias Fisicomatemáticas, Monges López pidió a Antonio Caso, director de la Facultad de Filosofía y Letras, Isaac Ochoterena del Instituto de Biología y Alfredo Baños del Instituto de Fisicomatemáticas presentaran al Consejo Universitario un proyecto para la creación de la Facultad de Ciencias. El proyecto fue llevado al Consejo el 19 de octubre de ese año y aprobado hasta el 5 de diciembre. De acuerdo con los firmantes el propósito de la facultad era “organizar debidamente el estudio superior de las ciencias en nuestra Universidad [para] formar con ella, con la Facultad de Filosofía y Letras y con los institutos de investigación, el exponente más alto de nuestra cultura.”¹²⁵ Para entonces, en el ocaso del cardenismo, se había puesto de

¹²³ La Facultad estuvo integrada por la Escuela Nacional de Ingenieros, la Escuela Nacional de Ciencias Químicas y un Departamento de Ciencias Fisicomatemáticas.

¹²⁴ “Historia de la Facultad de Ciencias (I)”, en *Revista Ciencias*, Julio-Agosto 1982, pág. 37.

¹²⁵ Javier Bracho, “Matemáticas”, en Lourdes m. Chehaibar, *La UNAM por México*, México, UNAM, 2010, pág. 898.

moda “establecer y fomentar los institutos de cultura superior y de abrir nuevas carreras profesionales, distintas a las tres clásicas: leyes, medicina e ingeniería civil.”¹²⁶A partir de ese momento, las ciencias exactas empezaron a cambiar de status y salieron de los enmohecidos salones ingenieriles en que se hallaban escondidas para irrumpir con su rigor, exactitud y numerismo la vida de la Universidad y del país.



Ing. Ricardo Monges López en 1983.

La Facultad de Ciencias, de espíritu transgresor, se constituyó por los departamentos e institutos de Astronomía, Biología, Física, Matemáticas, Geología y Química y en los cuales se pretendía cultivar los acervos más modernos del conocimiento humano, sin embargo, el Consejo Universitario aprobó la creación del Instituto de Física y Matemáticas, y los institutos de Biología y Química se negaron a depender administrativamente de la recién creada Facultad.

Creada la Facultad de Ciencias, la única en el país en su tipo, le fue otorgado un pequeño salón en el Palacio de Minería. Así pues, la Facultad inició labores en enero de 1939 sin el Instituto de Matemáticas que tuvo que esperar hasta 1942 para concretarse e iniciar los estudios de las matemáticas y para las cuales contrataron a Alberto Barajas Celis, Roberto Vázquez García y Remigio Valdés Gámez.¹²⁷

A partir de ese año no sólo fue posible cursar un programa en matemáticas y física, sino que también fue posible llevar a cabo verdadera investigación en estas áreas. El personal del Instituto de Matemáticas se convenció de que la investigación y la docencia permitirían al Instituto formar profesionales que después se convertirían en sus profesores e investigadores. Por esta razón, desde el inicio su director Alfonso Nápoles y Ricardo Monges,

¹²⁶ Luis González y González, *Los días del presidente Cárdenas...op. cit.* pág. 290.

¹²⁷ Judith Zubieta García y Raúl Domínguez Martínez, “De los matemáticos sin espacios propios a la institucionalización de la disciplina” en Mina Kleiche-Dray, et. al. (coords.), *La institucionalización de las disciplinas científicas en México (siglos XVIII, XIX y XX): estudios de caso y metodología*, México, UNAM, Instituto de Investigaciones Sociales, 2013, pág. 241.

buscaron becas para enviar a sus investigadores y a los estudiantes más brillantes al extranjero, invitaron a matemáticos europeos y estadounidenses a participar en seminarios en el Instituto y buscaron donaciones para crear una biblioteca especializada en matemáticas.¹²⁸ Pero la tarea que los puso a prueba en ese año fue la organización del Primer Congreso Nacional de Matemáticas que se llevó a cabo en noviembre en Saltillo, Coahuila y al que asistieron poco más de un centenar de estudiantes y profesores de varias instituciones del país. Las aflicciones y los sustos¹²⁹ que el Congreso les sacó a sus organizadores tuvieron su recompensa en la formación, en 1943, de la Sociedad Matemática Mexicana que abrazó como miembros a algunos de los más entusiastas participantes¹³⁰, que fomentó la investigación y que puso a las matemáticas –dice Porfirio García de León– en estrecha relación con la industria.¹³¹

En el Instituto aparecieron por primera vez tres áreas del conocimiento matemático que sirvieron para dividirlo en secciones: las Matemáticas Puras, corrieron a cargo de Alberto Barajas y Roberto Vázquez, la Lógica y Fundamentos fueron propiedad de Francisco Zubieta Russi y las Matemáticas Aplicadas tuvieron su esplendor en las manos de Carlos Graef Fernández. Estos cuatro investigadores más el director, Alfonso Nápoles, formaron la plantilla de profesores del Instituto y sobre sus hombros cayeron las riendas de la enseñanza de los alumnos de la Facultad de Ciencias y de la expansión de las líneas de investigación en estadística, probabilidad, topología, álgebra, geometría algebraica, lógica matemática,

¹²⁸ *Ídem.*

¹²⁹ Alberto Barajas sostuvo que “fue una experiencia maravillosa, aunque tuvimos que alojarnos en un hotel de mala muerte, junto a la estación del tren, así que cada día éramos despertados por el estruendo del ferrocarril. Sin embargo, descubrimos el entusiasmo de la comunidad y la convivencia, lejos de las aulas de profesores y estudiantes”. También Barajas dijo que “seme figuraba que don Sotero se me iba a aparecer para reclamarme nuestra osadía de divertirnos con algo tan sagrado como las matemáticas.” Citado en Porfirio García de León Campero Calderón, “La Sociedad Matemática Mexicana (1943-1954). La historia de su fundación, su papel en la ciencia nacional y su legado en la profesionalización de las matemáticas”, Tesis de Doctorado, Tutor Luz Fernanda Azuela Bernal, UNAM, 2017, pág. 86.

¹³⁰ Juan José Rivaud, “Las matemáticas. Antecedentes”, en Arturo Menchaca (coord.), *Las ciencias exactas en México*, México, FCE, CONACULTA, 2000, pág. 29.

¹³¹ La finalidad del Congreso fue: “Promover el acercamiento entre los matemáticos mexicanos, y entre los profesionistas e industriales cuyas actividades se relacionan con las matemáticas; dar un panorama de la matemática moderna y de sus relaciones con otras disciplinas; hacer ver al público mexicano cómo la matemática ha intervenido en el progreso de las ciencias, de la técnica y de la industria, además de tratar el mejoramiento de la enseñanza de las matemáticas en nuestro país.” Porfirio García de León Campero Calderón, “La Sociedad Matemática Mexicana...”, *op. cit.* pág. 86.

análisis matemático, geometría diferencial, teoría de nudos, topología algebraica, ecuaciones diferenciales entre otras.

Un aporte significativo en los quehaceres investigativos lo hicieron también dos matemáticos estadounidenses que influyeron en la Facultad, el Instituto de Matemáticas y en sus investigadores. George Birkhoff, influyó determinantemente en las investigaciones de Roberto Vázquez y Francisco Zubieta sobre continuos lineales y sobre los estudios de fisicomatemáticas que realizaban Alberto Barajas y Carlos Graef. Las buenas relaciones que estableció Birkhoff en el Instituto sirvieron, además, para que Barajas y Graef hicieran estancias en la Universidad de Harvard y para que se creara la biblioteca especializada del Instituto. Luego de que Birkhoff muriera en 1944, otro estadounidense se encargó de continuar las tareas de desarrollo de las matemáticas en México. Solomon Lefschetz promovió y consolidó en ese año la topología algebraica, la geometría algebraica y las ecuaciones diferenciales y también envió a los Estados Unidos a varios alumnos brillantes de la Facultad de Ciencias.

A pesar de ser años de entusiasmo para la Facultad de Ciencias, también fueron de dificultades a superar para la investigación y la docencia en el Instituto de Matemáticas y la Facultad. Las razones estribaron en la falta de infraestructura, así como en la ausencia de



Carlos Graef Fernández en 1943.

mecanismos institucionales para el desarrollo de una ciencia propia.¹³² Las intrigas internas en la Universidad también obstaculizaron el desarrollo de la Facultad, el Instituto de Matemáticas y los otros institutos y departamentos, pues la presencia de la Facultad de Ciencias desató incomodidad para el resto de la Universidad y, sobre todo, para los ingenieros que compartían los espacios del Palacio de Minería –por los gastos onerosos que la Universidad destinaba a la facultad– y porque había gran presencia de la Facultad en el

¹³² *Ibidem*, pág. 242.

Consejo Universitario;¹³³ no obstante, la semilla de las ciencias ya había sido echada en el surco, había germinado y estaba en la espera de su crecimiento, maduración y la cosecha de los frutos que recogería décadas más tarde.

¹³³ En esta época a los alumnos nos veían como bichos raros y hasta tengo la impresión de que había gente a la que no le gustaba que existiera la Facultad. / El costo por alumnos de ciencias, ha de haber sido elevado y aunque era muy pequeña, tenía muchos votos en el Consejo Universitario. Si, porque si se suman los directores de los institutos más el director de la facultad, más el profesor, más el alumno, era un grupo muy gran de votación y muy chico el número de personas involucradas. “Historia de la Facultad de Ciencias...”, *op. cit.*, pág. 39.

CAPÍTULO III. LOS ALBORES DE LAS MATEMÁTICAS PROFESIONALES EN PUEBLA: LA ESCUELA DE CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS Y SUS VICISITUDES

3.1 *INTROITO*

A las diecinueve horas con veinte minutos del miércoles 8 de febrero de 1950 se reunieron en el Salón de Actos del Edificio Carolino dieciocho consejeros¹³⁴ de las ocho escuelas y facultades que en ese entonces integraban la Universidad de Puebla para llevar a cabo la sesión del Honorable Consejo Universitario de esa fecha. El “Orden del Día” consistió en la discusión de nueve puntos que abordaron cinco jubilaciones, dos modificaciones de los planes de estudios de las carreras de Contador Público y de Ingeniero Civil y Químico, los asuntos generales y la presentación del proyecto que creaba la Escuela de Ciencias Físico Matemáticas. El último punto, cuya discusión demoró poco más de la mitad de la sesión, fue presentado por el rector Horacio Labastida Muñoz quien sostuvo que una escuela donde se estudiaran la física y las matemáticas superiores no sólo permitirían a la Universidad entrar en los senderos del mundo moderno, sino que también le proporcionarían las herramientas necesarias para combatir la ignorancia y el retraso en la que, según su juicio, se hallaba situada. Como solución a ese problema, el rector Labastida dijo que había pensado en la creación de una Escuela de Ciencias Físico Matemáticas cuyo proyecto no era ni improvisado ni pueril, sino que había sido formulado por “un especialista tan competente como el

¹³⁴ Dr. Eduardo Olivares, director de la Facultad de Medicina; Lic. Armando Vergara Soto, director de la Facultad de Derecho; Ing. Enrique Allende, director de la Facultad de Ingeniería Civil; Cont. Florencio López, director de la Facultad de Ciencias Económico-Administrativas; Quím. Alejandro Soto Rojas, director de la Facultad de Ciencias Químicas; Dent. José Cornish, director de la Facultad de Odontología; el Dr. Fernando Lara, director de la Escuela de Enfermería y Obstetricia; el Ing. Quím. Alberto Maupomé, director de la Facultad de Ingeniería Química; el Dr. Manuel S. Santillana, Consejero Profesor por Medicina, el Prof. Gabriel Jara, Consejero Profesor Suplente por Ingeniería; el Quím. Augusto Moreno, Consejero Profesor por Ciencias Químicas; Nicolás Reyes Alegre, Consejero Alumno por Ingeniería; César Garibay Ávalos, Consejero Alumno por derecho; Mario López Morteo, Consejero Alumno por Ciencias Económico Administrativas; Cielita Archundia, Consejera Alumna por Ciencias Químicas; Virgilio Beltrán López, Consejero Alumno por Preparatoria; Lic. César Garibay, Consejero Profesor por Derecho; y Dr. Jesús Lara y Parra, Consejero Profesor por Odontología. Acta de Sesión del H. Consejo Universitario, efectuada el miércoles 8 de febrero de 1950, Archivo del Consejo Universitario, Libro de Actas de los años 1948-1949-1950, f. 1.

ingeniero Luis Rivera Terrazas quien presta[ba] sus servicios en el Observatorio Astrofísico de Tonantzintla”¹³⁵; agregó también que dicho plan había sido presentado “al Doctor en Ciencias Físico Matemáticas Carlos Graef Fernández, quien lo encontró excelente y muy completo.”¹³⁶ Finalmente el rector resaltó que con la creación de la Escuela se perseguirían dos objetivos a corto y largo plazo: 1) la preparación de un magisterio más apto para la enseñanza de las matemáticas y la física moderna, y 2) la formación de futuros investigadores, dedicados a las ciencias puras que contribuyan a modificar radicalmente la mayor parte de las ideas científicas anteriores. Con esto se buscaba distanciarse del modelo educativo universitario que preparaba a sus estudiantes para la simple lucha por la vida, alejándolos de la alta investigación.

Expuestos los puntos generales del proyecto, el rector Labastida cedió la palabra al ingeniero Luis Rivera Terrazas, uno de los dos artífices del proyecto, quien recalcó la importancia de la física y las matemáticas en la Universidad de Puebla y expuso los planes de estudio para ambas disciplinas. Dijo, por ejemplo, que tanto en la carrera de física como la de matemáticas se enseñarían en tres cursos anuales en los cuales sería posible abordar distintas materias como Cálculo Diferencial e Integral, Álgebra Superior, Mecánica, Análisis Vectorial y Numérico, Óptica, Física Atómica, Geometría Diferencial y Estadística Matemática. La ignorancia que se tenía sobre estas materias, así como la confusión por lo novedoso del proyecto propició entre los miembros del Consejo Universitario un debate en donde se notaron dos posturas, contrarias la una de la otra.

El químico Alejandro Soto Rojas, director de la Escuela de Química, dijo que “le entusiasmo[ba] sobre manera el proyecto de la Escuela; que le parec[ía] importantísimo que no se descuidara la modernización de la enseñanza; que era necesario que en [la] Universidad se estudiara también la física atómica y que era importante también que se echara la semilla de futuros investigadores.”¹³⁷ El doctor Jesús Lara y Parra, consejero profesor por la Escuela de Odontología, al contrario, argumentó que el proyecto era inadecuado porque la naturaleza especulativa de los estudios propuestos impediría a los alumnos acceder a las herramientas necesarias “para ganarse la vida, puesto que como maestros de física y matemáticas ganarían

¹³⁵ *Ídem.*

¹³⁶ *Ídem.*

¹³⁷ *Ídem.*

muy poco.”¹³⁸ César Garibay Ávalos, consejero alumno por la Escuela de Derecho, comentó que era importante que en la Universidad se cultivaran las ciencias puras, sin embargo, subrayó los problemas económicos por los que la Universidad atravesaba y sugirió que en lugar de gastarse dinero en la creación de una nueva Escuela, se utilizara en la solución de viejos problemas de las Escuelas existentes.

Dicho lo cual, Horacio Labastida replicó que el estudio de las matemáticas y la física no debía estar subordinado al rendimiento económico que pueda arrojar el saber de aquellas disciplinas y que, sin embargo, éstas eran las más redituables en otros países, aunque en México habría que esperar un poco más de tiempo para alcanzar ese nivel. Reconoció, además, que la Universidad en ese año –como en todos los años de su rectorado– atravesaba por problemas económicos muy serios; sin embargo, consideró que el costo diario de la Escuela no superaría los ocho pesos, sabiendo que la enseñanza ahí impartida sería puramente teórica, pues en el caso de que se pretendiera tener laboratorios sería una utopía por sus costos valuados en millones de pesos.

Considerado suficientemente discutido el punto, a pesar de las dudas y comentarios desfavorables, a las veintiuna horas aproximadamente se pasó a la votación y se dictaminó “aprobar por unanimidad la creación de la Escuela de Ciencias Físico Matemáticas, con planes de estudio, programas de clase y horarios especificados en el proyecto presentado por el rector Horacio Labastida Muñoz.”¹³⁹

3.2 LOS TRES ARTÍFICES: HORACIO LABASTIDA, JOAQUÍN ANCONA ALBERTOS Y LUIS RIVERA TERRAZAS

Meditar la creación de la Escuela de Ciencias Físico Matemáticas en la Universidad de Puebla a principios de 1950 desde el “entusiasmo” de sus creadores es reducir la complejidad dentro de la cual se gestó, nació y creció a lo largo de los treinta años que aquí se estudian. Si bien es cierto que parte de ese entusiasmo –llamémosle “ingenieril” por el hecho de que fueron dos ingenieros quienes la idearon– permite explicar, en parte, el nacimiento de la

¹³⁸ *Ídem.*

¹³⁹ *Ídem.*

Escuela, lo cierto es que ésta se halló determinada por eventos y acontecimientos tanto locales como nacionales e internacionales surgidos en los años previos a la propuesta de creación y durante su desarrollo en los años posteriores. Es decir, la creación de la Escuela de Ciencias debe dejar de verse como un evento fortuito, pues no lo fue (al menos no tanto). Cuando el rector Labastida propuso ante el Honorable Consejo Universitario la creación de la dicha Escuela, en el mundo y en el país ya se habían fraguado, quizás, las condiciones necesarias que le permitieron proponer un proyecto de aquella índole. Es decir, cuando en 1950 Labastida Muñoz llevó al Consejo Universitario el proyecto de creación de una escuela donde se estudiaran la física y las matemáticas modernas, el rector conocía ya las repercusiones y las “bondades” que la ciencia había traído en los Estados Unidos, después de la recién concluida guerra mundial que se habían traducido en beneficiosas relaciones entre la ciencia (léase, también, universidades) y la industria; así mismo sabía de la necesidad imperiosa que deducía la ONU, a través de la Unesco, de reorganizar las universidades del mundo en torno a la ciencia, la técnica y la cultura como un método para fomentar la paz y la democracia. En México, además, ya había ocurrido la “conquista” de la autonomía en la Universidad Nacional en 1929¹⁴⁰ -reafirmada en enero de 1945 en el ocaso del avilacamachismo-, se había dado un movimiento nacionalista en el cardenismo que permitió la creación del Instituto Politécnico Nacional en 1936 con el objetivo de crear una tecnología/técnica mexicana, y se habían creado algunos institutos dependientes del gobierno para impulsar la investigación científica.¹⁴¹ Sin embargo, la problemática que más inquietaba a Labastida Muñoz, precisamente en el clima descrito, era el notorio atraso científico que rondaba en todas las universidades del país (llamadas, entonces y quizás de manera despectiva, “de provincia”).

¹⁴⁰ La fundación de la Universidad Nacional de México en 1910, como ya se vio en el capítulo anterior, sirve de antecedente inmediato en el estudio de “las ciencias” y la conquista de “la verdad”. Por esta razón, es importante tener en consideración a la UNAM como referente inmediato para el proyecto de estudio y enseñanza de las ciencias en la Universidad de Puebla.

¹⁴¹ En 1935 Lázaro Cárdenas decretó la creación del Consejo Nacional de la Educación Superior y la Investigación Científica (CONESIC) que, bajo la tutela de la Secretaría de Educación Pública, se propuso impulsar la investigación de tres formas: a) con una labor de recolección de información, revisión y esfuerzo crítico, b) con una labor de creación u organización de nuevos centros de educación superior y, c) con investigación científica. En 1941 el presidente Manuel Ávila Camacho creó la Dirección General de la Educación Superior y de Investigación Científica que un año después trasmutó en la Coordinadora Impulsora y Coordinadora de la Investigación Científica (CICIC). Esta última se encargó, según la ley que la creaba, de promover y coordinar las investigaciones en matemáticas, física, química y biología, así como sus posibles aplicaciones.

En este sentido, estaba enterado de que la investigación científica en era prácticamente nula y que la mayoría de las universidades en México, por pocas que fueran¹⁴², se limitaban a la enseñanza de las ciencias sociales y humanidades, con excepción de la investigación hecha en algunas instituciones fundadas en años anteriores en la Ciudad de México. Por ejemplo, las ciencias sociales y humanidades se institucionalizaron y profesionalizaron con la creación de El Colegio de México en 1940, el Colegio Nacional en 1943 –del que formaran parte destacados hombres de ciencia como Guillermo Haro o Manuel Sandoval Vallarta–, el Instituto Nacional de Bellas Artes en 1946 o el Instituto Nacional Indigenista en 1948. La investigación jurídica, por otro lado, se institucionalizó con la creación del Instituto de Derecho Comparado en 1940, en ese entonces como dependencia de la Escuela Nacional de Jurisprudencia para dedicarse al estudio e investigación del derecho nacional.¹⁴³ En el campo de la medicina se crearon el Instituto Nacional de Cardiología en 1944, el Hospital de Enfermedades de la Nutrición en 1946 y el Hospital Infantil en 1943; todos con el objetivo de investigar sobre temas de su especialidad y, al mismo tiempo, brindar asistencia médica. La investigación en ciencias exactas se favoreció con la creación, en la Universidad Nacional, de la Facultad de Ciencias y el Instituto de Matemáticas en octubre de 1938 y con la fundación del Observatorio Astronómico de Tonantzintla en febrero de 1942 gracias al tequio de Luis Enrique Erro Soler.

Todo este cúmulo de sucesos representó un caldo de cultivo adecuado que incidió en Labastida para la formación de esa Escuela durante su rectorado. Por esta razón, la situación nacional y los eventos y condiciones de la posguerra permiten entender, también, que la creación de la Escuela de Ciencias Físico Matemáticas fue un proyecto producto, sí del entusiasmo de Horacio Labastida, Luis Rivera Terrazas y Joaquín Ancona Albertos, pero también, y sobre todo, que fue un proyecto meditado concienzudamente y elaborado con bases científicas (las que se tenían a la mano) y concebido a la luz de razones históricas. Desde esta perspectiva, es necesario definir ese “marco histórico” que precede y acompaña

¹⁴² Hasta 1950 había en el país once universidades, de las llamadas “de provincia”, a saber, la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (1917), las universidades autónomas de Sinaloa (1918), Yucatán (1922) y San Luis Potosí (1925), la Universidad de Guadalajara (1925), la Universidad de Nuevo León (1933), de Puebla (1937), de Colima (1940), de Sonora (1942), de Veracruz (1943) y la de Guanajuato (1945).

¹⁴³ *Boletín de Derecho Comparado*, Nueva Serie, Año 51, No. 155, agosto 2019, pág. 644.

a la creación de la Escuela de Ciencias para no concebirla como un hecho aislado y que clarifique algunos puntos oscuros sobre su vida.

Horacio Labastida fue designado rector en 1947 por el gobernador del Estado de Puebla Carlos I. Betancour, según la Ley Orgánica de la Universidad de Puebla de 1937. En ese año el gobernador cumplió su segundo año en la gubernatura del estado y Enrique Molina J. fue electo presidente municipal de Puebla a finales de aquel año. En ese mismo 1947, en marzo, inició la llamada Guerra Fría debido a las irreconciliables políticas de las URSS y las potencias occidentales; la URSS, entonces, constituyó un enorme bloque continental que iba desde el Río Elba hasta el Océano Pacífico y que, en la práctica, dividió al mundo en dos grandes sectores. La expansión comunista en Grecia y Turquía que hizo estallar la *Cold War* hizo también estallar una contención de la avanzada comunista en el resto de Europa, África y América. El fantasma del comunismo recorría el mundo en 1947 y era preciso detenerlo. Los Estados Unidos lideraron lo que se consideró en ese momento la defensa de la civilización occidental y sus valores: la libertad, la democracia, el orden y la cultura. Desde entonces detener al comunismo se volvió en una actividad patriótica.

En México, el arzobispo primado de México, Luis María Martínez, el obispo de Guadalajara, José Garibi, y los obispos de Puebla, Ignacio y Octaviano Márquez y Toriz, respaldaron y se apropiaron de la querrela contra la expansión del comunismo en el país y se convirtieron en los voceros de un nacionalismo de derecha, pro-capitalista y pro-norteamericano.¹⁴⁴ Cada uno desde sus diócesis y pulpitos enseñaban a los fieles, con mayor o menor euforia, los peligros del comunismo. En Puebla, los hermanos Márquez y Toriz fueron más activos y ofensivos; coordinaron procesiones, rezos y agresiones de todo tipo contra los que ellos llamaron comunistas (poco después la Universidad de Puebla sería su blanco y particularmente algunos personajes como el ingeniero Rivera Terrazas).

En esa atmósfera de creciente incertidumbre y de un comunismo latente, Horacio Labastida fue designado rector en 1947.¹⁴⁵ Desde el inicio de su rectorado buscó una

¹⁴⁴ Gustavo Abel Hernández Gutiérrez y José Doger Corte, *Historia de la Universidad de Puebla (1946-1956). El camino empedrado hacia la autonomía*, Puebla, BUAP, Fomento Editorial, 2013, pág. 9.

¹⁴⁵ Gustavo Abel Hernández, *Historia de la Universidad...op. cit.*, pág. 43, refieren a que el nombramiento de Horacio Labastida Muñoz respondió, más bien, al gusto de Gustavo Díaz Ordaz, recientemente electo senador del Congreso de la Unión. La designación, entonces, se entiende como mera diplomacia entre el gobernador

transformación en la estructura académica de la Universidad: una radiografía hecha en 1949, después de asistir al congreso latinoamericano en Guatemala,¹⁴⁶ arrojó como insuficientes los poco más de trescientos mil pesos que la universidad recibía de subsidio anual, lo que acarrearba problemas graves de funcionamiento administrativo y, sobre todo, académico. Los recursos insuficientes impedían no sólo el desarrollo de actividades científicas dentro de las aulas, también limitaban las actividades más básicas en la Escuela de Medicina, de Química, de Odontología o de Ingeniería. La ausencia de investigación científica era un hecho evidente, no había laboratorios ni aparatos científicos ni se practicaban disecciones a ratas o conejos. A lo sumo la Universidad impartía licenciaturas teóricas o de pizarrón y tizas, razón por la cual predominaban los estudiantes de derecho, contadores o de comercio.

A este problema que no era exclusivo de la Universidad de Puebla, sino que se trataba de un caso generalizado en las universidades del país, se aunaba otro respecto de la omnipresencia académica de la Universidad Nacional sobre las universidades de provincia. En la quinta reunión de la Asamblea General de Rectores -a la que asistió Labastida Muñoz-, se discutió sobre el papel rector de la UNAM en el desarrollo universitario del país y se llegó a la conclusión de que las universidades de los estados no debían estar sujetas a los lineamientos centralistas de aquella, sino que debían funcionar de acuerdo con las necesidades de sus estados.¹⁴⁷

Horacio Labastida como rector entendió esos problemas e intentó actuar en consecuencia. Atendiendo las necesidades académicas más inmediatas, en 1948 contrató a algunos profesores españoles simpatizantes de la república -que huían de la guerra civil española- y a Joaquín Ancona Albertos¹⁴⁸, un ingeniero civil que había sido rector de la Universidad de Yucatán entre 1936 y 1942. El ambiente hostil que se respiraba en la ciudad provocó que tanto los profesores contratados como el rector Labastida, fueran blanco de

Betancourt y el senador Díaz Ordaz, pues, según los autores, Labastida Muñoz no era del agrado del gobernador por predicar ideas liberales.

¹⁴⁶ Gustavo Abel Hernández, *Historia de la Universidad...op.cit.* y José de Jesús Pérez Romero, Entrevista personal, en la Ciudad de Atlixco, 11 de noviembre de 2019, coinciden en que, en ese año, Horacio Labastida asistió a dicho congreso, en la Universidad de San Carlos, en Guatemala, donde se discutieron, entre otras cosas, la necesidad de la modernización académica de las universidades en los países latinoamericanos con el fin de acelerar, a través de ellas, la industrialización.

¹⁴⁷ Carlos Pallán Figueroa, *Confluencia. Boletín de la ANUIES*, no. 171, marzo, abril 2010, pág. 14. En línea en <http://publicaciones.anui.es.mx/pdfs/confluencias/Confluencia171.pdf>

¹⁴⁸ José de Jesús Pérez Romero, Entrevista personal, Ciudad de Atlixco, Puebla, 11 de diciembre de 2019.

desaprobación y reputados de comunistas, lo cual ocasionó un primer desencuentro entre la Universidad, en la figura del rector, la “sociedad” poblana” (léase la jerarquía y los católicos poblanos)¹⁴⁹ y el gobierno del Estado y que permanecería como una constante a lo largo de al menos dos décadas.

Para 1948 el ingeniero Ancona, que ya figuraba dentro de las actividades universitarias como profesor de Álgebra Superior en las Facultades de Ingeniería Civil e Ingeniería Química,¹⁵⁰ empezó a fraguar en conjunto con el rector Labastida Muñoz el proyecto de creación de una Escuela de Ciencias Físicas y Matemáticas del que más tarde formaría parte, y casi como pieza clave, el ingeniero Luis Rivera Terrazas.

¿Cómo llegan a la Universidad de Puebla estos personajes? Saberlo requiere una explicación que por más anecdótica que resulte, es de capital importancia en la medida que hace entender las relaciones científicas e institucionales establecidas a partir del aquel proyecto de creación. En ese sentido, merece la pena conocer algunos datos que iluminan estos hechos. En 1947 el rector de la Universidad de Yucatán (entonces llamada Universidad Nacional del Sureste), Eduardo Urzaiz, convocó a una reunión de las universidades de provincia a la que asistió el recién nombrado rector poblano Horacio Labastida. Entre los temas más importantes que se abordaron fueron la falta de recursos económicos de todas las universidades del país, así como sus posibles soluciones, destacaron también la disparidad en los planes de estudio que impedía, según se dijo, tener una producción alta y constante de graduados. Fue también criticado el “imperialismo” de la Universidad Nacional y se argumentó que cada una de las universidades de provincia podía brillar con luz propia sin tener que depender de las luces refléctales de la UNAM. En ese entonces, uno de los más destacados ponentes fue Joaquín Ancona Albertos¹⁵¹ quien impresionó a Labastida por sus ideas y por su retórica. En esa estancia, en charlas informales, Labastida Muñoz supo que

¹⁴⁹ Para la Iglesia de Puebla, los españoles asilados en México representaban un peligro por ser republicanos, con ideas distintas a la dictadura y, por tanto, peligrosas. En ese sentido, todo lo que saliera de la norma era adjetivado de comunista o ateo.

¹⁵⁰ Acta de Sesión del H. Consejo Universitario del 26 de agosto de 1948, Archivo Histórico del Consejo Universitario, Libro de Actas de los años 1948, 49 y 50, Archivo del Consejo Universitario, f. 2

¹⁵¹ Jose de Jesús Pérez Romero, Entrevista personal...*op. cit.*

Ancona colaboraba en el Observatorio de Tonantzintla desde el año anterior y lo invitó a trabajar en la Universidad.¹⁵²

La decisión tomada por Labastida fue fundamental para el desarrollo inmediato y a mediano plazo de la Universidad de Puebla, pues Ancona Albertos no sólo idearía -junto con Luis Rivera Terrazas- la creación de la Escuela de Ciencias, sino que sería el pilar en la enseñanza de las matemáticas en la Universidad desde 1948. No obstante, Ancona Albertos no fue visto con buenos ojos dentro de la Universidad pues, además de traer consigo ideas “modernas y progresistas” en función de la ciencia, era masón. Aquellos que no compartían las ideas del nuevo profesor de matemáticas lo señalaron no sólo de comunista, sino también de haber obtenido sus estudios de manera turbia.¹⁵³ Fuera cierto o no, el hecho indudable es que Ancona Albertos y Labastida Muñoz se encargaron del proyecto que modernizaría a la Universidad. Al proyecto se integró Luis Rivera Terrazas,¹⁵⁴ probablemente invitado por Ancona Albertos a quien conocía desde 1946 por su trabajo conjunto en el Observatorio.

Luis Rivera Terrazas, ingeniero civil graduado en el Instituto Politécnico Nacional,¹⁵⁵ había llegado a Puebla en 1943 a colaborar con Luis Enrique Erro en el Observatorio de Tonantzintla en el *Mapa del Cielo*. Entre 1946 y 1948 Terrazas realizó un posgrado en astrofísica en el Observatorio de Yerkes de la Universidad de Chicago, y a finales de ese año

¹⁵² Se sabe que Joaquín Ancona Albertos fue contratado por Luis Enrique Erro para colaborar como astrónomo en el Observatorio de Tonantzintla debido a la publicación de su libro “El Universo: nuevas lecciones de cosmología” editado en Yucatán en 1944. Erro consideró las reflexiones de Ancona como novedosas e importantes en el campo de la cosmología y cosmografía y quiso aprovecharlas para las investigaciones del Observatorio. Alejandro Coca Santillán, *La vida y la obra de Luis Enrique Erro Soler*, México, Instituto Politécnico Nacional, 2008, pág. 75.

¹⁵³ José de Jesús Pérez Romero, Entrevista personal..., op. cit. señala que los “conservadores” que estaban dentro de la Universidad, se encargaron de difundir el rumor de que el ingeniero Ancona no era titulado y que su grado académico lo había obtenido cuando era rector de la Universidad de Yucatán (Universidad Nacional del Sureste) en un examen en que sus sinodales fueron profesores que estaban bajo su batuta.

¹⁵⁴ Una de las versiones más conocidas indica que Luis Rivera Terrazas fue quien invitó a Joaquín Ancona Albertos a trabajar en el proyecto de la Escuela de Ciencias en Puebla, pues mientras Luis Rivera Terrazas ya trabajaba en el Observatorio de Tonantzintla desde 1943, Joaquín Ancona apenas llegó en 1946 al mismo instituto invitado por Luis Enrique Erro Soler.

¹⁵⁵ Gerardo Martínez Montes, “La trayectoria académica de Luis Rivera Terrazas”, en *Boletín de la Sociedad Mexicana de Física*, vol. 13, no. 2, 1999, pág. 67, sostiene que Terrazas cursó estudios en Ingeniería Civil en el Instituto Politécnico Nacional entre 1932 y 1936. Sin embargo, el IPN, oficialmente se inauguró hasta 1936, haciendo imposible que se cursara ahí dicha ingeniería. Es posible que dichos estudios Terrazas los halla cursado en la Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura que, junto con la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, la Escuela Superior de Comercio y Administración y la Escuela Nacional de Medicina y Homeopatía, formaron en 1936 el IPN. Del modo que sea, hasta 1945 la Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura otorga los títulos de Ingeniero Civil, Topógrafo, Geólogo, entre otros.

regresó al Observatorio en Puebla.¹⁵⁶ En ese año, Ancona Albertos consigue adherirlo al proyecto de la Escuela de Ciencias y desde entonces hasta finales de 1949 los tres personajes se reunieron en el Observatorio de Tonantzintla para discutir el proyecto;¹⁵⁷ su viabilidad, sobre las materias que debería contener y los profesores que se necesitarían.

La creación de una Escuela de Ciencias Físico Matemáticas en la Universidad de Puebla parecía en esencia una cuestión de incumbencia local, sin embargo, cuando Labastida Muñoz decidió pedir opiniones sobre sus intenciones a los pocos científicos mexicanos¹⁵⁸ y solicitar ayuda para formar la planta docente de la nueva Escuela, logró una polémica entre dos de los fisicomatemáticos más sobresalientes de aquellos años en México. Uno era maestro del otro y ambos tenían opiniones sensiblemente contrapuestas. El primero de ellos se opuso al proyecto y, poniendo de ejemplo el caso de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional, alegó que hacer y organizar una escuela de ciencias en la Universidad de Puebla sería un proyecto costoso, que los resultados no se darían de inmediato, que habría que esperar al menos dos décadas para percibirlos, que no había los suficientes profesores especializados en matemáticas y física para ello y que era una osadía y una irresponsabilidad que, considerando todas esas deficiencias, el rector Labastida se atreviera a formular un plan de tal envergadura. Las observaciones hechas por Manuel Sandoval Vallarta, ciertamente, eran argumentos de peso basados en los lánguidos recursos de la Universidad de Puebla, en sus lánguidos recursos y en su letargo académico. Sin embargo, el trasfondo de sus opiniones era otro. Sandoval Vallarta en realidad no quería competencia, pues desde hace algunos años tenía la intención de crear un laboratorio de rayos cósmicos y de alta potencia en la UNAM.¹⁵⁹

El segundo de los científicos consultados por Labastida fue Carlos Graef Fernández, exalumno de Sandoval Vallarta en el Instituto Tecnológico de Massachusetts y destacado

¹⁵⁶ Habría que reflexionar sobre la posibilidad de la influencia de las universidades norteamericanas en los planes de estudio de la Escuela de Ciencias de Puebla. Como se ha dicho, Rivera Terrazas, uno de los fundadores de la Escuela, se formó profesionalmente en los Estados Unidos de Norteamérica y es probable que la organización de los planes, así como de las materias propuestas hayan sido algo que él conoció en su estancia en la Universidad de Chicago.

¹⁵⁷ El clima político y de esencia “anticomunista” que se respiraba en la ciudad obligaron a Labastida, Ancona y Terrazas a dejar el Observatorio como lugar para sus reuniones. A principios de 1949, se dijo que el Observatorio se había convertido en un “centro de la conjura masónica-marxista internacional” por lo que optaron por refugiarse en sus propias casas o en el Café Wimpy’s o los Nevados de Don Hermilo.

¹⁵⁸ Al parecer Horacio Labastida escribió a Ricardo Monges López, Alfonso Nápoles Gándara (director de la Facultad de Ciencias, UNAM) y Alberto Barajas Celis quienes optimistas apoyaron el proyecto.

¹⁵⁹ José de Jesús Pérez Romero, Entrevista personal... *op. cit.*

estudioso de la teoría de la relatividad. Graef Fernández no sólo apoyó el proyecto al que encontró excelente y muy completo, sino que también insistió en la necesidad de que el país debía contar con más científicos y técnicos para poder entrar en la etapa del desarrollo, y la Escuela de Ciencias de Puebla sería una respuesta a la imperiosa necesidad.

Lo elogiosos de los comentarios de Graef Fernández influyeron en el ánimo de los ingenieros Ancona Albertos y Rivera Terrazas y del rector Labastida. Sin embargo, tomar una decisión mientras la Universidad de Puebla se hallaba sin recursos, sin “científicos” y sin el apoyo de la Universidad Nacional ni del gobierno del Estado Puebla era por demás arriesgado y tendiente al fracaso. A pesar de lo adverso del panorama y contra las opiniones pesimistas del más sabio de los científicos mexicanos fundó e inauguró la Escuela de Ciencias Físico Matemáticas de la Universidad de Puebla el 8 de febrero de 1950, en sesión ordinaria del Consejo Universitario con el fin de preparar un magisterio para la enseñanza de esas ciencias y para formar investigadores dedicados a las ciencias puras. En esta escuela empezaron a cursarse las carreras de Física y Matemáticas de manera profesional siguiendo los planes de estudio que se muestran en seguida.

Carrera de Física

Primer año

Cálculo Diferencial e Integral.....	6 horas semanarias
Álgebra Superior.....	5 horas semanarias
Mecánica y Calor.....	3 horas semanarias
Electricidad y Óptica.....	3 horas semanarias
Curso Panorámico de Matemáticas y Física Moderna.....	<u>3 horas semanarias</u>
TOTAL.....	20 horas semanarias

Segundo Año

2do. Curso de Cálculo Diferencial e Integral.....	5 horas semanarias
Ecuaciones Diferenciales Ordinarias y Parciales.....	6 horas semanarias
Análisis Vectorial.....	6 horas semanarias
Análisis Numérico.....	<u>5 horas semanarias</u>
TOTAL.....	22 horas semanarias

Tercer año

Introducción a la Física Teórica.....	6 horas semana
Electricidad y Magnetismo. Óptica Física.....	5 horas semana
Física Atómica.....	6 horas semana
TOTAL.....	17 horas semana

Carrera de Matemáticas

Primer año

Cálculo Diferencial e Integral.....	6 horas semana
Álgebra Superior.....	5 horas semana
Introducción a la Geometría Moderna.....	3 horas semana
Curso Panorámico de Matemáticas y Física Moderna.....	3 horas semana
TOTAL.....	17 horas semana

Segundo Año

2do. Curso de Cálculo Diferencial e Integral.....	5 horas semana
Ecuaciones Diferenciales Ordinarias y Parciales.....	6 horas semana
Análisis Vectorial.....	6 horas semana
Cálculos Numéricos.....	5 horas semana
TOTAL.....	22 horas semana

Tercer año

Álgebra Moderna.....	6 horas semana
Geometría Diferencial.....	6 horas semana
Estadística Matemática.....	6 horas semana
TOTAL.....	18 horas semana

3.3 LA ESCUELA DE CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS EN LOS AÑOS 50'S Y 60'S: ENTRE LA GLORIA Y EL INFIERNO.

Luego de que se creó la Escuela, Horacio Labastida nombró director al ingeniero Luis Rivera Terrazas, quien designó como profesores a un reducidísimo grupo de ingenieros que no superaban en número a los dedos de una mano.¹⁶⁰ Terrazas se encargó de las clases de física

¹⁶⁰ De la planta de profesores que iniciaron labores en 1950 no se tiene ningún dato; sin embargo, es posible que algunos de ellos haya sido los que formaron la planta docente para el año de 1958 (Ing. Armando Pérez

y Ancona Albertos de supervisar las de matemáticas. La Escuela, entonces, pudo recibir a sus primeros diez alumnos, algunos de los cuales, al cabo de algunos años, pasaron a formar parte de la planta docente.¹⁶¹ Así, todos en conjunto, se encargaron de echar a andar la modernización de la Universidad, entendiendo por modernización la enseñanza de la ciencia, de la actualización del conocimiento y la superación académica para sentar las bases para desarrollar la investigación.¹⁶² No obstante, estas estas incipientes y tímidas reformas académicas propuestas por Labastida y respaldadas por Terrazas y Ancona desataron las diatribas de las fuerzas políticas imperantes en la Universidad. Al gobernador Betancourt le pareció peligroso que se irrumpiera contra el *statu quo* de la Universidad que el gobierno local mantenía bajo su tutela, era inconveniente que fuera descubierto el atraso que por conveniencia se había desarrollado en la Universidad desde el gobierno de Maximino Ávila Camacho en 1937.¹⁶³

El último año del rectorado de Labastida Muñoz, 1951, fue un año de relativa calma. El primer día del mes de febrero Rafael Ávila Camacho sucedió en la gubernatura del Estado a Carlos I. Betancourt y dejó atrás, al menos en ese año, las tensiones entre la Universidad y el gobernador. Se vivió un clima de conciliación y de diplomacia que permitieron al rector trabajar con tranquilidad. El subsidio de la Universidad aumentó considerablemente a casi

Barrera e Ing. Francisco Linares), como hace constar el Plan de Estudios de ese año. Véanse la Tabla 4 de los Anexos

¹⁶¹ Karol Méndez Polanco, “Lo juvenil y la lucha por la ciencia física. René Méndez Spíndola y Jaime Moneda Gómez”, en Gloria Tirado Villegas (coord.), *La autonomía universitaria y la universidad pública. Historia y perspectivas*, México, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, 2009, pág. 195. La autora señala que los primeros alumnos fueron Virgilio Beltrán López, Arnulfo López Amado, Augusto Moreno Moreno, Eugenio Ley Koo, Victor Ley Koo, Germán Martínez Hidalgo, Ingrid Cederwall, Lia y Maricarmen Ancona (hijas del ing. Ancona) y Rafael García Juárez.

¹⁶² Florencia Correas Vázquez, *Luis Rivera Terrazas. Recuento*, Puebla, Centro de Estudios Universitarios, Centro de Investigaciones Jurídico Políticas de la Escuela de Derecho y Ciencias Sociales, UAP, 1989, pág. 15-16. En la entrevista hecha por la autora, Rivera Terrazas admite que la Universidad se encontraba inmersa en el atraso, en el estudio de las ciencias sociales y humanidades, pero no de la ciencia: “Se trataba de que en la Universidad se enseñara ciencia. Porque eso no sucedía. Esa fue la idea fundamental al crear la Escuela de Física. También existía el problema de la superación académica, sentar las bases para desarrollar la investigación [...]. En matemáticas o en física había profesores que no sabían qué era peso y qué era masa. Los confundían. Como un médico que confundiera el hígado con el riñón.” No obstante, la modernización de la Universidad no sólo se reducía al aspecto académico, sino también “a todo lo relacionado a buenas aulas, edificios, laboratorios. [La modernización] era una idea bastante compleja.”

¹⁶³ Florencia Correas Vázquez, *Luis Rivera... op. cit.* pág. 16

1.3 millones de pesos, el número de alumnos aumentó casi un 25% respecto del año anterior –pasó de 975 a 1194–, el de catedráticos pasó de 266 a 335 y el de empleados de 82 a 90.¹⁶⁴

A finales de aquel año, la situación en la Universidad cambió. En noviembre el gobernador Rafael Ávila Camacho designó a Armando Vergara Soto rector de la Universidad, pues era un hombre identificado con las fuerzas de derecha que distinguían al gobierno del estado.¹⁶⁵ Con Vergara Soto, el gobernador designó algunos militares como funcionarios del rector para instaurar el Pentatlón Deportivo Militar Universitario, a semejanza del creado en la UNAM en 1938 por el rector Gustavo Baz pero con un trasfondo diferente: poner orden y vigilancia dentro de la Universidad.

El descontento surgió a principios de 1952 entre los alumnos y profesores de las escuelas de ciencias físico matemáticas, ciencias químicas, odontología y medicina, quienes después en un largo debate, el 6 de marzo, propusieron entrar en huelga sino desaparecía el pentatlón y se expulsaban a los militares de la Universidad. Carlos Sánchez Ramírez, entonces presidente de la Federación Estudiantil Poblana, trató de calmar los ánimos y de persuadir a los estudiantes de disolver el movimiento,¹⁶⁶ lo que le valió ser reputado de traidor y vendido y “bajado a jalones del estrado, sacado del salón Lobato y del primer patio a empujones y le cerraron la puerta de la Universidad para que no volviera a entrar.”¹⁶⁷

Finalmente se votó por la huelga. Se formó un Directorio Estudiantil Universitario y se organizaron pintas y manifestaciones tumultuosas con consignas francamente comunistas.¹⁶⁸ A principios de abril, los estudiantes pidieron al rector cesar de sus cargos a los militares, el cual alegó en principio que como él no los había nombrado, tampoco los podía cesar. El Directorio sentenció que en un plazo no mayor a diez días el rector debería solucionar el problema arguyendo que “tomara en cuenta que los militares dentro de su

¹⁶⁴ Jesús Márquez Carrillo, “La Universidad de Puebla y sus proyectos modernizadores, 1949-1956”, en *Tiempo Universitario. Gaceta histórica de la BUAP*, Año 13, núm. 4, 2010, pág. 2. El autor señala también de que del total de alumnos 155 eran mujeres, lo que representa aproximadamente el 10%. Así mismo, el total de alumnos de la Escuela de Ciencias fue de 8 y ese total 2 eran mujeres.

¹⁶⁵ Gustavo Abel Hernández, *Historia de la Universidad... op. cit.*, pág. 98.

¹⁶⁶ Carlos Sánchez Ramírez advirtió que albergar a los militares en la universidad sería benéfico en la medida que el gobernador del estado podía aumentar el subsidio a la máxima casa de estudios. Karnele Azcué Bilbao, *El movimiento estudiantil poblano (1952-1957). Entrevista con Francisco Arellano Ocampo*, Puebla, BUAP, 2008, pág. 22.

¹⁶⁷ Karnele Azcué Bilbao, *El movimiento estudiantil... op. cit.*, pág. 22.

¹⁶⁸ *Ibidem*, pág. 23.

gestión no habían logrado tomar un contacto cordial y amistoso con la clase estudiantil.”¹⁶⁹ Vencido el plazo, el rector confirmó que efectivamente la relación entre los alumnos y los militares no era armónica lo que afectaría el futuro de la institución, por lo que decidió terminar las funciones de “Carlos Trujillo, secretario de la Universidad, Francisco Díaz Sánchez, oficial mayor, Raúl Velasco de Santiago y Alejandro Loera Cruz, ambos profesores.”¹⁷⁰

La decisión tomada por el rector Vergara Soto se consideró una falta de respeto a la autoridad del gobernador Rafael Ávila Camacho, quien personalmente quiso terminar con las agitaciones presentándose ante los alumnos en su Universidad para conocer sus demandas. El hecho narrado por Héctor Silva Andraca recupera vivamente la situación de tensión entre la Universidad y el gobernador:

[A mediados de abril de 1952] se encaminó Rafael Ávila Camacho, jerarca mayor de Puebla, hacia la Universidad del Estado. Al llegar a la plazuela de la antigua casa de Barranco, molesto se volvió hacia el tropel de ayudantes, militares a su servicio, autoridades segundonas, para decirles con voz de mando “que lo dejaran solo”. De este modo atravesó desde la esquina hasta la puerta de la augusta Universidad, en donde se encontraban cientos de estudiantes que al reconocer al gobernador del estado guardaron temeroso silencio. Don Rafael les dijo mesuradamente: “muchachos, Rafael Ávila Camacho viene a ayudarlos a resolver sus problemas, pídanme lo que quieran.” Estruendosa fue la ovación con la que la juventud universitaria recibió por primera y única vez al gobernador del estado; casi en hombros lo trasladaron al salón de actos y desde el presidium de la mesa redonda que encabeza la austera y venerable gran aula de la Universidad repitió sus deseos de escuchar directamente, de labios de la juventud, no sólo los problemas trascendentes, sino cualquier queja que se le presentó.

Al terminar de hablar los estudiantes, el gobernador presentó sus propios puntos de vista, reclamó disciplina, respeto a las autoridades, respeto a los

¹⁶⁹ Gustavo Abel Hernández Enríquez, *Historia de la Universidad...op.cit.*, pág. 113.

¹⁷⁰ *Ídem.*

militares que, como estudiantes o como autoridades administrativas, se encontraban en la Universidad; solicitó los nombres de los que alteraban el orden y provocaban disturbios; a su vez, los estudiantes arguyeron que las autoridades por él designadas -los militares- desconocían los problemas de la Universidad, que sólo encontraban soluciones en el oficial mayor, Eugenio Andraca Malda, y, en cierto modo, en el rector licenciado Armando Vergara Soto. Molesto don Rafael, elevó el tono de su voz, amenazó con quitarle a la Universidad el subsidio; fue entonces cuando la airada voz de la masa estudiantil lo increpó con denuestos, voces de chungu, imprecaciones altisonantes y malsonantes, faltándole al respeto; en medio del barullo, algunos estudiantes [...] trataron de establecer el orden, calmar al señor gobernador y, sobre todo, controlar, sin lograrlo, a la desbocada violencia estudiantil. Al bajar la gran escalinata, don Rafael a gritos dijo: ‘¡quédense con su Universidad, hijos de la chingada, pero no les daré ninguna ayuda!’”¹⁷¹

Ante el incidente, el gobernador pidió investigar los nombres de los “revoltosos”. Entonces Roberto T. Bonilla investigó y al fracasar su pesquisa inculpó a Luis Rivera Terrazas, entonces secretario general del Partido Comunista en formación, y el rector Vergara Soto lo despidió. Sin embargo, el gobernador pidió que fuese reinstalado y el rector renunció. Los militares salieron de la Universidad e inmediatamente después se nombró a Guillermo Borja Osorno su sucesor.¹⁷²

Esa fue una de las primeras confrontaciones que tuvo la Escuela con la propia Universidad y con el gobierno del estado que representaba. Sin embargo, en los siguientes años, otros embates acontecieron en la vida de la Escuela de Ciencias, en la de sus profesores y en la de sus alumnos debido, sobre todo, a cuestiones de índole política, lo cual repercutió en las actividades académicas como se verá más adelante.

¹⁷¹ “Avenida Universidad”, en *Tiempo Universitario. Gaceta histórica de la BUAP*, año 1, no. 12, junio de 1998, pág. 4.

¹⁷² Se sabe que el licenciado Borja Osorno había sido nombrado por el gobernador a sugerencia de sus consejeros sin ser del agrado de éste aunque confiaba que metería en cintura a la Universidad, y que una vez en la rectoría, Osorno mendigaba y escuchaba las majaderías del gobernador con tal de obtener los subsidios para la Universidad. “Avenida Universidad”, en *Tiempo Universitario...op.cit.* pág. 5.

En 1954 se dan los primeros cambios dentro de la Escuela de Ciencias en su plan de estudios y en su personal. En cuanto al primero, el 19 de abril, en sesión ordinaria, se aprobó la modificación al Plan de Estudios de la Escuela suprimiéndose los cursos de Análisis Numérico e introduciéndose materias de física como Física Atómica, Electricidad y Óptica, Termodinámica y Teoría Cinemática de los Gases.¹⁷³ En la misma sesión, la academia de profesores de la Escuela, representada por los ingenieros Rivera Terrazas y Ancona Albertos (director y consejero profesor, respectivamente) solicitó la elevación de la Escuela al carácter de Facultad y que el grado que en ella se otorgara fuese el de Maestro en Ciencias Físico Matemáticas, con la especialidad en Física.¹⁷⁴ Sin embargo, seis meses más tarde, el 22 de octubre, la misma academia de profesores solicitó al Consejo que el grado otorgado por la Escuela fuese el de Físico a razón de que

...la palabra Maestro tiene la connotación de docencia [y] ha dado lugar a que se considere a los que se reciben en la Facultad y adquieren el título universitario, como Profesores de instrucción primaria, siendo sus actividades completamente distintas, puesto que salen preparado para la industria y cuando pretenden buscar empleo se les presenta una serie de problemas.¹⁷⁵

El Consejo se opuso al cambio y el título otorgado a los estudiantes siguió siendo el de Maestro en Ciencias Físico Matemáticas, de acuerdo con la idea inicial con que fue creada la escuela, la de preparar profesores en Física y Matemáticas.

Por otro lado, en cuanto a los cambios en el personal de la Escuela, el 23 de julio de 1954 Luis Rivera Terrazas fue expulsado de la Universidad por el rector Gonzalo Bautista O'Farril calmando así la inquietud que tenía, desde 1951, el gobernador Ávila Camacho.¹⁷⁶ Se argumentó que la afiliación izquierdista y las actividades políticas del ingeniero causaban lastre y desorden en la vida universitaria y que su expulsión mejoraría el futuro de la

¹⁷³ Acta de Sesión del H. Consejo Universitario, efectuada el 19 de abril de 1954, Archivo Histórico del Consejo Universitario, Libro de Actas 1954, f. 2.

¹⁷⁴ En ese año la carrera de matemáticas no existía de facto por la falta de alumnos, sin embargo, en los registros de archivo, la carrera nunca se suprimió formalmente.

¹⁷⁵ Acta de Sesión del H. Consejo Universitario, efectuada el 22 de octubre de 1954, Archivo Histórico del Consejo Universitario, Libro de Actas 1954, f. 3.

¹⁷⁶ Alicia Tecuanhuey Sandoval, *Cronología política del Estado de Puebla, 1910-1991*, Puebla, Dirección General de Fomento Editorial, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, 1994, pág. 104. También fueron separados de sus cargos, Gastón García Cantú, Saturnino Téllez y Horacio Labastida.

Universidad. Pero la apreciable realidad era que Ávila Camacho sabía que la insistencia de Terrazas en la impartición de una educación científica y de la democratización de la Universidad podrían levantar ámpula entre los estudiantes, lo que sería pernicioso para su gobierno, y decidió hacer mella a las funciones de Terrazas.

La Escuela de Ciencias Físico Matemáticas se encontró entonces sin uno de sus iniciadores. Joaquín Ancona fue nombrado director y durante su gestión se graduaron, en 1955, los primeros físicos: Augusto Moreno Moreno, Virgilio Beltrán, Eugenio y Víctor Ley Koo, Maricarmen Ancona y Arnulfo López, los cuales, excepto Maricarmen Ancona que formó parte de la planta de profesores, hicieron su doctorado en los Estados Unidos. Los ataques, sin embargo, continuaron ahora por parte del recién creado Frente Universitario Anticomunista¹⁷⁷, cuyos integrantes declararon el 31 de agosto que en la Escuela de Ciencias existían células comunistas y que la enseñanza impartida en sus aulas era de ese tipo. La sociedad de alumnos de la Escuela protestó y exigió que los calumniosos se retractaran, cosa que no ocurrió. Desde entonces a la Escuela se le vinculó directamente con el comunismo y mantuvo mucha tensión con el Frente Universitario Anticomunista.

A principios de 1956 estalla el movimiento por la autonomía de la Universidad entre los estudiantes so pretexto de que Rafael Ávila Camacho emitiera un decreto en el cual las preparatorias de los Centros Escolares dejaban de estar incorporadas a la Universidad para pasar a resguardo administrativo de la Dirección de la Secretaría Educación Pública del Estado, los universitarios iniciaron otro movimiento de protesta. El descontento trajo consigo “el deseo de que se reformara la Ley Orgánica de la Universidad, con el fin de otorgarle la autonomía”¹⁷⁸, cuestión que fue planteada al gobernador en junio de aquel año. Rafael Ávila Camacho manifestó estar de acuerdo siempre que el Consejo Universitario formulara un ante proyecto de ley orgánica.

¹⁷⁷ El 18 de abril de 1955 inició actividades e Frentes Estudiantil Anticomunista, en el cual se afiliaron distintos y destacados catedráticos universitarios. *Ibidem*, pág. 106.

¹⁷⁸ Karnele Azcué Bilbao, *El movimiento estudiantil...op.cit.*, pág. 45.

A mediados de agosto una comisión designada por el Consejo Universitario formuló un anteproyecto de Ley que, sin embargo, fue aprobado hasta principios de septiembre.¹⁷⁹ El 9 de septiembre la comisión (que incluía al rector Rafael Artasánchez Romero y a Francisco Arellano Ocampo, presidente de la FEP) se entrevistó con el gobernador y le expuso el anteproyecto de Ley. El gobernador no aceptó otorgar la autonomía a la Universidad, pero prometió turnarlo con sus asesores, empero la lucha y el barullo aumentó. Los estudiantes salieron de las aulas a las calles el 8 de octubre y se dirigieron al edificio del Sol de Puebla en donde exigieron alto a los ataques e injurias contra ellos; luego continuaron hacia el Palacio de Gobierno donde hicieron un mitin. El 10 de junio el gobernador se entrevistó con la comisión que elaboró el anteproyecto y pidió mesura pues la ley, dijo, estaba casi lista. El 11 de noviembre el gobernador se entrevistó con la comisión del Consejo Universitario y miembros de la Federación Estudiantil Poblana, dándoles a conocer la aprobación del anteproyecto con algunas reformas hechas, entre las que destacaban la formación de un Consejo de Honor¹⁸⁰ –que sería la autoridad máxima absoluta para vigilar el ejercicio de las profesiones del Estado–, con el que se estuvo en desacuerdo, pero al que no se les permitió modificación alguna. El Consejo de Honor era sólo una estrategia del gobierno del Estado para otorgar la autonomía, pero sin dejar de tener injerencia en la Universidad y control de ella, pues, al menos la primera vez, el gobernador designaría a los miembros de aquel Consejo. Así pues, el 22 de noviembre de 1956 el Congreso local discutió y aprobó la Ley Orgánica de la Universidad de Puebla mediante la cual se reconoció su autonomía. Al día siguiente se publicó dicha Ley en el Periódico Oficial del Estado, entrando en vigor ese mismo día.

Una vez ganada la autonomía pareció no haber cambios importantes dentro de la Universidad, aunque la Escuela de Ciencias vivía una franca crisis debido, sobre todo, a la

¹⁷⁹ A grandes rasgos, el anteproyecto pretendía: 1) El Consejo Universitario sería la máxima autoridad. 2) Creación de un patronato. 3) Creación de los Centros de Extensión Universitaria. 4) Conceder a la Federación Estudiantil Poblana voz dentro del seno del Consejo.

¹⁸⁰ Gustavo Abel Hernández, *Historia de la Universidad...op. cit.*, pág. 165, explica que “el Consejo de Honor será formado por los más destacados catedráticos universitarios, para que rijan el ejercicio interno del Colegio, mismo que será nombrado en una sola ocasión por el Ejecutivo, y para hacerlo de acuerdo con los universitarios, se pidió durante la sesión, que los universitarios presentaran sus gestiones, para que recaiga el cargo sobre aquellos maestros que más se hayan significado por su capacidad, por su limpia trayectoria profesional y por el amor que siempre han sentido por el Colegio”.

falta de alumnos y de una planta docente que satisficiera los planes de estudios propuestos. Aun así, la Escuela daba respiros profundos que la mantenían con vida.

El cambio de rector, en el invierno de 1956,¹⁸¹ trajo consigo el cambio de director de la Escuela de Ciencias cuya responsabilidad cayó en la Maestra en Ciencias Físicas Maricarmen Ancona y Herrera¹⁸² que fue nombrada por el Consejo de Honor el 12 de febrero de 1957. Sin embargo, un mes antes, la academia de profesores de la Escuela, dirigidos todavía por Joaquín Ancona Albertos, presentó una solicitud al Consejo Universitario para modificar el Plan de Estudios y crear especialidades de Físico Teórico y de Matemático. Se dijo también que no se proponía la especialidad de Físico Experimental debido a las condiciones muy modestas de la Universidad que no podía construir un laboratorio de Física. Además, en la solicitud proponía que se otorgaran los grados de Doctor para que en conjunto se otorgaran los títulos de Licenciado en Física Teórica, Licenciado en Matemáticas, Doctor en Ciencias Físicas y Doctor en Matemáticas. El Consejo aprobó dicha petición, pero por falta de alumnos regulares que terminasen los tres años de carrera sólo se incluyó el primer año del Plan de Estudios para Física y para Matemáticas:

Primer año en Física

Álgebra Superior
Geometría Analítica
Cálculo Diferencial e Integral I
Mecánica
Laboratorio de Matemáticas
Química

Primer año en Matemáticas

Álgebra Superior
Geometría Analítica
Cálculo Diferencial e Integral I
Mecánica

¹⁸¹ Rafael Artasánchez Romero fue designado candidato del PRI a la presidencia municipal de Puebla el 13 de septiembre de 1956 y el 28 de noviembre, cinco días después de que se promulgó la Ley de la Universidad, renunció a la rectoría. Su cargo lo ocupó el doctor Manuel Santillana Márquez.

¹⁸² “Atenta circular”, AHU.BUAP, Fondo UAP, Sección Escuela de Ciencias Físico Matemáticas, Caja 2, Exp. 6, f. 14.

Por otro lado, los acontecimientos políticos en el Estado en 1957 generaron una creciente inestabilidad debida, “a que la clase política se dividió cuando el gobernador Fausto M. Ortega se distanció de su antecesor, Rafael Ávila Camacho.”¹⁸³ La fractura entre el avilacamachismo y el nuevo gobierno se intensificó con el estallido del movimiento de reforma universitaria en 1961. El movimiento que, según algunos, fue resultado “de una creciente tensión entre una izquierda envalentonada por el triunfo de la Revolución Cubana y una derecha clerical alarmada por el avance del comunismo en general y de los comunistas en los órganos de representación de la Universidad en particular”¹⁸⁴, aunque también se afirma que fue producto del descontento hacia el inmediato sistema de gobierno que había traído el otorgamiento de la autonomía universitaria caracterizado por un pensamiento conservador.¹⁸⁵

El hecho que hizo explotar la tensión entre los estudiantes de izquierda y los de derecha fue una manifestación en repudio a la invasión estadounidense a Cuba y una protesta frente al edificio de El Sol de Puebla, periódico de tendencia anticomunista, que terminó con estudiantes apaleados por la policía. Siete días más tarde estudiantes del Frente Universitario Anticomunista realizaron un mitin contra la Revolución cubana y contra los agitadores comunistas de la Universidad al grito de ¡Cristianismo sí, Comunismo no! Al día siguiente nuevamente estudiantes del Comité de Protesta Estudiantil (“Los Carolinos”) se manifestaron en apoyo a Cuba y contra los integrantes del Frente Universitario Anticomunista, quienes en punto de las nueve de la noche apedrearon el Auditorio del Colegio Benavente.

El 1 de mayo de 1961 estalló la huelga, “los carolinos” se apropiaron de las instalaciones de la Universidad, desconocieron al rector Armando Guerra Fernández y exigieron la derogación de la ley Orgánica de 1956, la desaparición del patronato

¹⁸³ Leonardo Lomelí Vanegas, *Breve historia de Puebla*, México, El Colegio de México, Fondo de Cultura Económica, 2001, pág. 241.

¹⁸⁴ *Ídem*.

¹⁸⁵ Cabe recordar que el primer rector de la Universidad Autónoma de Puebla fue Manuel Santillana Marquez (1956-1959), primo del entonces arzobispo de Puebla, Octaviano Marquez y Toriz y que en su rectorado era posible ver dentro de las actividades universitarias algunas de índole religioso o, incluso, oír dictar conferencias magistrales al arzobispo Octaviano Marquez. Gloria A. Tirado Villegas, *El movimiento estudiantil de 1961 en la memoria histórica de la Universidad Autónoma de Puebla*, Puebla, BUAP, 2012, pág. 43.

universitario, la desaparición del Consejo de Honor y la democratización de la Universidad.¹⁸⁶ Ocho días más tarde los estudiantes reformistas nombraron a Julio Glockner rector de la Universidad, aunque Armando Guerra seguía siendo oficialmente el rector.

A finales de julio, el gobernador intervino en el conflicto proponiendo remover a Armando Guerra de la rectoría, desaparecer el Consejo de Honor y crear una Junta de Gobierno que fuera presidido por Arturo Fernández Aguirre mientras se discutía una nueva ley orgánica. “Los carolinos” se hallaron satisfechos con la propuesta, pero no los miembros del Frente Universitario Anticomunista que exigieron la renuncia de Fernández Aguirre. Los constantes choques obligaron al gobierno federal a intervenir en el conflicto y en febrero de 1962 se indicó que la XXV zona militar se encargaría del control y orden en la ciudad. Fernández Aguirre presidió la Junta de Gobierno hasta el 20 de febrero de 1963 y el 26 de febrero se aprobó y promulgó una nueva Ley Orgánica de la Universidad.

La Reforma Universitaria trajo para la Escuela de Ciencias Físico Matemáticas nuevos bríos. La sacó de la sima en que se hallaba sumida y la obligó a dar un salto en su estructura orgánica y en la enseñanza de la ciencia pues permitió instalar a un grupo de egresados (de la generación que se graduó en 1955) a la planta docente y, junto con ellos, a un grupo de científicos con interés por la investigación. Así pues, entre 1961 y 1965, integrados a la planta docente de la Escuela se hallaban Luis Rivera Terrazas, Virgilio Beltrán López, Víctor Ley Koo, Augusto Moreno Moreno, Leopoldo García Colín-Scherer, Eleazar Brown, Roberto Alexander y Asdrubal Flores.¹⁸⁷ Fue entonces que se pudo hablar por primera vez de investigación científica en la Universidad.

Caso contrario ocurrió con las matemáticas, pues en esos mismos años la Escuela se limitó a impartir el primer año de la carrera. La planta de profesores siguió siendo la misma y sin las aptitudes para impartir las cátedras de segundo y tercer año. Por esta razón, los únicos tres alumnos inscritos en la carrera en 1961 fueron convencidos de continuar sus estudios en la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional Autónoma de México:

¹⁸⁶ Alicia Tecuanhuey Sandoval, *Cronología política...op.cit.*, pág. 120.

¹⁸⁷ “Plan de Estudios y Programa de Becas de la Escuela de Ciencias Físico Matemáticas. 1965”, AHU-BUAP, Fondo UAP, Sección Escuela de Ciencias Físico Matemáticas, Caja 2, Exp. 3, f. 8.

De acuerdo con los trámites y de conformidad con las instrucciones del señor Doctor Guillermo Torres, Director de la Facultad de Ciencias de esa Universidad Nacional Autónoma de México, los alumnos JOSÉ DE JESÚS PÉREZ ROMERO, ROLANDO E. RODRÍGUEZ C., y RAIMUNDO BAUTISTA RAMOS, procedentes de la Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas de esta Universidad, que seguían la carrera de Matemático, se trasladarán a la Facultad de Ciencias de esa Universidad a su muy digno cargo.

Los motivos por los cuales dejaran esta institución obedecen a la falta de maestros para impartir la carrera de Matemático, por lo que ruego a usted tenga a bien conceder su autorización para que dichos alumnos se inscriban y cursen su Carrera en esa Casa de Estudios.¹⁸⁸

Desde entonces la enseñanza de las matemáticas quedó suspendida en la Escuela de Ciencias y se impulsó en gran manera el desarrollo de la Física. Impulso que fue reprimido por el rector José F. Garibay Ávalos desde el inicio de su rectorado en 1965. Las verdaderas razones de sus relaciones conflictivas con la Escuela de Ciencias fueron que ésta “era uno de los principales centros de ideología liberal, lo que llevó a centrar sus ataques represivos contra ésta.”¹⁸⁹ El 23 de marzo de 1966 un grupo de estudiantes de Medicina, Derecho e Ingeniería Civil, encabezados por Germán Gutiérrez, Miguel Moreno y Carlos Martín del Campo, agredieron a estudiantes de la Escuela de Ciencias, así como sus instalaciones. La responsabilidad de los sucesos fue atribuida a Francisco Arellano Ocampo, director de la preparatoria diurna Benito Juárez.¹⁹⁰ Aunado a este hecho, la prensa más retardataria calificó a la planta de profesores de la Escuela como células comunistas en la Universidad. Las reacciones no se hicieron esperar y, en oficio del 24 de marzo de 1966, la academia de

¹⁸⁸ “Oficio al Sr. Dr. Don Ignacio Chávez”, AHU-BUAP, Fondo UAP, Sección Escuela de Ciencias Físico Matemáticas, Caja 2, Exp. 3, f. 15.

¹⁸⁹ Juan Pablo Ronquillo Navarro, “El papel histórico de la Universidad Autónoma de Puebla de 1960 a 1973. Una lucha ideológica”, Tesis de Maestría en Historia, BUAP, ICSyH, enero de 2017, pág. 122.

¹⁹⁰ Acta de Sesión del H. Consejo Universitario efectuada el 15 de abril de 1966, Archivo Histórico del Consejo Universitario, Libro de Actas de 1966, f. 1.

profesores de Ciencias Físico Matemáticas pidió al rector a desmentir aquellas declaraciones.¹⁹¹

Como las agresiones y difamaciones no cesaron, la academia de profesores presentó su renuncia al Consejo Universitario, la cual fue aprobada en sesión ordinaria del 3 de mayo de 1966.^{192,193} Como recurso, el rector Garibay envió telegramas de apoyo a distintas universidades, institutos y organismos del país para solicitar “en préstamo” docentes para formar una nueva planta de profesores para la Escuela de Ciencias, pero nunca recibió una respuesta positiva. Desde entonces, hasta la renuncia de José Garibay Ávalos el 25 de julio de 1967, la Escuela de Ciencias dejó funcionar en los hechos hasta que Luis Rivera Terrazas se reincorporó y la reorganizó en ese año.

3.4 EL AÑO DE 1973: LA EXHUMACIÓN DE LAS MATEMÁTICAS

El camino tomado por Luis Rivera Terrazas para la reorganización de la Escuela de Ciencias fue, sin duda, sinuoso. La represión y el clima de hostigamiento experimentado en 1966 fue razón suficiente para que el año siguiente la Escuela fuese víctima de una campaña de desprestigio por parte de ¡los mismos estudiantes y profesores que antes integraban la Escuela!, tal como un oficio dirigido al rector de la Universidad Nacional explicaba:

...así los Doctores Virgilio Beltrán y Eugenio Ley Koo, y la Química Ana María Ley Koo manifestaron que mientras el Médico José Garibay Ávalos estuviera de Rector en la U.A.P., ningún Físico pisaría la Universidad, [también] se ordenó a los estudiantes de dicha escuelas, los que generalmente

¹⁹¹ Aunados a estos hechos es necesario destacar que el éxito de la Escuela de Ciencias en los años anteriores perturbó a las viejas estructuras académicas de la Universidad y causó celos y envidias porque los profesores de la Escuela eran los únicos que recibían sueldos de categoría de tiempo completo que en números netos era de ocho mil pesos mensuales.

Sin embargo, también es cierto que la Escuela de Ciencias puso de relieve lo obsoletos de los planes de estudio de las escuelas de la Universidad, así como la resistencia que la gran mayoría de profesores hora-clase tenía por actualizarse. Florencia Correas, Vázquez, *Luis Rivera Terrazas. Recuento...op. cit.*, pág. 18

¹⁹² Acta de Sesión del H. Consejo Universitario efectuada el 3 de mayo de 1966, Archivo Histórico del Consejo Universitario, Libro de Actas de 1966, f. 2.

¹⁹³ Los maestros que renunciaron fueron Eugenio Ley Koo, Asdrúbal Flores, Maricarmen Ancona de Espadas, Luis Rivera Terrazas, Luis Briseño, Fernando Chaos, Manuel del Llano, Francisco Oliva, Víctor Ley Koo, Héctor Gómez Calzada y José de Jesús Pérez Romero. Citado en Juan Pablo Ronquillo Navarro, “El papel...”, *op. cit.* pág. 125.

eran becados en la misma, que impidieran toda actividad tendiente a abrir la multicitada escuela, pues desde el mismo momento en que se iban los profesores se declaraba la escuela inexistente hasta que no fuera abierta por los mismos.

[...] Finalmente, al caer el antiguo rector, los alumnos esperaban la llegada y ayuda de Maestros, pero la realidad ha sido otra. Los profesores que se fueron han vuelto a mentir y ahora se siente más el boicot tanto de los maestros como de los estudiantes [...]. Cuando vienen a esta Ciudad de Puebla acuden a toda clase de propaganda para evitar el ingreso de alumnos de la escuela de Física con el fin de que no funcione y en general hacen toda clase de propaganda en contra de la Escuela, sin importarles la importancia que la misma tenga en la superación nacional.¹⁹⁴

Las actitudes descritas provocaron que la comunidad científica en México no tuviera ánimos de laborar en la Universidad de Puebla, por lo que quienes se quedaron en Puebla –pasantes y alumnos de primer ingreso– sólo pudieran “abrir” los tres primeros años de la Escuela (léase de la carrera de Físico) con un presupuesto que decayó a trescientos mil pesos y sin más docentes que los propios pasantes y algunos docentes como el ingeniero Rivera Terrazas y Fernando Velázquez.¹⁹⁵ El cuarto año fue imposible abrirlo debido a que las autoridades universitarias se negaron a contratar a doctores en física y matemáticas, propuestos por la sociedad de alumnos, traídos de la Unión Soviética, otorgándoles un salario, se proponía, de siete mil quinientos pesos. De esta manera, desde 1968 hasta 1972, la Escuela de Ciencias se reorganizó en torno a la física. Las matemáticas siguieron siendo las grandes ausentes en aquellos años por ausencia de profesores para formular un nuevo plan de estudios y por falta de alumnos inscritos.

Sin embargo, en 1972 aparecieron en escena dos personajes que diez años antes fueron los únicos alumnos inscritos en la carrera de matemáticas: José de Jesús Pérez Romero y Raymundo Bautista Ramos. Ambos ya habían colaborado en la Escuela de Ciencias luego

¹⁹⁴ “Oficio de la Sociedad de Alumnos de la Escuela de Ciencias Físico Matemáticas dirigido al Rector de la UNAM, Ing. Javier Barros Sierra”, AHU-BUAP, Fondo UAP, Sección Escuela de Ciencias Físico Matemáticas, Caja 4, Exp. 5, f. 9.

¹⁹⁵ *Ídem.*

de que se graduaron en la Universidad Nacional en el otoño de 1965. Sin embargo, tras la caída de la Escuela en 1966 en el rectorado del doctor Garibay ambos matemáticos se resguardaron en la ciudad de México; Pérez Romero en el recién creado Instituto del Petróleo -con Leopoldo García Colín a la cabeza- y Bautista Ramos en la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional como profesor algebrista.

En 1972 el ingeniero Luis Rivera Terrazas mandó llamar a Pérez Romero recordándole la promesa que éste le había hecho, de volver a la Escuela de Ciencias cuando fuera reabierta. Pérez Romero aceptó y convenció a Raymundo Bautista, su amigo, de trabajar juntos en la Universidad de Puebla.¹⁹⁶ En ese año formularon un plan semejante al Plan de Estudios de Matemáticas de 1967 de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional. El nuevo plan fue presentado en 1973 por el ingeniero Rivera Terrazas, director de la Escuela, y aprobado por el Consejo Universitario en la sesión ordinaria del 10 de enero.

No obstante, el auge de las matemáticas profesionales también coincidió con el movimiento universitario de 1972, quizás unos de los más cruentos en la historia de los movimientos estudiantiles en Puebla. A inicios de la década de los setenta, las pugnas entre los anticomunistas y los grupos de izquierda –fundamentalmente del partido comunista– no habían cesado. En 1971, los grupos estudiantiles de izquierda propusieron al gobernador Rafael Moreno Valle implantar “el modelo de universidad popular, que consistía en democratizar las formas de gobierno y ligar más la enseñanza y la investigación a la solución de problemas nacionales y estatales, adoptando enfoques progresistas en los planes de estudio.”¹⁹⁷ Las demandas y el conflicto se relajaron con la renuncia de Moreno Valle, pero el arribo al gobierno del Estado de Gonzalo Bautista O’Farril (rector de la Universidad en 1953) empeoró el problema.

En junio de 1971 fue electo rector interino Sergio Flores, miembro del Partido Comunista Mexicano. Gonzalo Bautista se lanzó contra él, contra Guillermo Cabrera, director de la Escuela de Medicina, Alfonso Vélez Pliego, director de la Preparatoria Popular y contra Luis Rivera Terrazas, director de la Escuela de Ciencias Físico Matemáticas, acusándolos de comunistas y ser quienes fomentaban el desorden y el terrorismo en la ciudad.

¹⁹⁶ José de Jesús Pérez Romero, Entrevista personal...*op. cit.*

¹⁹⁷ Leonardo Lomelí Vanegas, *Historia de Puebla...op. cit.*, pág. 249-250.

Pocos días después, el arquitecto Joel Arriaga fue asesinado. A partir de ese momento el movimiento se renovó con más fuerza.

En septiembre Sergio Flores fue ratificado como rector de la Universidad y poco después Gonzalo Bautista también fue confirmado como gobernador para concluir el sexenio 1969-1975. El gobernador, presionado por el Comité Coordinador Permanente de la Ciudadanía Poblana buscó dar fin al conflicto y poner orden en la Universidad. A fines de 1972 es asesinado Enrique Cabrera Barroso y el conflicto se agudiza.

El 1º de mayo de 1973 se suscitó un enfrentamiento entre estudiantes y policías que habían atacado el edificio Carolino de la Universidad. Durante el enfrentamiento murieron cuatro estudiantes entre los que se contó a Alfonso Calderón. La Universidad, con Sergio Flores a la cabeza, acusó al gobernador por los asesinatos y pidió su renuncia. Gonzalo Bautista presentó, entonces, su renuncia el 8 de mayo y el 9 el Congreso local designó a Guillermo Morales Blumenkron, finalizando así el conflicto.

En ese clima la Escuela de Ciencias se afianzó en la enseñanza de la física y, particularmente, de las matemáticas. En los años que siguieron a 1973 se consolidó la Escuela y el Colegio de Matemáticas (creado en ese año) albergó en su seno a los primeros graduados o pasantes (véase la Tabla 13 del Anexo) en 1975: la mayoría de los cuales han fungido como docentes hasta la fecha. El ambiente propicio para la enseñanza de las matemáticas se refleja en la realización del III Congreso Nacional de la Sociedad Matemática Mexicana en octubre de 1978. Para esos años la Escuela ya había cambiado de sede a la recién creada Ciudad Universitaria (C.U) y el Congreso se llevó a cabo en el antiguo Edificio Carolino y las nuevas instalaciones en C.U.

En dicho Congreso se abordaron temáticas como historia de las matemáticas y filosofía de las ciencias, enseñanza de las matemáticas, análisis matemático, geometría y álgebra y participaron investigadores de la Facultad de Ciencias, el Instituto de Matemáticas y el Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas (IIMAS) de la Universidad Nacional, la Facultad de Físico Matemáticas de la Universidad Autónoma de Nuevo León, el Instituto de Ciencias de la Universidad Autónoma de Puebla, el Departamento de Matemáticas de la Universidad Autónoma Metropolitana, entre otras. Entre

las ponencias y conferencias destacaron las charlas de Luis Rivera Terrazas sobre la historia de la Escuela de Ciencias de la Universidad de Puebla, la de José de Jesús Pérez Romero sobre los métodos de similitud en la mecánica de fluidos y Raymundo Bautista sobre secciones en gráficas de Auslander.¹⁹⁸

3.5 ENTRE AMIGOS Y COLEGAS: REDES DE MATEMÁTICOS EN PUEBLA, 1950-1982

A lo largo de este capítulo y del anterior se han podido visibilizar muchos científicos interesados en las ciencias exactas; sin embargo, las fuentes consultadas han permitido establecer vínculos muy reducidos entre científicos especializados en matemáticas. De hecho, lograr establecer los vínculos de manera certera resulta una tarea por demás compleja, lo que ha orillado a que, a veces, el historiador establezca supuestos sobre las relaciones entre aquellos científicos, pero siempre basados en indicios coherentes.

Los científicos que integran un esbozo de una posible red científico-social permiten también establecer una división generacional que, en este estudio, coincide con las etapas de desarrollo de la Escuela de Ciencias Físico Matemáticas en la Universidad de Puebla. Esta división generacional es importante en la medida que permite observar cambios y continuidades en el comportamiento de los matemáticos, es decir, si los vínculos persisten o, por el contrario, fueron fugaces o languidecieron.

La investigación de esta tesis inició con el rastreo de un pequeño número de personas interesadas en las matemáticas, los cuales, a su vez, permitieron conocer a otros personajes que, anteriormente nunca se pensaron como parte del proceso de institucionalización y profesionalización de las matemáticas. En este sentido, hemos podido agrupar a estos profesores en tres generaciones; dicha clasificación responde a los cambios y etapas que se dieron en el desenvolvimiento de las matemáticas en la Universidad de Puebla, cuyo origen se centra en una comunidad no matemática; esto es, los ingenieros. El siguiente cuadro da cuenta de esta división generacional.

¹⁹⁸ “Programa del III Congreso de la Sociedad Matemática Mexicana. Octubre de 1978”, AHU-BUAP, Fondo UAP, Sección Escuela de Ciencias Físico Matemáticas, Caja 1, Exp. 11, f. 18-21.

PRIMERA GENERACIÓN, INGENIEROS	SEGUNDA GENERACIÓN, MATEMÁTICOS	TERCERA GENERACIÓN, MATEMATICOS
Luis Rivera Terrazas (1912-1989) / Ingeniero Civil Joaquín Ancona Albertos (1893-1971) / Ingeniero Civil	Raymundo Bautista Ramos (1943-) / Matemático José de Jesús Pérez Romero (1943-) / Matemático Fernando Velázquez Castillo (1944-) / Matemático	Araceli Juárez/ Matemático Juan Angoa/ Matemático Fco. Javier Mendoza Torres/ Matemático Jaime Arroyo García/ Matemático David Herrera Carrasco/ Matemático Guadalupe Raggi Cárdenas/ Matemático Juan Alberto Escamilla Reyna/ Matemático Celestino Soriano/ Matemático Adriana Echeverría/ Matemático

Esta división generacional también deja establecer tres grupos de actividades profesionales llevadas a cabo por los científicos que aquí consideramos. En el primer grupo se ubica la docencia o enseñanza que jugó un papel fundamental en la transmisión de conocimiento matemático y este a su vez, fue de virtual importancia en el proceso de profesionalización e institucionalización de las matemáticas en la Universidad de Puebla.

En este sentido, es posible ubicar a la primera generación en este rubro destacando una característica importante en la construcción de una red científico-social: la relación alumno-maestro que contribuyó a la formación de matemáticos en la segunda generación.

Hay que destacar una cualidad que resalta a la vista en la primera generación: su formación dentro de la ingeniería. Los estudios en ingeniería civil que compartieron tanto Luis Rivera Terrazas como Joaquín Ancona Albertos fueron los que les proporcionaron los conocimientos, quizás básicos, en las ciencias exactas,¹⁹⁹ que a su vez les brindaron las herramientas para enseñar las disciplinas exactas e, incluso, para desenvolverse en la astronomía²⁰⁰, lo que además les abrió una perspectiva de formación más especializada y extendió los lazos de la red.²⁰¹

Desde esta perspectiva es posible afirmar que con los miembros de esta generación es que da inicio el desenvolvimiento de las matemáticas en el periodo reflexionado y que es con esta generación que arranca una “campana” de promoción de la ciencia en la Universidad de Puebla.

El segundo grupo refiere a los investigadores o las actividades de investigación. En este grupo es posible situar a la segunda generación que, después de hacer sus estudios profesionales y desempeñar labores de docencia se dedicaron al estudio de nuevos conocimientos en matemáticas. Bautista Ramos, por ejemplo, se especializó en lo que podría llamarse matemáticas puras, mientras que Pérez Romero se identificó con el uso aplicado de las matemáticas. No obstante, en este ámbito todavía no era posible la idea que después pulularía entre los matemáticos: la publicación de los trabajos de investigación. Esta segunda generación, empero, pudo ampliar los lazos en la red pues, al tener la posibilidad de estudiar en la Universidad Nacional o, incluso de estudiar en el extranjero -como fue el caso de Pérez

¹⁹⁹ Caso semejante fue el de la Facultad de Ciencias en la UNAM cuyos fundadores más que científicos -físicos o matemáticos- fueron ingenieros como fue el caso de Alfonso Nápoles Gándara y Ricardo Monges López que a su vez fueron producto de Sotero Prieto, un “pasante” de ingeniería civil.

²⁰⁰ Recordemos que tanto Rivera Terrazas como Joaquín Ancona fueron contratados como astrónomos en el Observatorio Astronómico Nacional de Tonantzintla para desarrollar investigación en esa área y para satisfacer los proyectos del Mapa del Cielo.

²⁰¹ Es conveniente apuntar que ambos personajes se desarrollaron en las ciencias exactas de manera amateur o, mejor dicho, como aficionados. Sin embargo, dicha afición se sustenta en los conocimientos en ciencias exactas que la ingeniería civil les brindó.

Romero- hizo posible que la red científica que se formaba tímidamente en Puebla se extendiera a otros niveles y hacia un mayor número de matemáticos.

El tercer grupo es el de los autores; este grupo pertenece la tercera generación. Se les ha denominado así porque ellos no sólo desarrollan las tareas de las otras dos generaciones - la docencia y la investigación- sino que además deben crear y publicar conocimiento, esto es, los resultados de sus investigaciones. A esta generación, sin embargo, ya no le toca crear instituciones, labores que a todas luces distinguieron a las generaciones anteriores. Asimismo, en este grupo los lazos de la red se amplían casi de manera exponencial debido a las relaciones que los integrantes de esta generación establecen entre colegas y alumnos de otras partes del país e incluso del extranjero.

En este sentido, es válido decir que las conexiones y vínculos crecen con el correr de los años y con la paulatina consolidación del estudio y enseñanza de las matemáticas en Puebla y de la Escuela. Se escriben nuevos nombres según se avanza en el tiempo: la primera generación crea un número reducido de lazos debido al también reducido número de científicos en los años cincuenta, sin embargo, la segunda y tercera generación amplían las conexiones por sus relaciones con mayor número de matemáticos y de instituciones.

Por otro lado, es necesario poner de relieve que la elección de Joaquín Ancona Albertos como eje del cual parten los nexos de las tres generaciones, responde al reconocimiento que los matemáticos de la segunda generación hicieron sobre su labor en pro de las matemáticas, pues si bien es cierto que Luis Rivera Terrazas fue el personaje más emblemático por sus actividades académicas, científicas, institucionales y políticas, fue Joaquín Ancona quien infundió e inculcó la pasión y el entusiasmo por las matemáticas a sus alumnos tal como comenta el doctor Bautista Ramos, uno de sus alumnos:

[...] esa pasión nos la inculcó —es probable que a Pérez Romero también, a Rolando y a mí- Joaquín Ancona que era profesor de...bueno, había sido rector en Yucatán, tuvo problemas, estuvo en el Observatorio de Tonantzintla

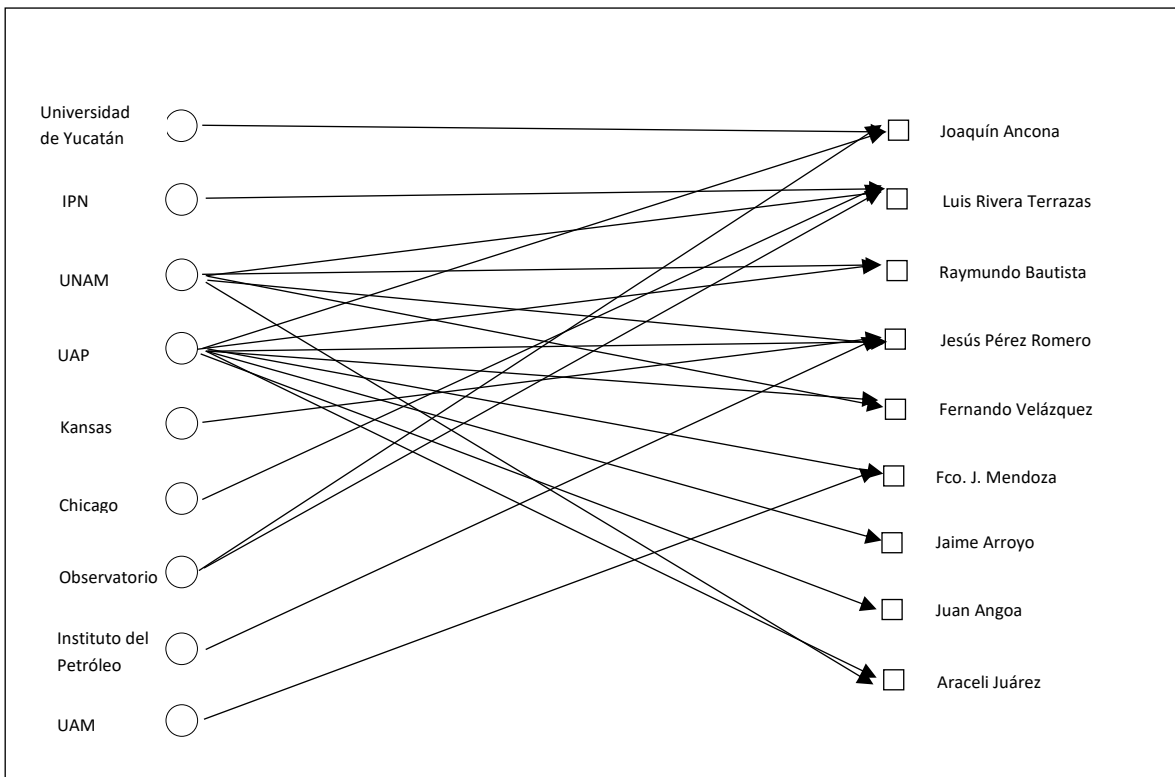
y al mismo tiempo daba clases en Físico Matemáticas. Era el pilar al principio.²⁰²

Los primeros vínculos que con Ancona se establecieron fueron dentro de las aulas de clase, es decir, se dieron relaciones maestro-alumno (Ancona-Pérez Romero, Bautista Ramos, Rodríguez) y alumno-alumno (Pérez Romero-Bautista Ramos-Rodríguez). Sus cátedras, a pesar de que iban destinadas, en la mayoría de las veces, a la formación de físicos, en 1961 cimbraron el espíritu de sus tres alumnos que después fueron enviados a la Universidad Nacional. Ahí, los tres alumnos mantuvieron contacto con los grandes maestros matemáticos y con los alumnos. De esa relación se desprende una relación con Fernando Velázquez que fue convencido de trabajar en la Escuela de Ciencias en la Universidad de Puebla en 1969. Además, los vínculos establecidos con los profesores de la Universidad Nacional permitieron el desarrollo de las matemáticas en Puebla pues, algunos de ellos, de manera itinerante colaboraron en la Universidad poblana.

Finalmente hay que destacar a la educación y la enseñanza como el elemento clave en la formación de la red de matemáticos. Con esto se quiere decir que los lazos entre nuestros personajes estudiados se dieron precisamente en las aulas. Primero fueron dentro de las aulas de la Escuela de Ciencias de la Universidad de Puebla, luego en las de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional, luego en Kansas (para el caso de Jesús Pérez Romero) y finalmente, de nuevo en las aulas de la Escuela de Ciencias Físico Matemáticas de la Universidad de Puebla.

²⁰² Raymundo Bautista Ramos, Entrevista personal, Ciudad de Morelia, Michoacán, 11 de abril de 2019.

Figura 1. Red institucional



CAPÍTULO IV. LA FORMACIÓN DE LOS MATEMÁTICOS EN PUEBLA

En el siglo XX, la Universidad Nacional Autónoma de México fue la instancia académica que sirvió de referente para el desarrollo, el estudio y el cultivo de las ciencias en el país. En ella se consolidaron algunos conocimientos que desde siglos antes se empezaron a cultivar en México, particularmente el conocimiento de finales del siglo XIX, emanado del positivismo introducido por Gabino Barreda en la Escuela Nacional Preparatoria. La ingeniería, la geografía, la física de Newton, la anatomía, la botánica, la microbiología, la zoología, las matemáticas, la biología, la paleontología, la antropología, la historia, las ciencias médicas, las ciencias químicas, la geología y la mineralogía, la estadística, las ciencias astronómicas o la lingüística se vieron permeadas por ese pensamiento.

En lo que se refiere a las matemáticas, nacidas como conocimiento formal de la ingeniería minera del siglo XVII, continuaron su especialización ligadas a la ingeniería hasta que, en 1935, se profesionalizan con la creación del Departamento de Ciencias Físico Matemáticas de la Universidad Nacional, ya para entonces autónoma, de México, donde fue posible, por vez primera, cursar una licenciatura en matemáticas o física. Sin embargo, consecuencia del alto grado de centralización de la que son víctimas muchas de las estructuras institucionales en México, este plantel asumió casi de manera exclusiva la investigación en matemáticas y física, y la creación de una comunidad científica especializada en torno a esos saberes. Mas, con el paso del tiempo, el proceso de diversificación se acompañó con una incipiente descentralización y, casi dos décadas después de la creación del Departamento de Ciencias (después Facultad de Ciencias en 1937) de la UNAM, en febrero de 1950, se crea la Escuela de Ciencias Físico Matemáticas en la Universidad de Puebla. No obstante lo anterior, la Universidad Nacional continuó siendo el semillero de los matemáticos y físicos en México por antonomasia debido, sobre todo, a los altibajos de la Escuela de Puebla.

Este intento serio de descentralizar la enseñanza de la física y las matemáticas se debió al esfuerzo de dos astrónomos o, mejor dicho, dos ilustres ingenieros civiles que se

dedicaron a la observación de las estrellas de la bóveda celeste en el Observatorio Nacional de Tonantzintla: el sonoreense Luis Rivera Terrazas y el yucateco Joaquín Ancona Albertos. En ese sentido, por la relación estrecha de estos personajes con el Observatorio, es posible decir que la Escuela de Ciencias de Puebla fue hija natural de la astronomía.

Así pues, nacida en un ambiente político adverso, como vimos en el capítulo anterior, la Escuela de Ciencias Físico Matemáticas en Puebla tuvo un principio incierto. Empezó a funcionar con un plan de estudios limitado a tres años para las carreras de matemáticas y física teórica, orientado a la formación de maestros más que a la investigación. Sus primeros alumnos, contados con los dedos de una mano, fueron alumnos de las Escuelas de Ingeniería y de Ciencias Químicas de la misma universidad; sus instalaciones, un par de salones en el segundo patio del Edificio Carolino; sus herramientas, un par de pizarrones verdes y tizas blancas. Y sus maestros un puñado de entusiastas ingenieros.

En este capítulo se abordarán los asuntos relacionados con los programas y planes de estudio de la carrera de matemático de la Escuela de Ciencias Físico Matemáticas de Puebla, desde su creación el 8 de febrero de 1950, hasta la aprobación de la maestría y doctorado en matemáticas el 16 de junio de 1982 por el Honorable Consejo Universitario de la Universidad Autónoma de Puebla. La orientación temporal no es artificial y ni siquiera casual, en cuanto representa un paulatino desarrollo o crecimiento en la enseñanza profesional de las matemáticas; esto, a pesar de los descalabros, tropiezos y pesimismos en los que se vio envuelta la Escuela lo cual repercutió, por ejemplo, en la suspensión de la carrera de matemático durante casi una década y en el número de graduados que fuera igual a cero hasta ya bien entrados los años 70's. Por otra parte, presentaremos se presentan datos cualitativos, más que cuantitativos, sobre la matrícula escolar, la planta docente y los recursos bibliográficos y de enseñanza con el fin de recrear la atmósfera académica que cubría esta incipiente propuesta profesionalizante de las matemáticas en Puebla.

Estas consideraciones tienen por objetivo responder a preguntas como ¿qué materias cubrían los planes de estudio en la carrera de matemático?, ¿qué temas se abordaban?, ¿quiénes eran los profesores y que formación tenían?, ¿quiénes eran los alumnos?, ¿dónde se hallaba las instalaciones de la Escuela?, etcétera. Las cuestiones, por muy ociosas o curiosas que parezcan, responden a una necesidad histórica en tanto rescatan del olvido a hombres y

mujeres que significaron destacadas figuras de la ciencia del siglo XX en México y, también, en la medida en que hacen comprensible las labores, ambiciones, intereses y entusiasmos de estos personajes en cuanto a la ciencia se refiere.

Los datos que representan el grueso del contenido de este capítulo, obtenidos del Archivo Histórico Universitario de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, son, en parte, ricos y excepcionales; pero, al mismo tiempo insuficientes y oscuros. “Dicen” mucho y se “callan” otro tanto. Por eso, las fuentes orales son aquí una verdadera linterna que permiten iluminar no sólo los detalles de la formación de los matemáticos en Puebla en la época estudiada, sino la sensibilidad de ésta. Por esa razón, las fuentes orales nos permiten, a pesar de la variedad de interpretaciones que puedan arrojar y de estar rodeadas de un aura de errores o nostalgias que en ocasiones pueden pintarlas como novelas donde la tragedia y la grandeza son elementos característicos, zanjar los silencios de las fuentes escritas para dar aliento a la época y a los personajes de la Escuela de Ciencias, sean docentes o alumnos, y a los espacios en los que se enseñaba.

4.1. LAS DIFICULTADES DE LA REALIDAD: EL INICIO

Ubicada en el segundo patio del edificio Carolino de la Universidad de Puebla, en 1950 la Escuela de Ciencias Físico Matemáticas constaba de dos saloncitos, uno de los cuales, compartía con Ciencias Químicas. El director era entonces el Ing. Luis Rivera Terrazas. Su personal docente era de, al menos, seis profesores; y su matrícula escolar era de seis alumnos, de los cuales dos estudiaban el primer año de la carrera de matemático.

La preocupación por alentar la enseñanza de las ciencias puras en la universidad llevó a los ingenieros Luis Rivera Terrazas y Joaquín Ancona Albertos a idear un plan de estudios bajo una premisa teórica y persiguiendo dos fines fundamentales: “la preparación de un magisterio más apto para la enseñanza de las matemáticas y la física moderna, y la formación de futuros investigadores”²⁰³. El primer plan de estudios para la carrera de Matemáticas estuvo ideado realmente para la carrera de Físico teórico. Ambos planes compartían materias

²⁰³ Acta de la sesión del H. Consejo Universitario, efectuada el miércoles 8 de febrero de 1950, Archivo del Consejo Universitario, Libro de Actas de los años 1948-1949-1950, f. 3.

exceptuando algunas salvedades introducidas solamente para la carrera de matemáticas. Este plan de estudios estuvo pensado para cursarse en tres años, sin embargo, desde su creación y hasta 1973, nunca se llevó a cabo ni el segundo ni el tercer año; ya fuera por falta de alumnos, ya por falta de profesores que impartieran las materias ofertadas; y es que trabajar sin profesores o sin alumnos era una tarea infértil e inútil en cualquiera de los casos. El requisito previo para cursar la carrera era el nivel bachillerato y, para el segundo y tercer año, haber aprobado el primer y segundo año respectivamente.

El anhelo por formar matemáticos de nivel se vio reflejado en las materias de tipo teórico, las cuales fueron, quizás, sugeridas en base al plan de estudios de la Facultad de Ciencias de la UNAM²⁰⁴ o incluso de la Escuela Superior de Física y Matemáticas del Instituto Politécnico Nacional²⁰⁵. De acuerdo con la función que desde 1919 tenía, la Universidad Nacional se encargaba de supervisar los planes de estudios de otras entidades académicas de la República, un Acuerdo Presidencial otorgaba esa facultad a la Universidad Nacional:

La Universidad Nacional, con acuerdo del C. Presidente de la República, fijará los requisitos que deben llenar las instituciones educativas, oficiales o particulares de la Nación o de otros países, para que las enseñanzas preparatorias o profesionales que impartan y los certificados que expidan tengan plena validez para ingresar a las facultades dependientes la Universidad, y para sustentar en ellas los exámenes profesionales correspondientes; y la misma Universidad decidirá, en cada caso, cuál de dichas instituciones llena los requisitos que al efecto se establecieron²⁰⁶.

²⁰⁴ Entrevista personal con José de Jesús Pérez Romero, en la Ciudad de Atlixco, 11 de noviembre de 2019.

²⁰⁵ En el AHU-BUAP, Fondo: Universidad de Puebla, Sección: Escuela de Ciencias Físico Matemáticas, Serie: Planes y programas de estudios, Exp. s/n, existe un “Profesiograma de la carrera de Licenciado en Física y Matemáticas” del IPN. En dicho plan se explican las materias que conforman la carrera y coinciden muchas de ellas con las del plan de la Escuela de Puebla.

²⁰⁶ “Acuerdo del C. presidente Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos, relativo a la revalidación de títulos y grados universitarios” en *Boletín de la Universidad*, Órgano del Departamento Universitario y de Bellas Artes, Tomo I, núm. 1. Diciembre 1919. Disponible en línea en <http://www.abogadogeneral.unam.mx/sites/default/files/2018-05/18.pdf>

No es gratuito, entonces, que, para la aprobación del plan de estudios de 1950, Rivera Terrazas hubiese “presentado [el plan] al Doctor en Ciencias Físico Matemáticas Carlos Graef Fernández, quien lo encontró excelente y muy completo”²⁰⁷.

Para el primer año de matemáticas, el plan ofertaba Cálculo Diferencial e Integral, Introducción a la Geometría Moderna, Álgebra Superior, y un Curso Panorámico de Matemáticas y Física Modernas que no eran sino una serie de conferencias dictadas por algunos profesores invitados de la Universidad Nacional. El segundo año lo integraban cuatro materias: Segundo curso de Cálculo Diferencial e Integral, Ecuaciones Diferenciales Ordinarias y Parciales, Análisis Vectorial y Cálculos Numéricos. El tercer año solo ofrecía tres materias, Álgebra Moderna, Geometría Diferencial y Estadística Matemática²⁰⁸ (v. Tabla 2).

En diciembre de 1950 la planta de profesores de la Escuela se reunió para discutir las primeras reformas al plan inicial, las cuales fueron aprobadas el 31 de enero de 1951 por el Consejo Universitario.²⁰⁹ Los cambios planteados favorecían el estudio de la física, más que el de las matemáticas al agregarse materias como Mecánica y Calor, Temas selectos de Física (Primer año), Primer Curso de Física Atómica y Electricidad y Magnetismo (Segundo año) y Física Teórica y Termodinámica y teoría cinemática de los gases (Tercer año), así como el hecho de aumentar el número de horas para cada una de esas materias. Si para 1950 se planearon de 17 a 20 horas por semana para todos los cursos, la reforma al plan en 1951 aumentó de 19 a 22 horas por semana (v. Tabla 3). Cada una de las materias debían ser aprobadas mediante examen y, para tener derecho a éste, era necesario “haber asistido al mínimo de clases que el Reglamento de la Universidad marqué para los exámenes ordinarios, y presentar, además, las memorias escritas de los ejercicios señalados por el profesor

²⁰⁷ Acta de la sesión del H. Consejo Universitario, efectuada el miércoles 8 de febrero de 1950, Archivo del Consejo Universitario, Libro de Actas de los años 1948-1949-1950, f. 3.

²⁰⁸ “Plan de Estudios de la Escuela de Ciencias Físico Matemáticas, 1950”, AHU-BUAP, F: Universidad de Puebla, Sección: Escuela de Ciencias Físico Matemáticas, Serie: Planes y programas de estudio, Caja: 1, Exp.: s/n.

²⁰⁹ Acta de la sesión del H. Consejo Universitario, efectuada el miércoles 31 de enero de 1951, Archivo del Consejo Universitario, Libro de Actas de 1951, f. 2.

respectivo”²¹⁰. El aprovechamiento regular de todas las materias permitía la permanencia en la escuela.

El plan de 1951 funcionó hasta 1958, pero para este año dejaron de ofertarse los dos años restantes debido a la falta de alumnos interesados en seguir la línea de matemáticas en la Escuela de Ciencias. Es necesario decir que para la carrera de Físico Teórico siguieron ofertándose los tres años reglamentarios a pesar de que no se tiene registro de que hubiese alumnos para el segundo y tercer año en esta carrera: sin embargo, es posible conjeturarlo si atendemos a que en esos años Virgilio Beltrán (1955), Eugenio y Víctor Ley Koo (1959) eran estudiantes y que fueron los primeros en graduarse de la Escuela de Ciencias. Del modo que sea, en 1958 el primer año de matemático ofertaba las mismas materias que para el primer año de Físico teórico, agregándose sólo una asignatura de matemáticas.²¹¹ El plan, entonces, constaba de seis materias, impartidas, todas ellas, por cinco ingenieros y una maestra en ciencias físicas: Álgebra Superior, Geometría Analítica, Cálculo Diferencial e Integral I, Mecánica, Laboratorio de Matemáticas y Geometría Moderna (v. Tabla 4).

A principios de 1959 se reajustó el plan anterior y se ofertó, por vez primera después de 7 años, el segundo año para la carrera de matemático. El tercer año quedó pendiente pues “como es la primera vez que va a funcionar el segundo año no hay inconveniente en adoptar desde luego el plan propuesto para los dos primeros años”.²¹² Al primer año sólo se le eliminó la materia de Mecánica y se agregó un laboratorio, Física General, en total constaba de 28 horas a la semana entre horas pizarrón y horas prácticas. El segundo año, de 24 horas a la semana, tenía entre sus asignaturas Cálculo II, Vectores y tensores, Álgebra Moderna, Ecuaciones Diferenciales y Geometría Proyectiva (v. Tabla 5). Esta última materia resultó

²¹⁰ “Proyecto de Plan de Estudios para 1955 de la Escuela de Ciencias Físico Matemáticas”, AHU-BUAP, F: Universidad de Puebla, Sección: Escuela de Ciencias Físico Matemáticas, Serie: Planes y programas de estudio, Caja: 1, Exp.: s/n.

²¹¹ “Carta al Director de la Voz de Puebla”, AHU-BUAP, Archivo Historico Universitario BUAP, Fondo: UAP, Sección: Escuela de Ciencias Físico Matemáticas, Caja: 3, Núm. Exp.: 18. En dicha carta la directora de la Escuela, Maricarmen Ancona, desmintió una noticia del 10 de julio de 1959 del periódico La Voz de Puebla porque difundía información totalmente falsa: “En el tercer punto, referente al número de maestros, dicen ustedes que hay 24, correspondiendo 12 a la Carrera de Físico Teórico, 6 a la de matemático y 6 a la de Maestro en Ciencias Física; la verdad es que en total hay sólo 6 maestros. Actualmente está funcionando en la Carrera de Matemático sólo el primer año que consta de seis materias de las cuales llevan 5 con los de Físico Teórico, por tratarse de materias comunes a los dos cursos...”

²¹² “Programa para la carrera de matemático de la Universidad Autónoma de Puebla”, AHU-BUAP, Fondo UAP, Sección: Escuela de Ciencias Físico Matemáticas, Serie: Planes y programas de estudios, Caja 2, Exp.: s/n.

muy novedosa en la medida que añadió grados de complejidad a la geometría euclidiana situándose, más bien, en las propiedades de incidencia de las figuras geométricas y abstrayéndose totalmente del concepto de medida, propio de la geometría euclidiana. Lamentablemente, sólo quedó en una proyección porque no se cursó el segundo año ni hubo catedrático que pudiera impartirla.

Para marzo de 1959 se reformuló el plan precedente conservándose las asignaturas del plan anterior para el primer y segundo año y agregándose el tercero. El plan quedó conformado por un Primer año, en el que se impartía Álgebra Superior, Geometría Analítica, Cálculo Diferencial e Integral I, Mecánica, Laboratorio de Matemáticas y Geometría Moderna. En el Segundo año: Álgebra Moderna, Cálculo Vectorial y Tensorial, Cálculo Diferencial e Integral II, Electricidad y Magnetismo, Ecuaciones Diferencial y Geometría Proyectiva. Finalmente un Tercer año con: Análisis Matemático, Geometría Diferencial, Funciones de Variable Compleja, Lógica Matemática, Topología, Geometría Algebraica, Cálculo de Probabilidades y Estadística Matemática (v. Tabla 6). Este plan tuvo vigencia hasta enero de 1963 cuando, por falta de profesores, la Escuela suspendió la carrera de matemático y envió a sus únicos tres alumnos a la Universidad Nacional a concluir su carrera²¹³. Un oficio de Joaquín Ancona Albertos, entonces director de la Escuela, dirigido al rector Manuel Lara y Parra describe la situación:

Con fecha 22 de febrero del presente año, el Sr. Ing. Víctor Ley Koo [...] dirigió al Sr. Presidente del extinto Consejo de Gobierno un oficio en el que le exponía el problema de la carencia de profesores para las siguientes materias, todas de la carrera de Matemático:

Segundo año: Álgebra Moderna y Geometría Proyectiva;

Tercer año: Análisis Matemático; Funciones de Variable Compleja; Lógica Matemática; Topología; Geometría Algebraica y Estadística Matemática; y proponía, para tratar de remediar esa deficiencia, que fuesen becados, para estudiar en la Universidad Nacional Autónoma de México, los siguientes alumnos:

²¹³ Es extraño que aun enero de 1963 se haya modificado el Plan para la carrera de matemático. Las modificaciones consistieron en agregar al primer y segundo año las materias de Física I y Física II respectivamente. Véase los anexos.

De segundo año: Rolando E. Rodríguez Conrado;

De Tercer año: Raymundo Bautista Ramos y José de Jesús Pérez Romero, los que se sujetarían al plan de estudio de la Universidad Nacional.²¹⁴

Si bien casi nunca hubo problemas para impartir las materias de física y matemáticas, para los años de 1960, el interés de tres alumnos permitió desahogar las carencias docentes que la Escuela tenía para impartir las materias avanzadas de la carrera de matemáticas. No obstante, ésta atinada decisión por parte del Ing. Ancona, significó el abandono del estudio de las matemáticas en la Escuela de Ciencias hasta 1973. Aunque es verdad que siguieron fomentándose en la carrera de Físico Teórico a través de materias de matemáticas, lo cierto es que la mayoría de ellas representaron solamente “métodos matemáticos” para la física, como meras herramientas auxiliares, más que como conocimiento en sí.

Si bien, los años de oscurantismo para las matemáticas en la Escuela de Ciencias fueron todos los de la década de 1960, esos mismos años fueron de luz y esplendor para la carrera de Física. Se conformó una planta de profesores destacados entre los que figuraban los primeros graduados en Física: Eugenio y Víctor Ley Koo y Virgilio Beltrán Fernández, Leopoldo García Colín, Fernando Chaos, Eliezer Braun y el mismo Luis Rivera Terrazas. Pese a todo, como vimos en el capítulo anterior, este esplendor fue opacado por las disputas políticas que llevaron al cierre de la escuela y hasta su desaparición física en el verano de 1966.

4.2 UN NUEVO COMIENZO

De 1966 hasta 1972 la Escuela quedó prácticamente abandonada y es en este último año cuando inicia su revivificación. Se reabre la carrera de Física y se crea la carrera de Electrónica y, el 10 de enero de 1973, se crea la carrera de Computación y se reabre la de Matemáticas según la consideración del H. Consejo Universitario. En esta sesión, el Ing. Rivera Terrazas, nuevamente director de la Escuela, presentó los planes de estudio para

²¹⁴ “Oficio no. 3/1963”, AHU-BUAP, Fondo: UAP, Sección: Escuela de Ciencias Físico Matemáticas, Serie: s/s, Caja: 3, Exp.: s/n.

dichas carreras. Ambos planes coincidían en mucho pues la computación en ese entonces debía tener bases muy sólidas de las matemáticas, aunque desde una perspectiva más aplicada que abstracta. El nuevo Plan de Estudios, por vez primera se abocó a la formación de matemáticos integrales, reflexivos y con la idea de formar investigadores, más que profesores.

En las numerosas reformas a los Planes de Estudio de la carrera de matemáticas que se verificaron durante la primera década de funcionamiento de la Escuela de Ciencias, intervinieron al menos dos instancias universitarias; desde luego, la planta de profesores que componía la Escuela y el H. Consejo Universitario de la Universidad. Para 1973 lo que cambió fueron los órganos de consulta que permitieron hacer un plan de estudios extenso y muy ambicioso. Para estos años la planta de profesores fue asesorada por la Universidad Nacional Autónoma de México y por la Sociedad Matemática Mexicana, mediante figuras centrales como Raymundo Bautista Ramos, José de Jesús Pérez Romero y Fernando Velázquez e incluso de figuras extranjeras como Ricardo Florac, un matemático francés invitado por Luis Rivera Terrazas.

El resultado de esas interacciones fue un plan dividido en 9 semestres, en los que se ofertaron poco más de 50 materias y en el que se aplicó un modelo humanista nunca considerado hasta entonces. A razón de esto, existieron, además de las asignaturas propias de las matemáticas, materias como Filosofía, Economía Política, Filosofía de la Ciencia y Problemas Sociales y Políticos de México. En resumen, la propuesta trataba de incluir estos conocimientos para fomentar en los estudiantes una ética en el ejercicio de su profesión; pero, al mismo tiempo, para hacerlos conscientes de la realidad social, cultural y política en la que estaban inmersos.

Sobre las materias de matemáticas fue novedoso el ver que al lado de los cursos teóricos se propusieron cursos de aplicación que buscaban resolver problemas concretos en el mundo laboral, sobre todo. Lógica Matemática, Teoría de los Números, Topología y Programación Lineal, son sólo algunos ejemplos de ello (v. Tabla 9).

El Plan de 1973 funcionó hasta 1982 con ligeras variaciones en este último año. Sin embargo, la preocupación que mostró el doctor José de Jesús Pérez Romero y el doctor

Raymundo Bautista Ramos, entonces director del ICUAP y profesor de la Escuela de Ciencias Físico Matemáticas, favoreció la “idea de superar a la planta de profesores en el área de matemáticas en las preparatorias, así como para formar a los nuevos docentes que se requerirán en el futuro”²¹⁵, por lo que se propuso dar la opción en Enseñanza de las Matemáticas como una variante de la carrera de matemáticas que ofrecía el Colegio, y que era un equivalente a la opción de enseñanza de la Facultad de Ciencias de la UNAM. Este Plan tenía la estructura del programa pedido a un matemático, pero con la variante de cursos de didáctica y metodología de la enseñanza en lugar de algunos temas especializados de los últimos semestres. En esa idea, las únicas materias adicionales al programa de la carrera de matemático de la UAP eran: Didáctica de las Matemáticas, Historia de las Matemáticas, Historia y Enseñanza, Problemáticas de Enseñanza de las Matemáticas, Enseñanza del Cálculo y Temas Selectos de Ciencias Naturales (v. Tabla 11). El plan fue aprobado por mayoría de votos por el H. Consejo Universitario el 16 de junio de 1982.

En ese año el Colegio de Matemáticas de la Escuela de Ciencias Físico Matemáticas, no contaba con los profesores especializados en enseñanza; sin embargo, esas materias se ofrecieron en dos cursos de verano (1982 y 1983) con profesores de la UNAM, patrocinados por la Secretaría de Educación Pública en las nuevas instalaciones de la Escuela.

Por otro lado, el Plan para la carrera de matemático presentó cambios, aunque muy pocos: siguiendo la idea de 1972 se implementaron materias aplicadas, el modelo humanista y una relación más estrecha con la física. Estos cambios implicaron la inserción de materias como Probabilidad, Modelos Matemáticos, Variable Compleja, Estadística y Fortran²¹⁶ (v. Tabla 10). Esta última resultó una verdadera novedad en cuanto supuso una amalgama con el conocimiento computacional, mediante el lenguaje de programación y significó la mecanización de procesos matemáticos operativos.

Finalmente, en la misma sesión del 16 de junio de 1982, el Doctor Raymundo Bautista Ramos presentó al Consejo Universitario la propuesta del programa de Maestría en

²¹⁵ Programa de Licenciatura en Matemáticas”, AHU-BUAP, Fondo UAP, Sección: Escuela de Ciencias Físico Matemáticas, Serie: Planes y programas de estudio, Caja: 3, Exp.: s/n, f: 3.

²¹⁶ Fortran proviene de “FORmula TRANslator” (traductor de fórmulas) y tuvo por objetivo escribir programas de cómputo científico en un lenguaje de alto nivel (programación) en vez de recurrir a lenguaje de máquina o ensamblador.

Matemáticas. El Plan de posgrado fue elaborado por el grupo de Matemáticas del ICUAP y el de la Escuela de Ciencias Físico Matemáticas, habiendo considerado que las condiciones para llevarlo a cabo estaban dadas. En ese entonces se dijo que

se tiene un grupo importante de matemáticas haciendo investigaciones destacadas, principalmente en el área de álgebra, y se piensa que con este grupo de investigadores se puede desarrollar este programa de maestría que estará íntimamente vinculado a los programas de investigación que se llevan a cabo dentro del ICUAP; a los estudiantes se les incorporará a las actividades de seminarios de investigación y otras.²¹⁷

Teniendo como objetivo general la superación del nivel académico de la Universidad, el Plan de Maestría se diseñó persiguiendo dos metas:

1º.- Introducir a los alumnos en el estudio de problemas matemáticos de frontera y de los métodos en desarrollo para resolverlos, así como el conocimiento de la bibliografía pertinente.

2º.- Preparar a los alumnos más capaces para la investigación científica original. Se espera que la Maestría sirva para elevar el nivel de los conocimientos matemáticos de los profesores de la UAP. También se piensa en la maestría como una oportunidad para matemáticos jóvenes sobre todo de provincia, para poder iniciar investigaciones originales en los temas en los que el departamento de Matemáticas del ICUAP está fuerte.²¹⁸

Los requisitos para estudiar la maestría fueron: haber concluido cursos de licenciatura en matemáticas, física o química o alguna de las carreras de ingeniería, aprobar un examen de admisión-evaluación y cubrir la cuota de inscripción.

El plan se distribuyó en cinco semestres y se ideó en niveles, uno básico o de cultura general (dos semestres) y uno de especialización (tres semestres), y debían acreditarse por

²¹⁷ Acta de la XVI reunión del Consejo Universitario (III sesión ordinaria), llevada a cabo el día dieciséis de junio de mil novecientos ochenta y dos, Archivo del Consejo Universitario, Libro de Actas de 1982, f. 4.

²¹⁸ *Ídem.*

medio de examen generales para el nivel básico y mediante una tesis para el de especialización. El nivel avanzado contaba con dos alternativas de especialización: a) álgebra y b) análisis matemático (v. Tabla 12).

Al final del presente Capítulo, aparece la serie de planes de estudio aprobados en la Escuela y por el Consejo Universitario para los años enlistados, en donde se pueden apreciar los cambios y evolución en el diseño curricular de la carrera de matemáticas, mostrando la inclinación, ya muy tardía, por la investigación.

4.3 CON EL MAZO DANDO: LOS PROGRAMAS Y MATERIAS

¿Qué temas enseñaban los profesores a los alumnos de la carrera de matemáticas en el periodo estudiado? Los planes de estudio han hecho patente una evolución general de la enseñanza de las matemáticas en la Escuela de Ciencias; sin embargo, no muestran la riqueza temática que cada una de esas materias contenían. Desafortunadamente no se cuenta con la suficiente información para tener un panorama global de enseñanza en el transcurso de las tres décadas que nos interesan. No obstante, es probable que en los primeros trece años se mantuvieran los contenidos temáticos para cada una de las materias ofertadas en ese lapso o que cambiaran, aunque no sustancialmente. Esta conjetura es posible si se considera que en esos años la plantilla de profesores que impartían las materias se mantuvo casi intacta e impartiendo las mismas materias año tras año. Es insólito que después de 1973 no se tenga registro alguno de los programas formulados por los profesores a pesar de que fue la época que más luz arrojó en la Escuela de Ciencias, una vez que se consolidó la Reforma Universitaria iniciada una década antes.

La ausencia de programas de estudio para las materias de matemáticas puede sugerirnos al menos dos cosas: que nunca llegaron a los archivos o que nunca se crearon, lo cual refiere a una improvisación de los cursos dados.²¹⁹ Para todos los años estudiados sólo existen seis programas de estudio correspondientes a los años que van entre 1958 y 1963:

²¹⁹ Entrevista personal con José de Jesús Pérez Romero, en la Ciudad de Atlixco, 11 de noviembre de 2019

Cálculo I, Cálculo Avanzado (Cálculo II), Cálculo de Probabilidades, Geometría Moderna, Geometría Analítica y Ecuaciones Diferenciales.

Todos los programas de cálculo ostentan la rúbrica de la maestra en ciencias físicas Maricarmen Ancona Herrera y coinciden con los planes de estudio de 1950, 1958, 1959, 1961 y 1963 (sólo Cálculo I y II). El de probabilidades, aunque tiene fecha de 1963, la materia también se ofertaba en el tercer año de los planes de 1959, 1961 y 1963. Desafortunadamente nunca se llevó a cabo el tercer año de matemático y por tanto los tres alumnos de esos años nunca pudieron cursarlo.²²⁰

Los otros programas corresponden a Geometría Moderna, curso ofrecido por el Ing. Joaquín Ancona Albertos desde 1950, coincide con los planes de ese año, de 1958, 1959, 1961 y 1963. Otro programa es el de Ecuaciones Diferenciales, materia de matemáticas de segundo año. Es posible que este curso lo impartiera en 1950, 1951 y 1959 el propio Ancona tal como sugiere el plan de 1959 y Maricarmen Ancona para los años de 1961 y 1963. Finalmente, el profesor Octavio Sánchez Jiménez ideó para 1963 el programa para la materia de Geometría Analítica.

Todos los programas antes citados eran tremendamente extensos, pues abarcaban, las más de las veces, hasta una veintena de temas y cada uno de ellos hasta cinco subtemas. Era natural, pues, tal riqueza temática si se entiende que eran cursos anuales y que habría que llenar las horas totales del ciclo. Sin embargo, dichos programas lejos de ser un conglomerado de información bibliográfica pertinente, fueron simplemente la copia de los contenidos de ciertos libros; es decir, el programa de enseñanza en esos años era el libro. Ejemplo de ello son los cursos de Cálculo I (v. Ilustración I) y Geometría Moderna (v. Ilustración 2) donde se trasladaron fielmente, entre temas y subtemas, los elementos de *Cálculo Diferencial e Integral* de Stefan Banach y de *Introducción a la Geometría Moderna* de Levi S. Shively, respectivamente.

Esta práctica, tal vez muy común entre los profesores, también se extendió a otras materias como Mecánica y Álgebra Superior que se sirvieron de los contenidos de *Mecánica*

²²⁰ Si bien es cierto que para la carrera de matemático no hubo tercer año, para la carrera de Físico sí fue cursado para los años de 1959, 1961 y 1963.

Vectorial de Louis Brand y *Álgebra* de Paul K. Rees y Fred W. Sparks.²²¹ Al final del Capítulo se reproducen los programas de las materias dichas y los contenidos de algunos libros en una idea comparativa.

4.4 DE APRENDICES Y PUPILOS: LA MATRÍCULA ESCOLAR

Se ha visto en el apartado anterior cómo, en la segunda mitad del siglo XX la enseñanza de las matemáticas en Puebla dependió de la Escuela de Ciencias Físico Matemáticas y de la creación de planes y programas de estudio en las décadas estudiadas. La panorámica de ese proceso evolutivo se apoyó en los personajes que idearon esos documentos de planeación. De ellos dependió, en gran medida, la responsabilidad de la profesionalización de las matemáticas; aunque, es cierto que las actividades en la Escuela de Ciencias en las primeras dos décadas fueron más bien entusiastas y muy idealizadas por las mentes de sus creadores. Se ha visto, también, que es hasta 1973 cuando reabrió la carrera de matemáticas, que es posible hablar de intentos serios en la enseñanza de este conocimiento. Dos de los tres alumnos, becados en 1963 para estudiar en la UNAM, fueron la columna vertebral de este intento y quienes sentaron las bases de las actividades de investigación matemática en la Escuela de Ciencias hasta 1982 una vez consolidadas las condiciones físicas, de docencia y académicas. Desde esta perspectiva, los alumnos también mostraron un papel central en cuanto surgieron de ellos nuevos profesores para la enseñanza de las matemáticas y su profesionalización.

Desde su fundación y hasta 1972 se encuentran registros de cinco alumnos inscritos en la carrera de matemático. De los dos alumnos inscritos en 1950 se desconoce su identidad y es probable que hayan terminado dentro de las filas de la carrera de físico. En 1961 se inscribieron en la carrera de matemáticas José de Jesús Pérez Romero y Raymundo Bautista Ramos y en 1962 Rolando Rodríguez. Los tres crearon en 1962, motivados por el Ing. Ancona, el Círculo Estudiantil Matemático. Las actividades de este Círculo se limitaban a impartir conferencias en las preparatorias y secundarias de la ciudad de Puebla, sobre temas de matemáticas, física y astronomía, siempre acompañados de un proyector y unas filmas

²²¹ Entrevista personal con José de Jesús Pérez Romero, en la Ciudad de Atlixco, 11 de noviembre de 2019

del Instituto Latinoamericano de Comunicación Educativa (ILCE).²²² Adicionalmente los tres alumnos organizaban conferencias para universitarios consiguiendo que Emilio Lluís Riera, Alfonso Nápoles Gándara, Félix Rencillas, Carlos Ímaz, José Adem, Carlos Graef, Alberto Barajas y Virgilio Beltrán dictaran charlas en el Salón Barroco del Edificio Carolino.

Licenciatura en Matemáticas de la Universidad Autónoma de Puebla, 1950-1972									
Institución	Facultad o Escuela	Año de inicio	Carrera	Alumnos Inscritos 1950-1972	Alumnos graduados 1950-1972	Plantilla académica	Formación en Matemáticas	Formación en Ingeniería	Grado máximo
Universidad Autónoma de Puebla	Escuela de Ciencias Físico Matemáticas (ECFM)	1950	Licenciatura en Matemáticas	5	—	8	—	5	L o I- 75% M- 12.5% D- 12.5%

En marzo de 1963 los tres alumnos de matemáticas dejaron la Escuela de Ciencias, convencidos por Ancona Albertos, y se trasladaron a la Facultad de Ciencias de la UNAM para continuar con sus estudios en la carrera de matemáticas en esa facultad. Las razones: la falta de profesores que pudiesen satisfacer la oferta de cursos para la carrera en el segundo y tercer año: “los motivos por los cuales dejarán esta Institución obedecen a la falta de maestros para impartir las carreras de físico y matemático, por lo que ruego a usted tenga a bien conceder su autorización para que dichos alumnos se inscriban y cursen su Carrera en esa Casa de Estudios.”²²³

El 5 de marzo los estudiantes firmaron un contrato con la Universidad. Ésta se comprometía a otorgar una beca de seiscientos pesos mensuales durante dos años. Los alumnos se comprometían a mantener un promedio de 8 y a impartir clases en la Escuela de Ciencias de la UAP, por un mínimo de tres años una vez concluidos sus estudios en la UNAM, recibiendo honorarios y estipendios por su trabajo en la institución. Sin embargo,

²²² Entrevista personal con José de Jesús Pérez Romero, en la Ciudad de Atlixco, 11 de noviembre de 2019

²²³ “Oficio del Dr. Alberto Guerrero Covarrubias al Dr. Ignacio Cháves”, AHU-BUAP, Fondo UAP, Sección Escuela de Ciencias Físico Matemáticas, Caja 3, Exp. 10, f. 1.

para abril del mismo año, Joaquín Ancona pidió al rector Manuel Lara y Parra reconsiderar el contrato celebrado un mes antes y aumentar “el importe de las becas, pues los \$ 600.00 que se les asignaron, son insuficientes para sostenerse en México, sobre todo si se tiene en cuenta que del importe de sus becas deben adquirir libros. El aumento queda sujeto a lo que usted se sirva disponer, dadas las posibilidades económicas de la Universidad.”²²⁴

Licenciatura en Matemáticas de la Universidad Autónoma de Puebla, 1972-1982										
Institución	Facultad o Escuela	Año de inicio	Carrera	Alumnos Inscritos 1972-1982	Alumnos graduados 1972-1982		Planta académica	Formación en Matemáticas	Formación en Ingeniería	Grado máximo
Universidad Autónoma de Puebla	Escuela de Ciencias Físico Matemáticas (ECFM)	1950	Licenciatura en Matemáticas	67	2		30	30	—	L- 80% M- 10% D- 10%

Una vez concluidos sus estudios sólo Bautista Ramos y Pérez Romero regresaron como pasantes en 1966 a impartir clases en la Escuela de Ciencias, aunque solamente para la carrera de Física, la única que existía en esos años. Empero, en ese año se destruyó la Escuela y la planta de profesores fue expulsada de la Universidad. Pérez Romero se refugió en el Instituto Nacional del Petróleo y Raymundo Bautista regresó a la UNAM. En 1972, con la reapertura de la Escuela y de la creación de la carrera de matemáticas ambos matemáticos, ahora doctorados, regresaron a la Escuela de Ciencias para formar parte de la planta de profesores del Colegio de Matemáticas.

En esta nueva época, la Escuela de Ciencias contaba con cuatro colegios (Física, Matemáticas, Electrónica y Computación) y con una planta de cuarenta y dos profesores. Para 1977, la población estudiantil llegaba a los 450 alumnos matriculados, y distribuidos de la siguiente manera en los cuatro colegios: Física con 180 alumnos, Electrónica con 67 alumnos, Matemáticas con 67 alumnos y Computación con 135 alumnos²²⁵. Los alumnos de

²²⁴ “Oficio no. 3/1963”, AHU-BUAP, Fondo: UAP, Sección: Escuela de Ciencias Físico Matemáticas, Serie: s/s, Caja: 3, Exp.: s/n.

²²⁵ “Boletín de Prensa”, AHU-BUAP, Fondo: UAP, Sección: Escuela de Ciencias Físico Matemáticas, Serie: s/s, Caja: 3, Exp.: s/n., f- 9.

matemáticas de estos años formaron después, en 1982, la planta docente del Colegio de Matemáticas.

Resta destacar que la carrera de matemáticas era de una matrícula eminentemente masculina, pues, aunque desconocemos la población femenina total de la década de los años 70's, el cuadro siguiente muestra que el 25% del total eran estudiantes mujeres frente a un 75% de estudiantes hombres.

Nómina de alumnos, 1978-1981		
Nombre	Año	Estatus
Soraya Gómez Estrada	1981	Pasante/Auxiliar de Docencia
Francisco Javier Mendoza Torres	1979/1981	Pasante/ Auxiliar de Docencia
Raul Linares Gracia	1981	Pasante/ Auxiliar de Docencia
Reyla Araceli Navarro Cruz	1979/1981	Pasante/ Auxiliar de Docencia
Enrique Raul Villa Diharce	1979	
Juan Carlos Piceno Rivera	1979	Estudiante
David Herrera Carrasco	1979	
Dionicio Zacarias Flores	1979	
Consuelo Valle	1979	
Moisés Guerrero Gutiérrez	1979	
Irma Bautista Ramos	1978	Estudiante de 5o y 6o Semestre
Celestino Soriano Soriano	1978	Pasante
Guillermo Gutiérrez González	1978	Estudiante
José Luis Meza León		
Juan Angoa Amador		Estudiante
Fernando Macías Romero	1979	Estudiante de 1er semestre

4.5 DE MAESTROS Y LIBROS DE TEXTO

En su primera etapa, el cuerpo docente de la Escuela de Ciencias Físico Matemáticas estaba integrado con maestros aficionados. El ingeniero Ancona era el encargado de las clases de matemáticas y Luis Rivera Terrazas de las clases de física²²⁶. Ellos, por la profesión que

²²⁶ Entrevista personal con Raymundo Bautista Ramos, en la Ciudad de Morelia, Michoacán, 11 de abril de 2019.

ostentaban, invitaron a otros ingenieros y a un arquitecto para que dieran algunas materias. Todos impartían clase invariablemente en las carreras de física y matemáticas por el hecho de compartir casi el mismo plan. En la nómina de profesores de 1957 se enlistan, para las materias de matemáticas una maestra en ciencias físicas, dos ingenieros y un profesor. Es pertinente apuntar que, dadas las condiciones económicas de la Universidad, el salario de estos profesores no iba más allá de los ocho pesos por hora. La designación de los profesores en estos años fue expedita y mediante “invitación” de sus fundadores más que mediante procesos institucionales de designación. Para los años posteriores es de suponer que el proceso fue similar en cuanto se buscó titular alumnos para que éstos formasen, después, la planta de profesores de la Escuela de Ciencias fuese para Física o Matemáticas²²⁷.

La nómina de 1961 conserva el mismo número de profesores que años antes, pero sustituyen al Dr. Salvador Esperón Urzeta²²⁸ para impartir la materia de Mecánica por Víctor Ley Koo: “después cuando ya hubo este movimiento de reforma cambiaron nuestros profesores, se fue el profesor Esperón y entró Víctor Ley Koo que era mucho mejor, y el libro era un libro de Mecánica Vectorial²²⁹ me acuerdo, ahorita no recuerdo el autor, pero era un libro muy bonito ese de Mecánica Vectorial.”²³⁰

Y es que esos cambios buscaban subsanar la ineficiencia de algunos profesores por lo improvisado de su nombramiento o, porque definitivamente no conocían nada sobre los temas, tal como recuerda Bautista Ramos:

Ah, por cierto, este curso de Mecánica cuando yo entré no lo daba el ingeniero Víctor Ley Koo, lo daba un doctor Esperón que no sabía absolutamente nada, se hacía bolas con todo, ponía fórmulas; me acuerdo que Pérez Romero le preguntaba tal cosa de dónde salió y no sabía, en fin, era un completo desastre.²³¹

²²⁷ “Boletín de Prensa”, AHU-BUAP, Fondo: UAP, Sección: Escuela de Ciencias Físico Matemáticas, Serie: s/s, Caja: 3, Exp.: s/n., f- 9.

²²⁸ “Plan de Estudios para la Escuela de Ciencias 1961”, AHU-BUAP, Fondo UAP, Sección Escuela de Ciencias Físico Matemáticas, Serie Planes y Programas de Estudio, Caja 2, Exp. s/n, f. 1.

²²⁹ Louis Brand, *Mecánica Vectorial*, trad. Eduardo Picazo Burlo, México, Editorial Continental, 1959, 629 páginas.

²³⁰ Entrevista personal con Raymundo Bautista Ramos, en la Ciudad de Morelia, Michoacán, 11 de abril de 2019.

²³¹ Entrevista personal con Raymundo Bautista Ramos, en la Ciudad de Morelia, Michoacán, 11 de abril de 2019.

Es probable que, siguiendo la dinámica de trasladar los contenidos de los libros a los programas de estudio, el profesor Ley Koo haya enseñado álgebra vectorial, estática, estática de una partícula y de tres dimensiones, estática plana, cálculo vectorial, cinemática de una partícula, cinemática de movimiento rectilíneo, dinámica, dinámica de una partícula, sistemas dinámicos, entre otros.

Joaquín Ancona Albertos fue el pilar para la enseñanza de las matemáticas en la Escuela de Ciencias en las primeras dos décadas, tiempo suficiente para inculcar en los alumnos la pasión por la materia; pasión que se tradujo en la forma de enseñar los temas de Geometría Moderna y de Ecuaciones Diferenciales:

Las clases del ingeniero Ancona eran muy bonitas porque él hacía y explicaba las demostraciones. Las demás eran expositivas, ponían muchos problemas, teorías.²³²

El profesor Raymundo Bautista, por su parte, deja el siguiente testimonio:

...en el caso de matemáticas Ancona fue bastante importante. Daba las clases en un estilo distinto a como se usaba. En la Escuela, en el primer año, tuvimos varios maestros que eran ingenieros, pero...unos desconocían realmente las matemáticas, se sabían las fórmulas, pero no sabían de dónde venían. Y las clases eran...pues me acuerdo de un profesor que llegaba con su libreta de notas, seguramente notas de un curso que tomó con Ancona, y simplemente nos dictaba y nosotros teníamos que...y daba unas pequeñas explicaciones y esa era su forma de dar la clase. Pero Ancona daba la clase a como se estila en la Facultad de Ciencias o en otras partes. Él sí explicaba, dialogaba con nosotros, nos hacía pensar, se atoraba en el pizarrón y todos lo sacábamos adelante y pues era un estilo de enseñanza completamente distinto y que a nosotros nos entusiasmaba mucho.²³³

²³² Entrevista personal con José de Jesús Pérez Romero, en la Ciudad de Atlixco, Puebla, 11 de noviembre de 2019.

²³³ Entrevista personal con Raymundo Bautista Ramos, en la Ciudad de Morelia, Michoacán, 11 de abril de 2019.

Para la enseñanza de los temas impartidos, Joaquín Ancona se valió, además de su incomparable destreza, de algunas herramientas como regla y compás para ejecutar dibujos geométricos y bibliografía como la *Introducción a la Geometría Moderna*²³⁴, *Geometría*²³⁵ o *College Geometry*²³⁶. El primero de estos libros sirvió para elaborar su programa de estudios para la materia del mismo nombre: con el libro de Shively, Ancona enseñó segmentos orientados, semejanza, postulados de la geometría proyectiva, puntos y rectas, circunferencias coaxiales, polos y polares, teoremas de Pappus, de Brianchon y de Apolonio.

Otra de las profesoras que ofertó cursos en la carrera de matemáticas en los primeros años de la Escuela de Ciencias fue Maricarmen Ancona Herrera, hija del ingeniero Joaquín Ancona. Ella impartió por muchos años los cursos de cálculo diferencial e integral y de probabilidades. Si bien daba cursos de matemáticas, realmente su interés era por las aplicaciones de estas materias en la física,²³⁷ teniendo de cabecera los libros de *Cálculo Diferencial e Integral* de Banach y Taylor.²³⁸ Con ambos libros, Ancona Herrera impartió teoría de las secuencias, funciones de una variable, límite de una función, continuidad en una función, derivadas, máximos y mínimos, series, límites, funciones de dos variables, integrales definidas y algebraicas, etc.

En la “nueva” época, la planta de profesores pasó de ser un puñado de, en su mayoría, entusiastas a una docena de matemáticos profesionalizados. La época de los ingenieros ya había pasado. Para principios de 1977 y gracias a Jesús Pérez Romero y Raymundo Bautista, el Colegio de Matemáticas contaba con algebristas y profesores de análisis matemático y geómetras, entre los que se encontraban el mismo Bautista Ramos y Pérez Romero, Fernando Velázquez, Juan Angoa, John Henri Godard y Guadalupe Raggi, hermana del famoso

²³⁴ Levi S. Shively, *Introducción a la Geometría Moderna*, Trad. Andrés Palacios Priego, México, Cía. Editorial Continental, 1961, 172 páginas.

²³⁵ P. Valette, *Geometría. Antiguo curso superior: con numerosos ejercicios y nociones de agrimensura, levantamientos de planos y nivelación*, México, Ed. Enseñanza, 1955, 396 páginas.

²³⁶ Nathan Altshiller-Court, *College Geometry. An Introduction to the Modern Geometry of the Triangle and the Circle*, New York, Dover Publications, 334 páginas.

²³⁷ Entrevista personal con Raymundo Bautista Ramos, en la Ciudad de Morelia, Michoacán, 11 de abril de 2019.

²³⁸ Stefan Banach, *Cálculo Diferencial e Integral*, Trad. Guillermo García Talavera, et al., México, Unión Tipográfica, 1957 (2ª ed.), 391 páginas; Howard Taylor y Thomas L. Wade, *Cálculo Diferencial e Integral*, Trad. Humberto Gutiérrez, México, Ed. Limusa, 1962, 867 páginas.

algebrista Francisco Raggi Cárdenas (v. Tabla 13). La mayoría de esta planta fueron alumnos de Bautista Ramos y Pérez Romero y contratados entre 1974 y 1976.

En cuanto a los emolumentos se refiere, estos profesores ganaban desde los 1, 830.00, hasta los 11, 135.00 pesos mensuales, dependiendo de la categoría que tuvieron y fuesen de tiempo completo, para el salario más alto, o por hora clase, para el salario más bajo.

En 1982, cuando las matemáticas llegan a su máximo esplendor en la Escuela de Ciencias, la planta de profesores aumentó en un 50% en cinco años (v. Tabla 14). Mudó de profesores y algunos se mantuvieron. Las contrataciones más importantes que hizo la Escuela en ese año, fueron la de Segismundo Maur Bass y el indio Kanthimnathan C. Sithanatham para dirigir el posgrado en Matemáticas recién creado. Estos matemáticos llegaron a percibir un salario de 43, 706.00 y 51, 792.00 pesos respectivamente.

Es pertinente apuntar que, desde la creación de la Escuela de Ciencias, la carrera de matemáticas siempre dependió de la planta docente de la carrera de físico teórico; además, siempre fue más numerosa la de ésta última. Se ha visto que, a lo largo de los años estudiados, los docentes fueron aumentando paulatinamente hasta alcanzar un número muy aceptable y cada vez más especializado en el área de matemáticas. Igualmente, los salarios de los docentes aumentaron lentamente y de ganar ocho pesos por hora, llegaron hasta los veinte mil en promedio; evidentemente las condiciones económicas de la universidad permitieron estos aumentos en comparación con los años 50's en que apenas podía sostenerse con tres o cuatro millones de pesos anuales.

CAPÍTULO V. CONFESIONES ONÍRICAS: LA SED DE LA CIENCIA. DE LA IMAGINACIÓN DEL AUTOR*

In principio era il verbo

Imaginemos aquel día en que el ingeniero Luis Rivera Terrazas se levantó, como lo hacía desde 1943, a las siete de la mañana luego de oír sonar las estruendosas campanas de la catedral que le servían de despertador. Tomó una ducha y se vistió con pantalón y saco azul y camisa blanca almidonada. Se había desplazado desde su casa en la 5 poniente, hasta la terminal de camiones foráneos en la 8 poniente y la Calle de San Ramoncito, para abordar uno que lo llevara al Observatorio en Tonantzintla. Abordó el autobús de la línea Puebla-Cholula y esperó ansioso a que se llenara.

Para don Luis Rivera Terrazas, establecido durante muchos años en la Ciudad de México, Puebla le parecía una ciudad de mucha calma, de mucha tranquilidad. Ciudad de iglesias, comerciantes, de mujeres recatadas y de hombres muy gentiles, pero también de mucha presencia clerical. Tonantzintla, ese pueblecito olvidado por Dios, era más tranquilo aún, aunque más estruendoso por las constantes fiestas patronales en que los lugareños servían tronar en el cielo centenares de cohetes.

Mientras esperaba que el camión echase a andar, Terrazas se acordó que la cámara Schmidt que Luis Enrique Erro había adquirido en Harvard, había resultado un cachivache que desde hacía meses trataban de arreglar. Nada le resultaba tan molesto como perder el

* El relato está basado en testimonios orales y fuentes escritas: entrevista de Raymundo Bautista Ramos en la Ciudad de Morelia, Michoacán, el 11 de abril de 2019; entrevista a José de Jesús Perez Romero en la Ciudad de Atlixco el 11 de noviembre de 2019; entrevista a Everardo Rivera Flores en la Ciudad de Puebla el 6 de mayo de 2019; *Acta de sesión del H. Consejo Universitario efectuada el miércoles 8 de febrero de 1950*, AHU-BUAP, Fondo UAP, Sección Escuela de Ciencias Físico Matemáticas, Exp. 3, Año 1950; Alejandro Coca Santillán, *La vida y obra de Luis Enrique Erro Soler*, México, Instituto Politécnico Nacional, 2008, 98 páginas; Gerardo Martínez Montes, “La trayectoria académica de Luis Rivera Terrazas”, en *Boletín de la Sociedad Mexicana de Física*, Abril, 1999; Elena Poniatowska, *La piel del cielo*, México, Editorial DeBolsillo, 2015, 452 páginas.

tiempo en intentar reparar ese vejstorio en lugar de invertirlo observando las estrellas, sus comportamientos y sus explosiones en el cielo de Tonantzintla.

Ya con el autobús en marcha, el joven Luis Rivera Terrazas de 33 años, pensó que la mejor opción para la reparación de aquel artefacto sería mandarlo de nuevo a Harvard y que allí lo reparasen con procedimientos modernos y no con los mecanismos de amateurs con los que el profesor Enrique Erro intentaba solucionar el problema. Terrazas se había convencido en esos momentos que esa era la mejor alternativa y se lo diría a su profesor.

Eran las 9:30 de la mañana cuando don Luis Rivera llegó a su destino. Descendió del camioncito café con blanco y cruzó la angosta carretera a toda prisa. Subió por la calle empedrada y entró. Para llegar al edificio principal del Observatorio tuvo que subir unas escalinatas empinadas que le arrancaron el aliento involuntariamente. Don Luis sacó de su portafolios unas hojas y se dispuso a entregarlos a don Enrique Erro; ese momento lo aprovecharía para platicar con él su idea de enviar la cámara de vuelta.

El ruido de una puerta interrumpió la concentración de don Luis y, al instante, salió Enrique Erro entusiasmado, tan entusiasmado que Rivera Terrazas pudo percibirlo apenas lo había saludado.

—¡Tocayo! ¿Cómo está? -dijo Erro-. Le tengo una gran noticia.

Rivera Terrazas pensó que Erro se había adelantado y había terminado por cavilar en enviar a Harvard la dichosa cámara Schmidt.

—¿Ha pensado usted en regresar la cámara a Harvard?

—¡Qué va! A la Schmidt sólo le hacen falta algunos ajustes. Hay que cambiar la montura ecuatorial por unas horquillas, los círculos horarios por motores de pasos y reemplazar la consola de relojería por una más precisa, de tecnología electrónica híbrida.

Terrazas poco convencido preguntó:

—¿Cuál es la noticia, entonces?

Erro tomó a Terrazas del brazo y lo invitó a pasar a su oficina. Rivera vio a un hombre cincuentenario sentado. Vestía traje negro y una hermosa corbata azul marina tejida a crochet.

– Le presento al señor Joaquín Ancona, nos visita desde Yucatán.

Rivera Terrazas extendió la mano y saludó al invitado de Erro.

–¿Cómo está usted? – dijo Rivera Terrazas.

Sus palabras tenían un acento evasivo, un aire de incompreensión. No entendía cuál era el motivo de la visita que entusiasmaba tanto a Erro. Enrique Erro se dio cuenta de la situación y explicó a Rivera Terrazas.

–Mire don Luis, el Ingeniero Ancona es un prolífico conocedor de las matemáticas y de la cosmografía. Vino desde Yucatán para ayudarnos con todas esas cuestiones de los números y las cuentas que tantos dolores de cabeza nos causan. Le pedí al Señor Presidente Ávila Camacho que pudiera incrementar el personal científico del Observatorio para terminar lo más pronto posible el “Mapa del Cielo”. Le sugerí al señor Ancona por sus conocimientos en cosmología y matemáticas y ni tardo ni perezoso aceptó de buena gana. Ahora el ingeniero Ancona será nuestro compañero y aliado en esta travesía.

Joaquín Ancona se había ruborizado por el lenguaje ceremonioso con que Erro lo había presentado y apenas atinó decir:

–¡Tanto gusto!

Los tres salieron de la oficina y caminaron por todos los edificios amarillos que conformaban el nuevo Observatorio. Luis Rivera y Enrique Erro explicaron a detalle los trabajos que tenían pendientes y llevaron a Ancona a conocer la cámara Schmidt. Le explicaron los inconvenientes que habían tenido desde que la adquirieron y Erro señaló los cambios que requería.

Ancona curioseaba todo. Se había dejado llevar por la delicada explicación del instrumento, del lente que veía precioso y de las tareas emprendidas para observar el cielo de México. Se detuvo un momento junto al armatoste aquel y como por instinto apretó con un dedo uno de los botones de la cámara. Su tacto le transmitió por respuesta una sensación de

suavidad, seguramente por lo pulido que estaban todos los botones por su constante manipulación. Finalmente, Ancona, Rivera Terrazas y Erro se sumieron largas horas en el interés apacible que les causó observar algunas de las placas fotográficas que pudieron obtener del instrumento astronómico.

II

Mientras doña María Luisa hacía pan, los hijos de Luis Rivera Terrazas y de ella jugaban con un trompo de madera con punta de clavo. Lupita la cocinera, hacía tortillas azules que palmeaba de izquierda a derecha sin que se rompiera la masa aplastada por la prensa de madera. En el comedor estaban los invitados de Luis Rivera: Joaquín Ancona, Guillermo Haro, Fernando Benítez, Gastón García Cantú, Pablo González Casanova, Braulio Iriarte Erro y Horacio Labastida al que había conocido por Ancona y que era rector de la Universidad de Puebla.

Lupita llevaba, además de las tortillas para los tacos de aguacate y queso, quesadillas de flor de calabaza, de hongos y de chicharrón. Todas volaban al igual que el café y el té negro. Los invitados hablaban elocuentemente de política, de arte, de economía y de astronomía. Horacio Labastida, prestaba diligente atención cuando Luis Rivera Terrazas, Guillermo Haro y Braulio Iriarte discutían sobre los trabajos del Observatorio Astronómico de Tonantzintla. Oía cosas de fotometría y fotoeléctrica de las estrellas, de cúmulos galácticos, de electrónica y de óptica que difícilmente entendía pero que le resultaban importantes.

–Esas cosas nunca serán posible en nuestra universidad – dijo Labastida refiriéndose a la pobreza científica y económica que embargaba a la institución de la que era rector.

–¡Haga usted ciencia licenciado!, ¡haga usted ciencia! -respondió Luis Rivera. Supongo que también usted está cansado de estar nomás mirando mientras los grandes estudios tecnológicos y científicos se pasan frente a nuestras narices. Su universidad está en condiciones de participar en ese desarrollo y dejar de fomentar nada más el derecho, el comercio y la historia.

Labastida enmudeció unos instantes y puso el codo derecho en la mesa mientras con la mano sostenía su barbilla. Su postura asimilaba al pensador de Rodin.

– ¿Qué está usted pensando, Horacio? ¿En astronomía en su universidad? O... – comentó Guillermo Haro. El tono de la pregunta pareció sarcástico, aunque no lo era en absoluto, lo cual le arrancó a Labastida Muñoz una respuesta sincera:

– Estaba pensando si podía hacer una Escuela de Ciencias en la universidad. Una risa callada, indecisa, incierta azuzó el interés de Rivera Terrazas.

– Horacio, en el fondo –dijo Terrazas– sabe que le gusta la idea, ¿no es cierto? Las ciencias, la astronomía, la física, las matemáticas; eso es realmente normal para la gente con visión, gente que yo apenas entiendo. Necesita ser un poco más sincero con usted mismo. Esto le bastaría para tomar esa decisión. Al menos ese es mi diagnóstico.

Guillermo Haro que había ido al fregadero a dejar los platos y las tazas de su comida, apoyó el comentario de Rivera Terrazas. Junto con él, los demás invitados lo animaron a pensar la idea que en ese momento le había nacido.

–¡Oh, por supuesto! -replicó Labastida. La cosa está en que no hay científicos en la universidad que puedan echarla a andar.

Luis Rivera que tenía los ojos atentos en Horacio Labastida le contestó:

– ¡Hombre! El remedio lo tenemos aquí. El ingeniero Ancona y yo podemos echarle la mano. Invitamos a otros ingenieros amigos míos y echamos a andar el changarro.

III

En esa época, en Puebla no había más que tres formas de divertimento: los toros, el cine o los cafés. Así, desde el otoño de 1948 hasta 1950, todos los viernes por la tarde, ya bien entrado el ocaso, Joaquín Ancona, Luis Rivera Terrazas y Horacio Labastida se reunían en los Nevados de don Hermilo o en el café Wimpy's para tomar café y de vez en cuando discutir la creación de la Escuela de Ciencias que a Horacio se le había ocurrido. La insistencia de

Luis Rivera siempre fue la misma, pero ahora secundada por Ancona: ¡Haga usted ciencia en su universidad!; haga usted ciencia licenciado!

IV

Corría el año de 1950. Apenas cinco años antes se había vivido el esperanzador fin de la segunda Guerra Mundial que había marcado a la humanidad con los horrores de la conflagración: la explosión de dos terribles bombas y la destrucción de Hiroshima y Nagasaki; la invasión aliada de Normandía. En México, el presidente Miguel Alemán apenas empezaba su cuarto año de mandato. La industrialización del país, iniciada con el General Ávila Camacho, había alcanzado nuevos alicios con Alemán: carreteras por aquí y por allá, vías férreas de oriente a poniente y obras públicas por doquier fueron el pan nuestro de cada día. También lo eran las manifestaciones obreras y campesinas, la mayoría, sino es que todas, reprimidas con violencia por la fuerza pública. La corrupción, sin embargo, permanecía intacta, en secreto, pero a voces. El chachachá y Los Panchos sonaban en la radio; Pedro Infante, Tintán y la Tigresa también se escuchaban muy seguidos.

Rivera Terrazas, ya con 38 años, llegó a casa después de un largo día en el Observatorio Astronómico de Tonantzintla. Saludó a su esposa María Luisa y le entregó una ollita de mole que uno de sus compadritos de “Tona” le llevó para que cenaran. Los niños corrieron a su encuentro, cargó a Everardo, le sacudió el pelo rizado y le dio un par de vueltas. Terrazas era un padre disciplinado y rígido como lo había sido el suyo, pero consentía a sus hijos, los quería y los mimaba; mas no pasando por encima de la autoridad de su esposa.

Doña María Luisa puso la mesa para la cena. Los niños se fueron a lavar las manos y Luis Rivera encendió la radio. “Las emisoras de América”, el slogan de la XEB, se oyó borroso y enseguida se anunció la radionovela “Una flor en el pantano”. Luis Rivera cambió la estación. Escuchó a Daniel Santos cantando su famosa “Despedida”. Luis Rivera cantaba despacio la estrofa que escuchaba...

*Ya yo me despedí de mi adorada
y le pedí, por Dios, que nunca lllore,
que recuerde por siempre mis amores que
yo de ella nunca me olvidaré....*

Mientras cenaba la familia Rivera Flores, la radio sonaba. También se escuchaban, medio lejanas, nueve campanadas, seguramente provenientes de la Catedral. Con la barriga llena, María Luisa mandó a los niños a la cama una vez que se habían cepillado los dientes. Luis se puso el pijama y se dirigió a su estudio. Se llevó una taza de café. Tenía que pulir el proyecto que al día siguiente presentaría ante el Consejo Universitario de la Universidad Autónoma de Puebla. Ya tenía el Plan de Estudios para la carrera de Física, pero no cuadraba el Plan para la carrera de Matemáticas. Se levantó, buscó entre sus notas unos apuntes que el ingeniero Joaquín Ancona le había dado para esa carrera. Para el Tercer año de Matemático, escribía en una máquina de escribir *Olympia*, Álgebra Moderna, Geometría Diferencial y Estadísticas Matemáticas; para el Segundo Año, Cálculo Diferencial e Integral, Ecuaciones Diferenciales Ordinarias y Parciales, Análisis Vectorial y Cálculos Numéricos. Mientras escribía, recordaba su estancia en el Politécnico Nacional. Echaba de menos a sus maestros que le enseñaron a hacer “cuentas” y se convenció de la necesidad de enseñar ciencias en la Universidad. Dormitó y, sobre su escritorio, ya bien seducido por Morfeo. Luis Rivera Terrazas, entre cavilaciones y recuerdos, empezó a soñar, empezó sus horas de gracia...

RECUERDO DE ENSUEÑO: *Un niño en la revolución mexicana*

Durante mucho tiempo insistí en que había presenciado el peregrinar de mis padres hasta el lugar de mi nacimiento, incluso recuerdo la escena justo cuando nací. Cuando me ponía a contarla, mis familiares mayores se burlaban de mí. En el fondo pensaban que era yo el que se estaba burlando de ellos y entonces mis padres lanzaban una mirada de enojo a mi cara imberbe y de ojos grandes.

Debe ser que mi madre, siempre me contó cómo fueron las cosas y de tanto contar, mi mente se apropió de aquellos recuerdos propios de mis padres. Por eso yo siempre contaba que en 1900 ellos, Everardo y Narcisa, maestros de oficio y choriceros de nacimiento fueron enviados por la Secretaría de Educación a Bácum, uno de los ocho tradicionales pueblos yaqui de Sonora. Realmente creo que pude haber nacido en cualquier lugar del país, pero la itinerancia del oficio de mis padres hizo que terminaran en ese pueblecito inhóspito y

salvajón y que mi madre allí me pariera, tres días antes de la navidad de 1912. Ni modos, uno nace donde le toca y cuando le toca.

Siempre pareció que mis papás me consentían mucho, porque me llevaban a todos lados. La verdad es que no. A falta de guarderías, mamá me llevaba a la escuela donde enseñaba, me sentaba en una sillita junto a los miates que dizque iban a aprender y ahí me pasaba las horas. A veces los chamacos jugueteaban conmigo y otras tantas mamá me echaba a la espalda sostenido por su reboso negro y me arrullaba hasta quedarme dormido. Lo cierto es que de tanto escuchar a mamá dar clases un día descubrieron que ya me sabía las cosas que enseñaba. Entonces empecé a estudiar ahí, en esos jacales que eran escuela, en esos jacalitos de cal y de arena entre los niños yaquis.

Mi primer recuerdo, un recuerdo que me atormenta aún hoy, data de aquellos años. No recuerdo bien quién era la persona que me llevaba de la mano: mi madre, mi padre o no sé quién. Tampoco recuerdo la estación del año, pero el sol se hallaba en su esplendor y quemaba como lumbre. Mi madre nos enseñaba sumas y restas, entonces escuché la campana de la iglesia que estaba cerca de la escuela. Me tomaron súbitamente y corrimos hasta la iglesia la cual servía de refugio o protección. Yo no entendía por qué, pero vi unos indios atacando con arco y flecha contra ¡sabe Dios quién! He recordado varias veces en mi vida esa escena, la he visto y cada vez con más intensidad y concentración.

Diez años lo pasamos en Bácum hasta que regresamos a la Ciudad de México. Ahí terminé mis estudios primarios y después los secundarios. Mis hermanos, estaban a mi cargo por ser el mayor. Mientras mis papás trabajan yo debía cuidarlos. Recuerdo muy bien los chantajes a los que era sometido por mis hermanos y que terminaban en otatazos por parte de mi padre. Algunas veces sentía mucha ira contra él, otras hacia mis hermanos, pero la educación era así. Es ahí donde se empieza a construir Luis Rivera Terrazas.

Tengo otro recuerdo relacionado con los libros. Aunque aprendí a leer y escribir a los cuatro años, no me gustaba ir a la escuela. Odiaba ir a la escuela, quién sabe por qué, pero en verdad no me gustaba. A mí me gustaba ir a la biblioteca a leer, a leer cuentos, a leer libros con ilustraciones. Mi madre y mi padre me zarandeaban porque mis calificaciones eran malas, me pusieron a estudiar, pero a mí nunca me costó hacerlo, entonces obtuve el grado

sin ningun problema. Mis papás decían que era muy adelantado, yo creo que me gustaba aprender, nada más.

EL DUERMEVELA: *La Escuela Nacional Preparatoria y el Poli*

A los dieciocho años ingresé a la Escuela Nacional Preparatoria en el verano de 1930. Dos años después ya estaba estudiando la carrera de ingeniero civil en el Instituto Politécnico Nacional. Ese centro promovido por Lázaro Cárdenas en su política de educación financiada para los pobres. Cuando estudiaba en el Poli había comida, asistencia y los estudios propiamente dichos. Toda la semana permanecíamos dentro del Instituto y sólo salíamos los sábados y los domingos. Los que vivían cerca salían, y los que vivían lejos, se jodían. Así era nuestra educación, una educación asistencial. Por eso es que al financiar la educación el Estado no nos daba aires políticos: estábamos reservados, estudiando.

Sin embargo, antes de cumplir los 18 y poco antes de concluir la preparatoria, se despertó en mí la vocación magisterial heredada de mis padres y empecé a dar clases en escuelas secundarias. Al terminar mis estudios de ingeniería, la Secretaría de Educación me comisionó, junto con otros colegas, a construir escuelas secundarias en Zamora, Michoacán, en 1937. Poco después nos enviaron a Lerdo, en Durango, a las mismas tareas y más tarde a la Ciudad de México.

Durante mi estancia en Lerdo, en la primavera de 1938, conocí a María Luisa, la que meses después sería mi esposa. De nuestra unión nacieron mis cuatro hijos: Luis Enrique, Bertha Luisa, Sara Elia y Everardo.

EL SUEÑO DE VOLAR: *El Observatorio de Tonantzintla y los compadrazgos*

Cosa graciosísima es que uno de mis profesores del Politécnico, Octavio Véjar, resultó ser el secretario de Educación en el régimen de Manuel Ávila Camacho. Entonces, en el Observatorio de Tonantzintla, recién inaugurado el 19 de febrero de 1942, a iniciativa de Luis Enrique Erro se buscó armar una planta de trabajo. Mi profesor, el nuevo secretario de

educación, me mandó llamar y un día llegó un telegrama de la Secretaría donde se me invitaba a trabajar en el Observatorio para cubrir la plaza de un matemático. Trabajé en realidad como astrónomo al lado de Erro, Guillermo Haro y otros entrañables amigos. En ese año nos trasladamos todos a Puebla. Mis hijos estaban emocionados pero María Luisa no tanto; yo siempre le decía “chamba es chamba”.

Fue gracias a mi trabajo en Tonantzintla que pude estudiar un posgrado en astrofísica en el Observatorio Yerkes de la Universidad de Chicago, lo que significó un trabajo de pura cuenta, de observación viendo las estrellas, de reflexión celeste. La mayor parte del tiempo trabajé en la noche, para intentar contribuir con el famoso Mapa del Cielo, iniciativa de unos astrónomos franceses o ingleses, ya no me acuerdo; pero, después que se aprobaron los estudios sobre el sol, trabajé de día. Esto provocó un choque de hábitos muy fuerte: primero, cuando trabajé de noche, me esforcé mucho por permanecer despierto; pero después, una vez habituado a descansar de día, los estudios del sol me obligaron a descansar por la noche. Una cosa de locos la que hacen los astrónomos, y más las que hacía yo.

El Observatorio, sin embargo, también me permitió mantener contacto con los habitantes de la localidad. Cuando cogía el camioncito totolero que me llevaba a casa, platicaba con la gente. En esas charlas descubrieron que era un astrónomo, que me gustaba la física y las matemáticas. ¡Semejante cosa! ¡un astrónomo sentado junto a la gente de pueblo con sus cerditos, totoles y pollos! Pero tuve que ganarme a los lugareños; mis colegas y yo, todos éramos unos extraños en Tonantzintla, ¿cómo nos ganamos a la gente? De muchas formas, entre ellas fue que resolvimos la cosa del agua potable. Al ser el Observatorio una cuestión federal, con una petición se solucionó muy fácilmente. Pero las formas más interesantes y graciosas que sirvieron para codearnos con la población fueron haciendo compadrazgos con ellos. Algunos matrimonios me invitaron a ser padrino de sus hijos recién nacidos, o del niño Dios, casi cualquier cosa podía convertirme en compadrito. También me invitaban a las fiestas de los santitos de las cuales los habitantes de ese pueblo son muy afectos; entonces llegaba a la casa con mis ollitas de mole de los convites. La gente era muy apacible a pesar de que yo siempre les dije que era ateo. ¿quién sabe por qué aceptaban ser mis compadritos?

ALTUM SOMNUM: *La escuela de Física y Matemáticas*

Hasta hace poco, caí en cuenta que las universidades tienen muchas preocupaciones, tantas que se han despreocupado de la enseñanza de las ciencias de los números como si este tipo de labores debieran ser reservadas a los noratlánticos. Desde que Labastida propuso la Escuela de Ciencias, desde entonces surgió una inquietud en mí por la enseñanza de las matemáticas y la física, y constantemente he soñado con esa escuela. No vacilo, en verdad he soñado con una escuela de ciencias, tal vez no del tipo de la Universidad de Chicago que conocí bien a bien, pero sí una donde haya una enseñanza básica, una reflexión sobre la importancia de estas ciencias en el mundo contemporáneo.

Empecé a soñar lo que sería el 8 de febrero: Joaquín Ancona y yo estábamos frente al máximo órgano de gobierno de la Universidad de Puebla. Ancona pedía la palabra para explicar el proyecto que habíamos fraguado entre los dos. Horacio Labastida se la otorgaba y podía explicar perfectamente la razón de la creación de una escuela de ciencias y el programa planeado para las dos carreras: de matemático y físico. Algunos detractores de nuestro proyecto argumentaban que era innecesaria, particularmente cuando la universidad tenía problemas añejos sin resolver. Un tal Garibay argumentaba que una escuela de ciencias iba a costar un ojo de la cara a la universidad, pero no se daba cuenta que la universidad ya andaba sin ojos desde hacía mucho. Otro más, decía que estudiar ciencias significaría incertidumbre laboral para los egresados y que, si les iba bien, terminarían dando clases; ¡como si dar clases fuera motivo de vergüenza! Finalmente, por mayoría, había sido aprobada la creación de la Escuela de Ciencias Físico Matemáticas. Ancona y yo nos dábamos un abrazo; Labastida nos felicitaba y desde ese momento empezábamos a trabajar en el proyecto. Horacio Labastida nos facilitaría dos saloncitos en el segundo patio del Carolino, unas cuantas banquetas para los alumnos, un pizarrón verde y unas tizas. Así empezó la Escuela de Ciencias en Puebla...porque ese sueño se realizó.

V

Las campanas de la catedral volvieron a sonar. Eran las 7 de la mañana. Luis Rivera volvió de su ensueño. Salió de su estudio y se dirigió a su habitación. Buscó su chaleco. Hurgó en el bolsillo y sacó un reloj. Lo abrió, confirmó la hora. Colocó el reloj en su sitio, se vistió, se

puso los pantalones, la camisa blanca almidonada, el chaleco, el saco y la corbata. Salió de la habitación sin hacer ruido y recogió las hojas del proyecto de la Escuela de Ciencias, de su Escuela. Se dirigió a la calle. Caminó para abordar el camión que lo llevaría al Observatorio, luego regresaría al centro de Puebla a las 7 de la noche para discutir el proyecto de creación. No titubeaba, no temía nada, al fin ya había soñado su aprobación.

CONCLUSIONES

Lo expuesto anteriormente permite concluir que la profesionalización de las matemáticas además de verse ligada a problemáticas sociales y políticas en su entorno más inmediato se debió al ahínco y empeño cinco personajes de los que se derivó un cúmulo de conexiones a lo largo de treinta años, es decir, de 1950 a 1982.

Para el caso de las matemáticas en la Universidad de Puebla, su institucionalización y profesionalización se vio afectada por los avatares políticos que los años 50's y 60's determinaron el ambiente de la ciudad. En este sentido, el anticomunismo derivó en una lucha contra la Universidad y contra la Escuela de Ciencias que, sin embargo, no logró socavarla del todo, pues a pesar de su destrucción física en 1966 producto de la represión del rector José F. Garibay, y de las campañas de desprestigio que sufrió por parte de alumnos y profesores en 1967, la Escuela pudo ser refundada en 1968 gracias a Luis Rivera Terrazas. Esos años, representan el nuevo comienzo de para las matemáticas en la Escuela.

Por lo tanto, a lo largo de este trabajo se demostró que la profesionalización e institucionalización de las matemáticas en la Universidad de Puebla fue producto de la lucha de personajes (Luis Rivera Terrazas, Joaquín Ancona Albertos, Horacio Labastida, Raymundo Bautista y José de Jesús Pérez Romero) que, ante las adversidades circundantes, se empeñaron en la creación y sostenimiento de una escuela donde fuera posible enseñar ciencias exactas. En este sentido este texto también permite recalcar que, mediante la historia, es posible rescatar y hacernos entender de qué sirvieron aquellas luchas, lo cual incide en la creación y obtención de espacios (físicos, administrativos, presupuestales, etc.) para hacer germinar el conocimiento matemático en cuatro aspectos: la generación, la difusión, la transmisión y la aplicación. La generación de conocimiento matemático evolucionó gracias a la investigación y pasó, pues, de la mera recolección de información sobre determinadas materias a su propia producción para dar respuestas a las necesidades de la profesión. La difusión de las matemáticas fue imprescindible para que se produjera la transferencia de este conocimiento mediante la enseñanza. La aplicación del saber matemático, a pesar de que fue ideado, no logró concretarse en los años estudiados. Así, aglomerando lo antes dicho, el trabajo concluyó haciendo pensar en cómo se desarrollaron las matemáticas en la Escuela de

Ciencias de la Universidad de Puebla, mediante la elaboración de conocimiento, su difusión y su transmisión y a través de la incidencia de los propios intereses de los personajes antes mencionados.

Por otro lado, el trabajo realizado brinda los elementos necesarios para afirmar que las matemáticas -como también la física- en Puebla estuvieron ligadas a las labores de Horacio Labastida, Luis Rivera Terrazas y Joaquín Ancona Albertos –sobre todo de este último– cuyos esfuerzos derivaron en la formación de matemáticos que años más tarde, en los 70's, conformarían la planta docente de la carrera de matemáticas y que establecerían los vínculos necesarios con otros personajes e instituciones que contribuirían, también, en el desarrollo menos sinuoso de la disciplina.

La investigación, además, hizo posible determinar tres etapas en la escuela que coincidieron con las tres generaciones que hicieron factible la profesionalización de las matemáticas en la Universidad. La primera de ellas, la de 1950, se concentró en la etapa inicial de la Escuela, en su fundación y en sus primeros años de existencia; en esta destacan Horacio Labastida -como principal promotor de la creación de una escuela de ciencias-, Luis Rivera Terrazas y Joaquín Ancona Albertos. Lamentablemente los esfuerzos de tales personajes no rindieron frutos en el área de las matemáticas ya que ningún alumno fue graduado en la disciplina. En 1961 emergió una generación de alumnos que fueron la roca fuerte de los años venideros en la Escuela de Ciencias y, específicamente, de la carrera de matemáticas. En ella se situaron Raymundo Bautista y José de Jesús Pérez Romero como los pilares sobre los cuales se cimbró la enseñanza de las matemáticas y su futuro inmediato y a largo plazo. En los años 70's nació la última generación estudiada que asentó el profesionalismo de las matemáticas en la Universidad de Puebla al convertirse en la planta docente de la Escuela de Ciencias a finales de esos años y principios de los 80's y que, hasta hoy, son la base del esquema de profesores de la Escuela.

Todas estas generaciones gozaron de vínculos entre científicos que fueron proporcionales al desarrollo cronológico de la Escuela. Es decir, los fundadores se vincularon con un menor número de científicos, mientras que los de la última generación tuvo una mayor ampliación en el número de científicos con los cuales estableció conexiones.

Finalmente, los resultados obtenidos de la investigación ofrecen los datos suficientes para decir que existió un perfeccionamiento en la enseñanza de las matemáticas. Siguiendo la ruta cronológica de los planes de estudio, se observó que, a lo largo de treinta años, las materias enseñadas para la disciplina pasaron de once en 1950 a cerca de cincuenta para 1982. Puntualmente las enseñanzas en 1950 -incluso en los años 60's- fueron sobre conocimientos básicos de las matemáticas abordándose tan solo cinco o seis áreas entre cálculo, geometría, álgebra, análisis y estadística. Los primeros años de la década de los 70's, no obstante, ampliaron los conocimientos a la programación, la física, la topología, la teoría de juegos, el análisis y la lógica matemáticos. Diez años después, se agregaron la enseñanza de la probabilidad, del fortran y de la teoría de los números. Lo anterior indica no sólo la ampliación del conocimiento en matemáticas sino, sobre todo, que éste se fraguó de acuerdo con las necesidades y condiciones históricas de cada época.

La formación de los docentes en la temporalidad estudiada también confirma la profesionalización en la enseñanza de las matemáticas. En los inicios de la Escuela la conformaba una planta docente de menos de diez profesores, todos ellos ingenieros. Para las décadas siguientes, los profesores, en su mayoría, se afirmaron como matemáticos y el número de ellos se elevó a más de diez, lo cual confirma el avance antes mencionado.

ANEXOS

Plan de Estudios de la Escuela de Ciencias Físico Matemáticas. 1950	
Carrera de Física	
	Horas a la semana
Primer año	
Cálculo Diferencial e Integral	6
Álgebra Superior	5
Mecánica y Calor	3
Electricidad y Óptica	3
Curso Panorámico de Matemáticas y Física Modernas	3
	20 hs totales
Segundo año	
2° Curso de Cálculo Diferencial e Integral	5
Ecuaciones Diferenciales Ordinarias y Parciales	6
Análisis Vectorial	6
Análisis Numéricos	5
	22 hs. totales
Tercer año	
Introducción a la Física Teórica	6
Electricidad y Magnetismo. Óptica Física	5
Física Atómica	6
	17 hs. totales

TABLA 1. Plan de Estudios de la Carrera de Física, 1950.
FUENTE: AHU-BUAP, F: Universidad de Puebla, Sección: Escuela de Ciencias Físico Matemáticas, Serie: Planes y programas de estudio, Caja: 1, Exp.: s/n.

Plan de Estudios de la Escuela de Ciencias Físico Matemáticas. 1950 Carrera de Matemáticas	
	Horas a la semana
Primer año	
Cálculo Diferencial e Integral	6
Introducción a la Geometría Moderna	3
Álgebra Superior	5
Curso Panorámico de Matemáticas y Física Modernas	3
	20 hs totales
Segundo año	
2º Curso de Cálculo Diferencial e Integral	5
Ecuaciones Diferenciales Ordinarias y Parciales	6
Análisis Vectorial	6
Cálculos Numéricos	5
	22 hs. totales
Tercer año	
Álgebra Moderna	6
Geometría Diferencial	6
Estadísticas Matemáticas	6
	18 hs. totales

TABLA 2. Plan de Estudios de la Carrera de Matemático, 1950.

FUENTE: AHU-BUAP, F: Universidad de Puebla, Sección: Escuela de Ciencias Físico Matemáticas, Serie: Planes y programas de estudio, Caja: 1, Exp.: s/n.

Plan de Estudios de la Escuela de Ciencias Físico Matemáticas, aprobado por el H. Consejo universitario del día 31 de enero de 1951	
	Horas a la semana
Primer año	
Geometría Analítica	4
1° de Cálculo Diferencial e Integral	6
Álgebra Superior	4
Mecánica	3
Temas Selectos de Física	2
	19 horas totales
Segundo año	
2° de Cálculo Diferencial e Integral	6
1° de Ecuaciones Diferenciales	4
Cálculo Vectorial	4
1° de Física Atómica	4
Electricidad y Óptica	4
	22 horas totales
Tercer año	
2° de Ecuaciones Diferenciales	4
2° de Física Atómica	4
Introducción a la Física Teórica	5
Termodinámica y Teoría Cinemática de los Gases	4
	17 horas totales

TABLA 3. Plan de Estudios de la Escuela de Ciencias Físico Matemáticas, 1951.
 FUENTE: AHU-BUAP, F: Universidad de Puebla, Sección: Escuela de Ciencias Físico Matemáticas, Serie: Planes y programas de estudio, Caja: 1, Exp. 15.

Plan de Estudios de la Escuela de Ciencias Físico Matemáticas, 1958	
Primer año de Físico Teórico	
Álgebra Superior	Ing. Armando Pérez Barrera
Geometría Analítica	Ing. Armando Pérez Barrera
Cálculo Diferencial e Integral I	M. en C. F. Maricarmen Ancona
Mecánica	Ing. Víctor Ley Koo
Laboratorio de Matemáticas	Ing. Francisco Linares
Química	Prof. Ana María Ochoa
Complementos de Trigonometría y Geometría Analítica	(manuscrito)
Primer año de Matemático	
Álgebra Superior	Ing. Armando Pérez Barrera
Geometría Analítica	Ing. Armando Pérez Barrera
Cálculo Diferencial e Integral I	M. en C. F. Maricarmen Ancona
Mecánica	Ing. Víctor Ley Koo
Laboratorio de Matemáticas	Ing. Francisco Linares
Geometría Moderna	Ing. Joaquín Ancona Albertos
Segundo año de M. en Ciencias Físicas	
Cálculo Diferencial e Integral II	M. en C. F. Maricarmen Ancona
Ecuaciones Diferenciales	Ing. Joaquín Ancona Albertos
Cálculo Vectorial y Tensorial	M. en C. F. Maricarmen Ancona
Física Atómica I	Prof. Ana María Ochoa
Electricidad y Magnetismo	Ing. Francisco Linares
Laboratorio de Física I	Dr. en C. F, José Merino C.
Tercer año de M. en Ciencias Físicas	
Métodos Matemáticos de la Física	Prof. Ana María Ochoa
Física Atómica II	Prof. Ana María Ochoa
Introducción a la Física Teórica	Ing. Francisco Linares
Termodinámica y Teoría Cinética de los Gases	Ing. Francisco Linares
Acústica, Óptica y Análisis Espacial	Ing. Francisco Linares
Laboratorio de Física II	Dr. en C. F, José Merino C.

TABLA 4. Plan de Estudios de la Escuela de Ciencias Físico Matemáticas, 1958..
FUENTE: AHU-BUAP, F: Universidad de Puebla, Sección: Escuela de Ciencias Físico Matemáticas, Serie: Planes y programas de estudio, Caja: 1, Exp.: 25.

Plan de Estudios para la Carrera de Matemático de la Universidad Autónoma de Puebla, 1959				
	Horas a la semana			Total
	Teoría	Lab.	Probs.	
Primer año				
Cálculo I	4	0	1	5
Álgebra	4	0	1	5
Geometría Analítica	4	0	1	5
Física General	4	3	1	8
Geometría Moderna	4	0	1	5
				28 hrs. totales
Segundo año				
Cálculo II	4	0	1	5
Vectores y Tensores	4	0	1	5
Álgebra Moderna	4	0	1	5
Ecuaciones Diferenciales	4	0	1	5
Geometría Proyectiva	3	0	1	4
				24 hrs. totales
Notas:				
<p>Queda pendiente proponer el resto del plan de estudios que no urge porque sólo van a funcionar por esta vez, los dos primeros años.</p> <p>Como es la primera vez que va a funcionar el segundo año no hay inconveniente en adoptar desde luego el plan propuesto para los dos primeros años.</p>				

TABLA 5. Plan de Estudios de la Carrera de Matemático, 1959..
FUENTE: AHU-BUAP, F: Universidad de Puebla, Sección: Escuela de Ciencias Físico Matemáticas, Serie: Planes y programas de estudio, Caja: 1, Exp.: 13.

Plan de Estudios para la Carrera de Matemático, 3 de marzo de 1959	
	Antecedente necesario
Primer año	Bachillerato para cualquiera de las materias de primer año.
Álgebra Superior	
Geometría Analítica	
Cálculo Diferencial e Integral I	
Mecánica	
Laboratorio de Matemáticas	
Geometría Moderna	
Segundo año	
Álgebra Moderna	Algebra Superior
Cálculo Vectorial y tensorial	Calculo Diferencial e Integral, Mecánica
Cálculo Diferencial e Integral II	Algebra Superior, Geometría Analítica, Calculo Diferencial e Integral I
Electricidad y Magnetismo	Álgebra Superior, Geometría Analítica
Ecuaciones Diferenciales	Álgebra Superior, Geometría Analítica, Cálculo Diferencial e Integral I
Geometría Proyectiva	Geometría Moderna
Tercer año	
Análisis Matemático	Álgebra Moderna, Cálculo vectorial y tensorial, Cálculo Diferencial e Integral II, Ecuaciones Diferenciales
Geometría Diferencial	Cálculo Vectorial y Tensorial, Cálculo Diferencial e Integral II
Funciones de Variable Compleja	Cálculo Diferencial e Integral II, Ecuaciones Diferenciales
Lógica Matemática	Álgebra Moderna
Topología	
Geometría Algebraica	Álgebra Moderna, Geometría Proyectiva
Cálculo de Probabilidades	
Estadística Matemática	

TABLA 6. Plan de Estudios de la Carrera de Matemático, marzo 1959.
FUENTE: AHU-BUAP, F: Universidad de Puebla, Sección: Escuela de Ciencias Físico Matemáticas, Serie: Planes y programas de estudio, Caja: 1, Exp.: 7.

Plan de estudios de la Facultad de Ciencias Físico Matemáticas, 1961	
Carrera de Matemático	
	Horas semanales de clase
Primer año	
Álgebra Superior	5
Geometría Analítica	5
Cálculo Diferencial e Integral I	5
Mecánica	5
Laboratorio de Matemáticas	3
Geometría Moderna	3
Segundo Año	
Álgebra Moderna	3
Cálculo Vectorial y tensorial	5
Cálculo Diferencial e Integral II	5
Electricidad y Magnetismo	5
Ecuaciones Diferenciales	5
Geometría Proyectiva	3
Tercer año	
Análisis Matemático	3
Geometría Diferencial	5
Funciones de Variable Compleja	5
Lógica Matemática	3
Topología	3
Geometría Algebraica	3
Cálculo de Probabilidades	3
Estadística Matemática	3

TABLA 7. Plan de Estudios de la Escuela de Ciencias. Carrera de Matemático, 1961.
FUENTE: AHU-BUAP, F: Universidad de Puebla, Sección: Escuela de Ciencias Físico Matemáticas, Serie: Planes y programas de estudio, Caja: 1, Exp.: 28.

Plan de Estudios y profesorado de la Carrera de Matemático de la Facultad de Ciencias Físico Matemáticas de la Universidad Autónoma de Puebla (enero de 1963)		
Materias	Horas a la semana	Catedrático
Primer año		
Álgebra	5	Prof. Héctor Gómez C.
Geometría Analítica	5	Ing. Octavio Sánchez J.
Cálculo I	5	Ing. Víctor Ley Koo
Física I: Teoría	3	Ing. Luis Rivera Terrazas
Problemas	3	Prof. Germán Martínez
Laboratorio	2	Dr. José Merino C
Geometría Moderna	3	Ing. Joaquín Ancona
Segundo año		
Física II: Teoría	3	Dr. Francisco Medina N.
Problemas	3	Ing. Servio Guillen
Laboratorio	2	Dr. José Merino C.
Cálculo II	5	Fis. Maricarmen Ancona
Ecuaciones Diferenciales	5	Fis. Maricarmen Ancona
Álgebra Moderna	3	
Geometría Proyectiva	3	
Tercer año		
Geometría Diferencial	5	Ing. Luis Rivera Terrazas
Cálculo de Probabilidades	3	Fis. Maricarmen Ancona
Análisis Matemático	3	
Funciones de Variable Compleja	5	
Lógica Matemática	3	
Topología	3	
Geometría Algebraica	3	
Estadística Matemática	3	

TABLA 8. Plan de Estudios de la Carrera de Matemático de la Escuela de Ciencias, enero 1963.
FUENTE: AHU-BUAP, F: Universidad de Puebla, Sección: Escuela de Ciencias Físico Matemáticas, Serie: Planes y programas de estudio, Caja: 1, Exp.: 3.

Plan de Estudios para la Carrera de Matemáticas			
Aprobado en Sesión Ord. Del H. Consejo Universitario 10-1-73			
Primer semestre		Segundo semestre	
Cálculo I	6 hs.	Cálculo II	5 hs.
Álgebra I	4 hs.	Álgebra II	4 hs.
Geometría Analítica	5 hs.	Geometría II	4 hs.
Geometría I	4 hs.	Física I	6 hs.
Filosofía I	3 hs.	Filosofía II	3 hs.
	22 hrs.		22 hs.
Tercer semestre		Cuarto semestre	
Cálculo III	5 hs.	Álgebra Lineal II	3 hs.
Álgebra Lineal I	6 hs.	Cálculo IV	5 hs.
Ecuaciones Diferenciales	5 hs.	Lógica Matemática	3 hs.
Geometría III	3 hs.	Teoría de los Números	3 hs.
Introducción a la Economía Política	3 hs.	Problemas Sociales y Políticos de México	3 hs.
	22 hs.		17 hs.
Quinto semestre		Sexto semestre	
Topología	4 hs.	Análisis Matemático IV	3 hs.
Álgebra Moderna III	4 hs.	Topología II	3 hs.
Análisis Matemático III	4 hs.	Álgebra Moderna IV*	3 hs.
Filosofía de la Ciencia	2 hs.	Ecuaciones con Derivados Parciales	3 hs.
Ecuaciones Diferenciales Ordinarias II *	4 hs.	Geometría Diferencial II*	3 hs.
Geometría Diferencial I*		Programación Lineal II *	3 hs.
Programación Lineal *	4 hs.	Teoría de Juegos I*	3 hs.
	26 hs.	Ecuaciones Diferenciales Ordinarias III*	3 hs.
*4 obligatorias y 1 Optativa			24 hs.
Séptimo semestre		Octavo semestre	
Topología I	4 hs.	Análisis Matemático IV	3 hs.
Álgebra Moderna III	4 hs.	Álgebra Moderna IV *	3 hs.
Análisis Matemático III	4 hs.	Topología II	3 hs.
Filosofía de la Ciencia	2 hs.	Ecuaciones con Derivados Pares	3 hs.
Ecuaciones Diferenciales Ordinarias II *	4 hs.	Geometría Diferencial II*	3 hs.
Geometría Diferencial I*	4 hs.	Programación Lineal II*	3 hs.
Programación Lineal *	4 hs.	Teoría de Juegos I*	3 hs.
	26 hs.	Ecuaciones Diferenciales Ordinarias III*	3 hs.

			24 hs.
*4 obligatorias y 1 optativa		*4 obligatorias y 1 optativa	
Noveno semestre			
Un seminario de tesis y una materia entre las del nivel VIII y otra de las siguientes:	3 hs.		
Ecuaciones con Derivadas Parciales	3 hs.		
Grupos de Lie	3 hs.		
Geometría Algebraica	3 hs.		
Teoría de Juegos II	3 hs.		
Cálculo de Variaciones	3 hs.		
	15 hs		

TABLA 9. Plan de Estudios para la Carrera de Matemáticas, 1973.
FUENTE: AHU-BUAP, F: Universidad de Puebla, Sección: Escuela de Ciencias Físico Matemáticas, Serie: Planes y programas de estudio, Caja: 1, Exp.: 24..

Plan de Estudios del Colegio de Matemáticas, 1982					
Semestre	Clave	Horas		Materia	Requisitos
		P	L		
Primero	101	6	0	Seminario de Física	000
	201	6	0	Matemáticas Básicas	000
	501	3	0	Filosofía I	000
Segundo	103	5	0	Física I	101, 201
	203	5	0	Cálculo I	201
	205	5	0	Álgebra I	201
	502	3	0	Filosofía I	501
Tercero	206	5	0	Álgebra II	205
	207	5	0	Cálculo II	203
	208	5	0	Geometría I	201
	401	3	3	Fortran I	000
	503	3	0	Introd. a la Economía Política	000
Cuarto	209	5	0	Cálculo III	207
	210	5	0	Álgebra Lineal I	206
	211	5	0	Ecuaciones Diferenciales I	206, 207
	212	5	0	Geometría II	208
	504	3	0	Probs. Políticos y Soc. de México	503
Quinto	213	5	0	Cálculo IV	209
	214	5	0	Álgebra Lineal II	210
	215	5	0	Probabilidad I	205
	216	5	0	Teoría de los Números	201
Sexto	217	5	0	Análisis Matemático I	213
	218	5	0	Probabilidad II	215
	219	5	0	Álgebra Moderna I	214
	220	5	0	Modelos Matemáticos	213, 214
Séptimo	221	5	0	Análisis Matemático II	217
	222	5	0	Variable Compleja I	213
	223	5	0	Álgebra Moderna II	219
	224	5	0	Ecuaciones Diferenciales II	211, 214, 217
Octavo	225	5	0	Topología I	221
	226	5	0	Variable Compleja II	222
	227	5	0	Análisis Matemático II	221
	228	5	0	Análisis Numérico I	213
	229	5	0	Álgebra Moderna III	223

Noveno	230	5	0	Topología II	225
	231	5	0	Geometría Diferencial	213
	232	5	0	Ecuaciones Diferenciales Parciales	224
	233	5	0	Ecuaciones Diferenciales III	224
	234	5	0	Análisis Matemático IV	227
	235	5	0	Álgebra Moderna IV	229
	236	5	0	Cálculo de Variaciones	213
	237	5	0	Programación Lineal	214
	238	5	0	Análisis Numérico II	228
	239	5	0	Estadística	218

TABLA 10. Plan de Estudios del Colegio de Matemáticas, 1982.
FUENTE: AHU-BUAP, F: Universidad de Puebla, Sección: Escuela de Ciencias Físico Matemáticas, Serie: Planes y programas de estudio, Caja: 1, Exp.: 9.

Plan de Estudios del Colegio de Matemáticas, 1982					
Opción en Educación Matemática					
Semestre	Clave	Horas		Materia	Requisitos
		P	L		
Primero	101	6	0	Seminario de Física	000
	201	6	0	Matemáticas Básicas	000
	501	3	0	Filosofía I	000
Segundo	103	5	0	Física I	101, 201
	203	5	0	Cálculo I	201
	205	5	0	Álgebra I	201
	502	3	0	Filosofía I	501
Tercero	206	5	0	Álgebra II	205
	207	5	0	Cálculo II	203
	208	5	0	Geometría I	201
	401	3	3	Fortran I	000
	503	3	0	Introd. a la Economía Política	000
Cuarto	209	5	0	Cálculo III	207
	210	5	0	Álgebra Lineal I	206
	211	5	0	Ecuaciones Diferenciales I	206, 207
	504	3	0	Probs. Políticos y Soc. de México	503
				Optativa I	
Quinto	213	5	0	Cálculo II	209
	214	5	0	Álgebra Lineal II	210
	214	5	0	Probabilidad I	205
				Optativa II	
Sexto	217	5	0	Análisis Matemático I	213
	219	5	0	Álgebra Moderna I	214
	601	5	0	Didáctica de las Matemáticas	213
				Optativa III	
Séptimo	222	5	0	Variable Compleja I	213
	602	5	0	Historia de las Matemáticas	213
	603	5	0	Sem. De Enseñanza de las Matemáticas I	601
				Optativa IV	
Octavo	604	5	0	Enseñanza del Cálculo	601
	605	5	0	Enseñanza e Historia	601, 602
	606	5	0	Taller de Matemáticas	601

Las materias optativas se seleccionan de la siguiente lista:					
	212	5	0	Geometría II	208
	216	5	0	Teoría de los Números	201
	218	5	0	Probabilidad II	215
	220	5	0	Modelos Matemáticos	213, 214
	221	5	0	Análisis Matemático II	217
	222	5	0	Variable Compleja I	213
	223	5	0	Álgebra Moderna II	219
	224	5	0	Ecuaciones Diferenciales II	211, 214, 217
	231	5	0	Geometría Diferencial	213
	236	5	0	Cálculo de Variaciones	213
	238	5	0	Análisis Numérico II	228
	239	5	0	Estadística	218
	102	0	6	Laboratorio de Física I	103
	104	0	6	Laboratorio de Física II	105
	105	5	0	Física II	102, 103
	107	5	0	Física III	104, 105, 207
	111	5	0	Métodos Matemáticos de la Física I	209, 210

TABLA 11. Plan de Estudios del Colegio de Matemáticas. Opción en Educación Matemática, 1982.
FUENTE: AHU-BUAP, F: Universidad de Puebla, Sección: Escuela de Ciencias Físico Matemáticas, Serie: Planes y programas de estudio, Caja: 1, Exp.: 9.

Plan de Estudios de la Maestría en Matemáticas, 1982
Nivel Básico o de Cultura General
PRIMER SEMESTRE
Álgebra General
Análisis Matemático
Segundo Semestre
Funciones de Variable Compleja
Topología Algebraica I
Ecuaciones Diferenciales Ordinarias
Topología General
Nivel Especialización (Dirección Álgebra)
TERCER SEMESTRE
Teoría de Campos y Álgebra Conmutativa
Álgebra Homológica I
Cuarto Semestre
Teoría de las Categorías I
Teoría de Anillos I
Teoría de Representaciones de Álgebras I
Geometría Algebraica I
Topología Algebraica II
QUINTO SEMESTRE
Teoría de las Representaciones de Álgebras II
Geometría Algebraica II
Teoría de Grupos I
Álgebras de Lie
Topología Algebraica III
Teoría de los Números I
Nivel Especialización (Dirección Análisis Matemático)
TERCER SEMESTRE
Análisis Matemático I
Geometría Diferencial I
CUARTO Y QUINTO SEMESTRE
4 materias de la siguiente lista:
Geometría Diferencial II
Ecuaciones Diferenciales Ordinarias
Ecuaciones en Derivadas Parciales
Análisis Numérico I
Análisis Numérico II
Cálculo de Variaciones
Teoría de Control
Algún Curso de ingeniería Química

TABLA 12. Plan de Estudios de la Maestría en Matemáticas, 1982.
FUENTE: AHU-BUAP, F: Universidad de Puebla, Sección: Escuela de Ciencias Físico Matemáticas, Serie: Planes y programas de estudio, Caja: 1, Exp.: 16.

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE PUEBLA
FACULTAD DE CIENCIAS FISICO-MATEMATICAS.

PROGRAMA DE CALCULO I (PRIMER AÑO DE FISICO TEORICO Y PRIMER AÑO DE MATEMATICO).

A.-TEORIA DE LAS SECUENCIAS

- 10 I.-CONCEPTO DE SECUENCIA.-Secuencias.-Secuencias monótonas.-Secuencias a cotadas.-Operaciones con secuencias.-Limite de una secuencia monótona Definición general de limite de una secuencia.-Criterio particular de convergencia.-Operaciones con secuencias convergentes.-Secuencias que divergen a $-\infty$.-Teoremas de secuencias que divergen a $-\infty$.-Segmen-
tos de una secuencia.-Secuencias que difieren solo en el orden de sus términos.-Concepto de aproximación.-Definición de límite.-Convergencia de Secuencias con términos iguales.-Independencia del límite respecto al orden de los términos.-Convergencia de Secuencias.-Límite de una Secuencia con términos negativos.-Límite de la Suma y Diferencia de Secuencias.-Límite del Producto de Secuencias.-Límite del producto de una secuencia por un número.-Límite del cociente de dos secuencias.- Convergencia de Secuencias Monótonas Acotadas.-Condición de Cauchy.- Acotación de Series Convergentes.-Convergencia de una Secuencia comp-
rendida entre otras dos.-Cálculo de algunos límites.-El número "e".
- 5 II.-FUNCIONES DE UNA VARIABLE.-Ejemplos de funciones;Concepto de función-
Notaciones.-Definición exacta del concepto de función.-Diferentes mé-
todos para dar funciones.-Métodos de representación de funciones.Ta-
blas.-Gráficas.-Funciones acotadas;funciones monótonas.
- 5 III.-LIMITE DE UNA FUNCION.-Definición de límite de una función.-Operacio-
nes con límites.-Condición de existencia de límite.-Límite Unilateral
Límites impropios.-Consecuencia de la existencia de límite diferente-
de cero.-Cálculo de algunos límites.
- 10 8 IV./CONTINUIDAD DE UNA FUNCION.-Definición.-Condición necesaria y sufi-
ciente de Continuidad de una función.-Interpretación geométrica.-Ope-
raciones con funciones continuas.-Consecuencia de la Continuidad de -
una función diferente de cero en un punto dado.-Continuidad uniforme;
definición.-Interpretación geométrica.-Continuidad de una función uni-
formemente continua.-Teoremas fundamentales sobre funciones continuas
en un intervalo cerrado.-Funciones compuestas;definición,continuidad.
Funciones Inversas:Definición;Interprtación geométrica;Continuidad de
una función inversa.-Función Potencia:Y--X.-Función Exponencial:Y--A
Función Logarítmica:Y--Log X.-Funciones trigonométricas:Directas e In-
versas.
- 15 V.-DERIVADA Y DIFERENCIAL DE UNA FUNCION.-Definición de derivada.-Deriva-
das unilaterales.-Existencia de la Derivada y Continuidad.-La deriva-
da como función.-Interpretación de la Derivada en Geometría y en Físi-
ca.-Funciones continuas sin derivada en un punto dado.-Eje plos.-Deri-
vada de una constante.-Derivada de una Potencia.-Derivada del Produc-
to de una constante por una Función.-Derivada de la Suma,del Producto
y del Cociente.-Derivada de una función compuesta.-Derivada de una --
función inversa.-Definición de diferencial.-Diferencial de una fun-
ción compuesta.-Diferencial de la Suma,Producto y Cociente.-Interpre-
tación geométrica de la Diferencial.-Derivada de una función Potencia
Derivada de una función logarítmica.-Derivada de una función exponen-
cial.-Derivadas de funciones trigonométricas directas.-Derivadas de -
funciones trigonométricas inversas.-Derivada logarítmica.-Derivadas de
orden superior.-Fórmula de Leibniz.-Representación paramétrica de una

ILUSTRACIÓN 1. Programa de Cálculo I.

FUENTE: AHU-BUAP, F: Universidad de Puebla, Sección: Escuela de Ciencias Físico Matemáticas, Serie: Planes y programas de estudio, Caja: 1, Exp.:32.

Función.-Diferenciales de orden superior.

- VI.-TEOREMA DE ROLLE,TEOREMA SOBRE EL VALOR MEDIO,FORMULA DE TAYLOR.-Teorema sobre el valor medio.-Teorema de Rolle.-Demostración del teorema de Rolle.-Demostración del teorema sobre el valor medio.-Consecuencias del Teorema sobre el valor medio.-Derivada de una función compuesta.-Fórmula de Taylor.-Demostración de la fórmula de Taylor.-Convexidad.
- VII.-MAXIMOS Y MINIMOS.PUNTOS DE INFLEXION.EXPRESIONES INDETERMINADAS. Definición de valor extremo.-Condición necesaria para la existencia de un valor extremo.-Condición suficiente para la existencia de un valor extremo.-Condición suficiente mas general.-Puntos de Inflexión.-Valores extremos de funciones dadas paramétricamente.-Indeterminaciones de la forma $0/0$.-Indeterminaciones de la forma $0x$, ,1
- VIII.-SERIES.-Definición de Series;Series Convergentes.-Límite de una serie convergente como la suma de la serie.-Condición necesaria de convergencia.-Series Acotadas.-Series absolutamente convergentes.-Independencia de la Suma de una serie respecto al orden de los términos.-Series condicionalmente convergentes.-Condición necesaria y Suficiente para la convergencia de una serie.-Criterios de Convergencia;Comparación de Series.-Criterio de Cauchy.-Criterio de D'Alembert.-Secuencias y series de funciones;Definición de convergencia de una serie funcional.-Convergencia Uniforme.-Operaciones con Secuencias Funcionales uniformemente Convergentes. Condición necesaria y suficiente para la Convergencia Uniforme.-Condición Suficiente para la Continuidad de una Función Límite.-Convergencia Uniforme de Series.-Convergencia Uniforme y Absoluta de Series Funcionales.-Diferenciación de Secuencias y Series.-Series de Potencias.-Radio de Convergencia de una Serie de Potencia Continuidad de la Suma de una Serie de Potencias.-Cálculo del Radio de Convergencia.-Diferenciación de Series de Potencias.-Serie de Taylor.
- IX.-FUNCIONES DE DOS VARIABLES.-Conjuntos planos;Dominios.-Puntos de Frontera;Dominios cerrados.-Dominios dados mediante desigualdades Funciones de dos variables.-Interpretación geométrica de una Función de dos variables.-Líneas de Nivel.-Límite de una función de dos variables;Definición.-Teoremas sobre límites.-Continuidad;Continuidad Uniforme.-Derivadas parciales:Definición.-Derivadas parciales de segundo orden.-Teoremas sobre la alteración en el orden de la Diferenciación.-Derivadas Parciales de Orden Superior.-Funciones Compuestas.-Definición de función implícita.-Derivada de una función implícita.-Máximos y Mínimos de Funciones Implícitas.
- X.-FORMULA Y SERIE DE TAYLOR.MAXIMOS Y MINIMOS.DIFERENCIALES DE FUNCIONES DE DOS VARIABLES.-Fórmula de Taylor.-Series de Taylor y de MacLaurin.-Máximos y Mínimos de Funciones de 2 variables:Definición de valor extremo.-Condiciones necesarias para la existencia de un valor extremo.-Condición Suficiente para la existencia de un Valor Extremo.-Diferencial de una función de 2 variables:Definición.-Diferencial de una función compuesta.-Aplicación a funciones de una variable.-Caso en que una de las variables es función de la otra.-Diferenciales parciales.-Diferencial e Incremento de una Función.-Diferenciales de Orden Superior.
- XI.-FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES.-Dominios.-Funciones de varias variables.-Límite;Continuidad.-Derivadas Parciales.-Fórmula y Serie de Taylor.

ILUSTRACIÓN 1. Programa de Cálculo I (continuación)

FUENTE: AHU-BUAP, F: Universidad de Puebla, Sección: Escuela de Ciencias Físico Matemáticas, Serie: Planes y programas de estudio, Caja: 1, Exp.:32.

4
42
37
120

- XII.-LA INTEGRAL INDEFINIDA.METODOS DE INTEGRACION.--Función Primitiva Fórmulas Fundamentales.--Algunas propiedades de la Integral Indefinida.--Integración por sustitución.--Integración por partes.--Integrales de Funciones Elementales.--Fórmulas de Reducción.
- XIII.-INTEGRACION DE FUNCIONES RACIONALES.--Desarrollo de un Polinomio en Factores.--Desarrollo de una Función Racional en Fracciones Elementales(Simples).--Integrales de Funciones Racionales.
- XIV.-INTEGRACION DE FUNCIONES ALGEBRAICAS.--Integración de irracionales simples.--Integrales binomias.--Integración de Funciones Racionales $R(x,y)$.--Algunos casos Particulares de Integrales de una Función Racional $R(x,y);(y^2 ax-bx-c)$.--Observaciones sobre la transformación de la Integral $R(x,y)dx$.
- XV.-INTEGRACION DE ALGUNAS FUNCIONES NO ALGEBRAICAS.--Observaciones generales.--Integrales de Funciones Exponenciales y Logarítmicas.--Integrales de Funciones Trigonométricas Directas.--Integrales de Funciones Trigonométricas Inversas.--Ejemplos de Funciones no Integrales en Forma Elemental.
- XVI.-INTEGRAL DEFINIDA.--Definición de integral definida.--Algunas propiedades de las Integrales Definidas.--Integrabilidad de una Función Continua.--Algunas Condiciones de Integrabilidad.--Partición del intervalo de Integración.--Algunas desigualdades para las integrales Indefinidas.--Límites de la Integral.--Función de los Límites Superior ó Inferior de la Integral.--La Integral Definida y la Función Primitiva.--Teorema Integral sobre el Valor Medio.
- XVII.-TRANSFORMACION DE INTEGRALES DEFINIDAS.INTEGRACION DE SECUENCIAS Y SERIES.--Sustitución de variables en las Integrales Definidas.-- Integración por Partes.--Integración de Secuencias y Series.--Integración de Series de Potencias.--Integración y Diferenciación según un parametro.
- XVIII.-INTEGRALES IMPROPIAS.--Integral de una función no definida en ciertos puntos.--Integral de una función no Acotada.--Integrales en un intervalo infinito.--Criterios de Existencia de la Integral Impropia.--Aplicación a las Series.--Integrales Impropias Uniformemente Convergentes.
- XIX.-APLICACIONES DEL CALCULO INTEGRAL.--Cálculo de Areas.--Cálculo de la Longitud de un arco.--Volumen de un cuerpo de Revolución.--Area de una Superficie de revolución.

REFERENCIAS: CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL DE S.BANACH.
CALCULO DE SHERWOOD Y TAYLOR.

ILUSTRACIÓN 1. Programa de Cálculo I (concluye)
FUENTE: AHU-BUAP, F: Universidad de Puebla, Sección: Escuela de Ciencias Físico Matemáticas, Serie: Planes y programas de estudio, Caja: 1, Exp.:32.

PROGRAMA DE GEOMETRÍA MODERNA

I- REPASO DE LA GEOMETRÍA ELEMENTAL. Triángulos Semejantes y propiedades La circunferencia y propiedades.

II- SEGMENTOS ORIENTADOS. Relación entre segmentos, Teorema de EULER. Ángulos orientados, Correspondencia Biunívoca, Puntos en el infinito

III SEMEJANZA. Homotecia, Figuras Homotéticas, Rectas Antiparalelas, Cuadriláteros, Cuadriláteros Cíclicos, Teorema de TOLOMEO. Circunferencias Homotéticas, Puntos Homólogos, y antihomólogos, Propiedades, Circunferencia de APOLONIO. Circunferencia de similitud, Construcciones basadas en semejanza.

IV- TEOREMAS DE CEVA Y DE MENELAO. Teorema de CEVA y su forma trigonométrica. Teorema DE MENELAO y su forma trigonométrica, Algunas aplicaciones a la geometría elemental. División interna y externa de un segmento, Teorema de DESARGUES.

V- POSTULADOS DE GEOMETRÍA PROYECTIVA. Generación de espacios por el método de recurrencia. Hiperespacio, Punto en el Infinito. Projectivos Ley de Multiplicidad. Operaciones Projectivas, Demostración Projectiva del teorema de DESARGUES.

VI- PUNTOS Y RECTAS ARMÓNICOS. Construcción de Conjugados Armónicos, Propiedades, Rangos Armónicos en Perspectiva, curvas Ortogonales, Cuadrángulos, y Cuadriláteros, y sus Propiedades armónicas.

VII- EL TRIÁNGULO. Puntos Importantes asociados. Triángulo Podal, Cuadrángulo Ortocéntrico, La Circunferencia de EULER y propiedades. La recta de SIMPSON. La recta de Simpson y la Circunferencia de Euler Rectas Isogonales. Puntos Isogonales, Simedianas y punto Simediano.

VIII- Circunferencias COAXIALES. Potencia de un Punto. Eje Radical, Centro Radical, Construcción, Circunferencias Ortogonales, Circunferencias coaxiales que se cortan. Sistemas de Circunferencia Ortogonales.

1

IX- INVERSIÓN. Puntos inversos, Curvas Inversas, Circunferencia que pasa por puntos inversos. El inverso de una circunferencia, ángulos Conservados por la inversión. Celda de PEAUCELLIER. Teorema de FEUERBACH. Inversión de un Teorema. Circunferencia de anti-similitud. Inversión de una circunferencia a si misma.

X- POLOS Y POLARES.

Teorema Fundamental, Relaciones Armónicas Triángulo Autopolar.

ILUSTRACIÓN 2. Programa de GEOMETRÍA MODERNA.

FUENTE: AHU-BUAP, F: Universidad de Puebla, Sección: Escuela de Ciencias Físico Matemáticas, Serie: Planes y programas de estudio, Caja: 1, Exp.:32.

XI- RAZON CRUZADA.

Definicion , relaciones armonicas entre rangos y haces, Los valores de la razon cruzada, Construccion del cuarto elemento, Propiedades de la razon cruzada con la circunferencia, Teorema de PASCAL? , Teorema de PAPPUS? Teorema de BRINCHON, Problema de APOLONIO.

BIBLIOGRAFIA.

INTRODUCCION A LA GEOMETRIA MODERNA

Levi S. Shively

Geometria.

P. Valette

COLLEGE GEOMETRY

Nathan Altshiller.

ILUSTRACIÓN 2. Programa de GEOMETRÍA MODERNA (concluye)

FUENTE: AHU-BUAP, F: Universidad de Puebla, Sección: Escuela de Ciencias Físico Matemáticas, Serie: Planes y programas de estudio, Caja: 1, Exp.:32.

INTRODUCCION
A LA
GEOMETRIA MODERNA

POR
LEVI S. SHIVELY, PH.D.
*Profesor Emérito de Matemáticas del
"Ball State Teachers College".*

CIA. EDITORIAL CONTINENTAL, S. A. DE C. V., MEXICO

DISTRIBUIDORES:

ESPAÑA-ARGENTINA-CHILE-VENEZUELA-COLOMBIA-PERU

Bolivia — Brasil — Costa Rica — Dominicana — Ecuador — El Salvador
Estados Unidos — Guatemala — Honduras — Nicaragua — Panamá — Paraguay
Portugal — Puerto Rico — Uruguay

CONTENIDO

CAPÍTULO 1

INTRODUCCION

SECCIÓN	PÁG.
1.1 Segmentos de línea dirigidos	13
1.2 Relaciones entre segmentos de línea dirigidos	13
1.3 Razón de partición de un segmento de línea	14
1.4 Angulos dirigidos	15
1.5 Una importante generalización	17
1.6 Correspondencia uno a uno (biunívoca)	17
1.7 Puntos al infinito	18
1.8 Hileras y haces	19
Ejercicios	19

CAPÍTULO 2

SEMEJANZA

2.1 Polígonos semejantes	23
2.2 Figuras homotéticas	23
2.3 Simetría con respecto a un punto	24
2.4 Líneas antiparalelas	24
2.5 Cuadriláteros cíclicos	25
2.6 Teorema de Ptolomeo	25
Ejercicios	26
2.7 Círculos homotéticos	27
2.8 Puntos homólogos y antihomólogos	28
2.9 Propiedades de los puntos homólogos y antihomólogos	28
2.10 Círculo de similitud	29
2.11 Círculo de Apolonio	30
Ejercicios	30
2.12 Construcciones basadas en la semejanza	31
Ejercicios	32

CAPÍTULO 3

TEOREMAS DE CEVA Y MENELAO

3.1 Concurrencia y colinealidad	33
3.2 Teorema de Ceva	33
3.3 Forma trigonométrica del Teorema de Ceva	34
3.4 Teorema de Menelao	35
3.5 Forma trigonométrica del Teorema de Menelao	35
3.6 Teorema de división interna y externa	36
Ejercicios	37

ILUSTRACIÓN 3. *Contenido de Introducción a la Geometría Moderna de Levi S. Shively.*

El contenido del libro sirvió de base para formular el programa de estudios de Geometría Moderna de Joaquín Ancona en 1961.

Planta Docente del Colegio de Matemáticas 1977							
Nombre	Categoría	Fecha de inicio	Sueldo mensual	Sueldo Semestral	Materias	Horas por semana	Semestre
Mat. Fernando Velázquez Castillo	T.C.B.	11 de septiembre de 1969	\$ 11, 135.00		Calculo III Ecuac. Diferenciales I	5 5	CUARTO CUARTO
M.C. José Luis Hernandez	T.C.B.	1 de agosto de 1975	\$ 11, 135.00		Geometría Analítica	5	SEGUNDO
M.C Ricardo Florac	T.C.B.	1 de agosto de 1976	\$ 11, 135.00		Probabilidad I Curso Básico	5 6	CUARTO PRIMERO
M.C. Hipólito Martinez	T.C.A.		\$8, 704.00		Álgebra II Curso Básico	5 6	PRIMERO PRIMERO
Mat. Guadalupe Raggi	T.C.A.	1 de agosto de 1975	\$8, 704.00		Algebra Lineal I Algebra Lineal II	5 6	CUARTO QUINTO
Mat. Adriana Echeverria	T.C.A.	1 de agosto de 1976	\$8, 704.00		Geometría I Ecuaciones Diferenciales II	3 7	TERCERO SEPTIMO
Mat. Guillermo López Mayo	T.C.A.	1 de agosto de 1974	\$8, 704.00		Calculo IV Curso Básico	5 6	QUINTO PRIMERO
Dr. John Henry Godbard	M.T.A.	1 de septiembre de 1976	\$5,935.00		Análisis Matemático I Análisis Matemático II	5 3	SEXTO SEPTIMO
Profra. Araceli Juárez Ramirez	H.C.	1 de agosto de 1976	\$2, 925.00		Modelos Matematicos Calculo II	8 7	SEXTO QUINTO
Prof. Juan Angoa Amador	H.C.	1 de agosto de 1976	\$2, 925.00		Geometría II (Moderna) Teoría de Números	8 7	CUARTO QUINTO
Fco. Luis Colavita	ASESOR DE TESIS	1 de marzo de 1975	\$1, 830.00		Asesor de Tesis	6	

TABLA 13. PLANTA DOCENTE DE 1977

FUENTE: AHU-BUAP, F: Universidad de Puebla, Sección: Escuela de Ciencias Físico Matemáticas, Serie: Planes y programas de estudio, Caja: 1, Exp.:12.

Planta Docente del Colegio de Matemáticas 1982			
Nombre	Categoría	Fecha de Ingreso a la UAP	Sueldo
Kanthimnathan C. Sithanantham	T.C.E.	5 de marzo de 1979	\$ 51, 792.00
Segismundo Maur Bass	T.C.D.	13 de agosto de 1977	\$ 43, 706.00
Agustín Contreras Carreto	T.C.C.	1 de febrero de 1981	\$ 38, 834.00
Gerardo A. Garrido Nataren	T.C.C.	1 de febrero de 1981	\$ 38, 834.00
Hipolito Martínez Rangel	T.C.C.	1 de febrero de 1973	\$ 38, 834.00
Hector Argueta Villamar	T.C.B.	1 de febrero de 1979	\$ 35, 869.00
Guadalupe Ávila Godoy	T.C.B.	1 de septiembre de 1981	\$ 35, 869.00
Agustín Brau Rojas	T.C.B.	1 de septiembre de 1981	\$ 35, 869.00
Hector Sanchez Morgado	T.C.B.	1 de agosto de 1981	\$ 35, 869.00
Celestino Soriano Soriano	T.C.B.	1 de febrero de 1979	\$ 35, 869.00
Fernando Velázquez Castillo	T.C.B.	1 de febrero de 1969	\$ 35, 869.00
Juan Angoa Amador	T.C.A.	1 de febrero de 1976	\$ 33, 225.00
Jaime García Arroyo	T.C.A.	1 de febrero de 1976	\$ 33, 225.00
Adriana Echeverría Crenna	T.C.A.		\$ 33, 225.00
Juan Alberto Escamilla Reyna	T.C.A.	15 de febrero de 1981	\$ 33, 225.00
Davird Herrera Carrasco	T.C.A.		\$ 33, 225.00
Araceli Juárez Ramírez	T.C.A.	1 de febrero de 1976	\$ 33, 225.00
Guillermo López Mayo	T.C.A.	15 de agosto de 1972	\$ 33, 225.00
Guadalupe Raggi Cárdenas	T.C.A.	1 de agosto de 1975	\$ 33, 225.00
Vacante	AUX. DOC. "A"	15 de febrero de 1982	\$ 7, 579.00
Vacante	AUX. DOC. "A"	15 de febrero de 1982	\$ 7, 579.00
Vacante	AUX. DOC. "A"	15 de febrero de 1982	\$ 7, 579.00
Vacante	AUX. DOC. "A"	15 de febrero de 1982	\$ 7, 579.00
Vacante	AUX. DOC. "A"	15 de febrero de 1982	\$ 7, 579.00
Vacante	AUX. DOC. "A"	15 de febrero de 1982	\$ 7, 579.00

TABLA 13. PLANTA DOCENTE DE 1982

FUENTE: AHU-BUAP, F: Universidad de Puebla, Sección: Escuela de Ciencias Físico Matemáticas, Serie: Planes y programas de estudio, Caja: 1, Exp.: 11

FUENTES Y BIBLIOGRAFÍA

Archivos

Archivo Historico Universitario de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (AHU-BUAP)

Archivo Histórico del H. Consejo Universitario de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

Entrevistas

BAUTISTA RAMOS, Raymundo, Entrevista personal, Ciudad de Morelia, Michoacán, el 11 de abril de 2019

PÉREZ ROMERO, José de Jesús Alfredo, Entrevista personal, Ciudad de Atlixco, Puebla, 11 de noviembre de 2019.

RIVERA FLORES, Everardo, Entrevista personal, Ciudad de Puebla, 6 de mayo de 2019.

Bibliografía

“1929: autonomía ya” en *Gaceta UNAM*, Suplemento Especial, no. 13, 22 de julio de 2019, 8 páginas.

“Acuerdo del C. presidente Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos, relativo a la revalidación de títulos y grados universitarios” en *Boletín de la Universidad*, Órgano del Departamento Universitario y de Bellas Artes, Tomo I, núm. 1. Diciembre 1919. Disponible en línea en <http://www.abogadogeneral.unam.mx/sites/default/files/2018-05/18.pdf>

ALTSHILLER-COURT, Nathan, *College Geometry. An Introduction to the Modern Geometry of the Triangle and the Circle*, New York, Dover Publications, 334 páginas.

“Avenida Universidad”, en *Tiempo Universitario. Gaceta histórica de la BUAP*, año 1, no. 12, junio de 1998, 8 páginas.

AZCUÉ BILBAO, Karmele, *El movimiento estudiantil poblano (1952-1957). Entrevista con Francisco Arellano Ocampo*, Puebla, BUAP, 2008, 166 páginas, anexos, fotografías.

BACHELARD, Gastón, *La formación del espíritu científico. Contribución a un psicoanálisis del conocimiento objetivo*, trad. José Babini, México, Editorial Siglo XXI, 2011 (1ª ed. en español, 1948), 302 págs.

BANACH, Stefan, *Cálculo Diferencial e Integral*, Trad. Guillermo García Talavera, et al., México, Unión Tipográfica, 1957 (2ª ed.), 391 páginas; Howard Taylor y Thomas L. Wade, *Cálculo Diferencial e Integral*, Trad. Humberto Gutiérrez, México, Ed. Limusa, 1962, 867 páginas.

BELL, Eric T., *Historia de las matemáticas*, trad. R. Ortíz, México, Fondo de Cultura Económica, 2000 (1ª ed. en español, 1949), 656 págs.

BOIA, Lucian, “Deux régimes de l’imaginaire?”, en *Pour une histoire de l’imaginaire*, Paris, Belles Lettres, 1998, págs. 57-95.

Boletín de Derecho Comparado, Nueva Serie, Año 51, No. 155, agosto 2019, pág. 643-684.

CANO, Gabriela, “La Escuela de Altos Estudios y la Facultad de Filosofía y Letras, 1910-1929”, en Enrique González González (coord.), *Estudios y estudiantes de filosofía. De la Facultad de Artes a la Facultad de Filosofía y Letras (1551-1929)*, México, UNAM, IISUE, FFyL, El Colegio de Michoacán, 2008, pág. 541-572.

COCA SANTILLÁN, Alejandro, *La vida y obra de Luis Enrique Erro Soler*, México, Instituto Politécnico Nacional, 2008, 98 páginas.

COLLETTE, Jean Paul, *Historia de las matemáticas*, vol. I y II, trad. Alfonso Casal Piga, México, Editorial Siglo XXI, 2013 (1ª ed. en español 1985), 339 págs. y 669 págs.

Compendio de Legislación Universitaria, 1910-2001, Vol. 1, México, UNAM, 2001, 436 páginas.

CORREAS VÁZQUEZ, Florencia, *Luis Rivera Terrazas. Recuento*, Puebla, Centro de Estudios Universitarios, Centro de Investigaciones Jurídico Políticas de la Escuela de Derecho y Ciencias Sociales, UAP, 1989, 73 páginas + fotografías.

CREELMAN, James, *Entrevista Díaz-Creelman. El presidente Díaz, héroe de las Américas*, Mario Julio del Campo (trad.), México, Universidad Nacional Autónoma de México-Instituto de Investigaciones Históricas, 2008, 60 páginas, (Serie Documental 2).

CUEVAS CARDONA, Consuelo, “Ciencia y revolución en la Escuela Nacional de Altos Estudios (1910-1929)”, en Rosaura Ruiz, et. al. (coords.), *Otras armas para la Independencia y la Revolución. Ciencias y humanidades en México*, México, UNAM, UAS, UMSNH, HCH, FCE, 2010, páginas 219-232.

DAUBEN, Joseph, “Mathematics: an historian's perspective”, en *The Intersection of History and Mathematics*, vol. 15, Science Networks/Historical Studies, 1994, págs. 23-41.

GARCÍA, Genaro (dir.), *Crónica Oficial de las Fiestas del Primer Centenario de la Independencia de México*, México, Talleres del Museo Nacional, 1911, págs. 139 páginas. Disponible en línea en <https://cdigital.uv.mx/handle/123456789/9669>

Diario Oficial, “Decreto creando la Dirección de Educación Secundaria”, 31 de diciembre de 1935.

DOMÍNGUEZ, Raúl y Joaquín Lozano, “Sotero Prieto y la enseñanza de las matemáticas en la Universidad Nacional”, en Jorge Bartolucci (coord.), *La saga de la ciencia mexicana. Estudios sociales de sus comunidades: siglos XVIII al XX*, México, UNAM, 2011, páginas 133-144.

ESCALANTE GONZALBO, Pablo, et. al., *Historia mínima de la educación en México*, México, El Colegio de México, Seminario de la Educación en México, 2010, 263 páginas.

GARCÍA DE FUENTES, Ana, “La construcción de la red férrea mexicana en el porfiriato: Relaciones de poder y organización capitalista del espacio”, en *Investigaciones geográficas*, no. 17, páginas 137-154. En línea en http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-46111987000100008&lng=es&tlng=es

GARCÍA DE LEÓN CAMPERO CALDERÓN, Porfirio, “La Sociedad Matemática Mexicana (1943-1954). La historia de su fundación, su papel en la ciencia nacional y su legado en la profesionalización de las matemáticas”, Tesis de Doctorado, Tutor Luz Fernanda Azuela Bernal, UNAM, 2017, 494 páginas.

GARCIADIEGO, Javier, *Rudos contra científicos. La Universidad Nacional durante la revolución mexicana*, México, El Colegio de México, Universidad Nacional Autónoma de México, 2000, 492 páginas.

GARNER, Paul, “Porfirio Díaz”, en Will Fowler (coord.) *Gobernantes mexicanos Tomo I*, México, Fondo de Cultura Económica, 2008, páginas 383-402.

GRABINER, Judith, “The mathematician, the historian, and the history of mathematics”, en *Historia Mathematica*, vol. 2, número 4, 1975, págs. 439-447.

GONZÁLEZ, Sergio R. et. al., “La transición demográfica en México”, en *CULCyT*, no. 65, vol. 15, 2018, págs. 61-74. En línea en <https://revistas.uacj.mx/ojs/index.php/culcyt/article/view/2665>

GONZÁLEZ DÍAZ, Rafael, “José Vasconcelos y los ‘grandes libros’”, en *Estudios*, núm. 106, vol. XI, 2013, págs. 7-41.

GONZÁLEZ Y GONZÁLEZ, Luis, *Los días del presidente Cárdenas*, México, El Colegio de México, 1981, 381 páginas, [Col. Historia de la Revolución Mexicana, no. 15].

HACKING, Ian, (comp.) *Revoluciones científicas*, trad. Juan José Utrilla, México, Fondo de Cultura Económica, 2018 (1ª ed. en español, 1985), 337 páginas, [Col. Breviarios].

HAWKING, Stephen (ed.), *Dios creó los números. Los descubrimientos matemáticos que cambiaron la historia*, Barcelona, Editorial Crítica, 2016 (1a ed., 2006), 1030 págs.

HERNÁNDEZ GUTIERREZ, Gustavo Abel y José Doger Corte, *Historia de la Universidad de Puebla (1946-1956). El camino empedrado hacia la autonomía*, Puebla, BUAP, Fomento Editorial, 2013, 213 páginas.

“Historia de la Facultad de Ciencias (I)”, en *Revista Ciencias*, Julio-Agosto 1982, pág. 36-41.

“Ingreso de la UAP a la ciencia moderna. Génesis de la Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas”, en *Tiempo Universitario*, año 2, no. 4, febrero de 199, 10 págs.

KUHN, Thomas S., *La estructura de las revoluciones científicas*, trad. Carlos Solís, México, Fondo de Cultura Económica, 2018 (1ª ed. en español 1971), 404 páginas, [Col. Breviarios].

LOMELÍ VANEGAS, Leonardo, *Breve historia de Puebla*, México, El Colegio de México, Fondo de Cultura Económica, 2001, 289 páginas + bibliografía, fotografías.

MARTÍNEZ MONTES, Gerardo, “La trayectoria académica de Luis Rivera Terrazas”, en *Boletín de la Sociedad Mexicana de Física*, Abril, 1999, págs. 67-68.

MÁRQUEZ CARRILLO, Jesús, “La Universidad de Puebla y sus proyectos modernizadores, 1949-1956”, en *Tiempo Universitario. Gaceta histórica de la BUAP*, Año 13, núm. 4, 2010, 8 páginas.

MC GREGOR, Josefina, “Victoriano Huerta: un militar de carrera en la institución presidencial”, en Will Fowler (coord.) *Gobernantes mexicanos Tomo II*, México, Fondo de Cultura Económica, 2008, págs. 47-65.

MÉNDEZ POLANCO, Karol, “Lo juvenil y la lucha por la ciencia física. René Méndez Spíndola y Jaime Moneda Gómez”, en Gloria Tirado Villegas (coord.), *La autonomía universitaria y*

la universidad pública. Historia y perspectivas, México, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, 2009, pág. 190-205.

MENÉNDEZ MENÉNDEZ, “La Facultad de Filosofía y letras, breve síntesis de su trayectoria pedagógica”, en *Setenta años de la Facultad de Filosofía y Letras*, México, UNAM, 1994, págs. 97-150.

OIKIÓN SOLANO, Verónica, “Pascual Ortiz Rubio: ¿un presidente a la medida del Jefe Máximo?”, en Will Fowler (coord.) *Gobernantes mexicanos Tomo II*, México, Fondo de Cultura Económica, 2008, págs. 161-178.

ORTEGA Y GASSET, José, *El tema de nuestro tiempo*, México, Editorial Porrúa, 2013 (1ª ed. en Porrúa, 1985), 283 páginas.

PALLÁN FIGUEROA, Carlos, *Confluencia. Boletín de la ANUIES*, no. 171, marzo, abril 2010, 32 págs. En línea en <http://publicaciones.anuiex.mx/pdfs/confluencias/Confluencia171.pdf>

PASTOR, Julio Rey y José BABINI, *Historia de la matemática, Vol. 1, De la Antigüedad a la Baja Edad Media*, Barcelona, Editorial Gedisa, 2000, 206 págs.

PASTOR, Julio Rey y José BABINI, *Historia de la matemática, Vol. 2, Del renacimiento a la actualidad*, Barcelona, Editorial Gedisa, 2000, 230 págs.

PERERO, Mariano, *Historia e historias de las matemáticas*, México, Editorial Iberoamérica, 1994, 193 págs.

PÉREZ TAMAYO, Ruy, *Historia general de la ciencia en México en el siglo XX*, México, Fondo de Cultura Económica, 2005, 319 págs. [Col. de Obras de Ciencia y Tecnología].

PONIATOWSKA, Elena, *La piel del cielo*, México, Editorial DeBolsillo, 2015, 452 páginas.

PRIEGO MARTÍNEZ, Martha Natalia, “Difusión e institucionalización de la microbiología en México, 1888-1945”, Tesis de Maestría, Asesor Juan José Saldaña González, México, Universidad Nacional Autónoma de México, 2002, 257 págs.

RAMOS LARA, María de la Paz, “De la física de carácter ingenieril a la creación de la primera profesión de física en México”, en *Revista Mexicana de Física*, No. 51, Vol. 2, diciembre 2005, págs. 138-146.

RIBNIKOV, Konstantin, *Historia de las matemáticas*, trad. Concepción Valdés Castro, URSS, 1987 (1ª ed. en ruso, 1974), 486 págs.

RIVAUD, Juan José, “Las matemáticas. Antecedentes”, en Arturo Menchaca (coord.), *Las ciencias exactas en México*, México, FCE, CONACULTA, 2000, págs. 15-80, [Col. Biblioteca Mexicana]

RONQUILLO NAVARRO, Juan Pablo, “El papel histórico de la Universidad Autónoma de Puebla de 1960 a 1973. Una lucha ideológica”, Tesis de Maestría en Historia, BUAP, ICSyH, enero de 2017, 211 págs.

RODRÍGUEZ TREVIÑO, Julio César, “Cómo utilizar el Análisis de Redes Sociales para temas de historia”, en *Signos Históricos*, núm. 29, enero-junio, 2013, págs. 102-141.

SALDAÑA, Juan José (comp.), *Introducción a la teoría de la historia de las ciencias*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, 1989, 391 págs.

SHIVELLY, Levi S. *Introducción a la Geometría Moderna*, Trad. Andrés Palacios Priego, México, Cía. Editorial Continental, 1961, 172 páginas.

SIERRA, Justo, *Discurso inaugural de la Universidad Nacional*, presentación de Juan Ramón de la Fuente, México, Universidad Nacional Autónoma de México, 2004, 50 págs.

SIERRA, Justo, “Ley Constitutiva de la Escuela Nacional de Altos Estudios”, en *La Universidad Nacional de México, 1910*, Universidad Nacional Autónoma de México-Centro de Estudios sobre la Universidad, 1985, 10 págs.

STONE, Lawrence, “Prosopografía”, en *El pasado y el presente*, trad. Lorenzo Aldrete Bernal, México, Fondo de Cultura Económica, 1986 (1ª ed. en inglés, 1981), págs. 61-94.

TECUANHUEY SANDOVAL, Alicia, *Cronología política del Estado de Puebla, 1910-1991*, Puebla, Dirección General de Fomento Editorial, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, 1994, 307 págs.

TIRADO VILLEGAS, Gloria A. *El movimiento estudiantil de 1961 en la memoria histórica de la Universidad Autónoma de Puebla*, Puebla, BUAP, 2012, 187 págs.

TORRE RENDÓN, Judith de la “La Ciudad de México en los albores del siglo XX”, en Pilar Gonzalbo Aizpuru (dir.) *Historia de la vida cotidiana en México, vol. V, Siglo XX. La imagen, ¿espejo de la vida?*, México, Fondo de Cultura Económica-El Colegio de México, 2006, págs. 11-39.

VASCONCELOS, José, “Discurso de toma de posesión como rector de la Universidad Nacional”, en José Roberto Gallegos Téllez Rojo (ed.), *Discursos de toma de posesión de los rectores de la Universidad Nacional Autónoma de México 1910-2011*, México, UNAM, Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación, 2014, págs. 94-99.

VALETTE, P., *Geometría. Antiguo curso superior: con numerosos ejercicios y nociones de agrimensura, levantamientos de planos y nivelación*, México, Ed. Enseñanza, 1955, 396 páginas.

WEIL, André, “History of Mathematics: Why and How”, en Lehto, Olli (ed), *Proceedings of the International Congress of Mathematics, vol. 1*, Academia Scientiarum Fennica, Helsinki, 1980, págs. 227-236.

ZUBIETA GARCÍA, Judith, y Raúl Domínguez Martínez, “De los matemáticos sin espacios propios a la institucionalización de la disciplina” en Mina Kleiche-Dray, et. al. (coords.), *La institucionalización de las disciplinas científicas en México (siglos XVIII, XIX y XX): estudios de caso y metodología*, México, UNAM, Instituto de Investigaciones Sociales, 2013, págs. 225-258.