



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

FACULTAD DE CIENCIAS

**La influencia de la Escuela Nacional de Medicina en los
inicios de los estudios de biología en México.**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

Bióloga

P R E S E N T A :

Jessie Génesis Jaime Rodríguez

DIRECTOR DE TESIS

Dra. María de la Paz Ramos Lara

Ciudad Universitaria, Cd Mx; 2016



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Índice

Introducción.....	3
Capítulo 1	
1 La Universidad Nacional de México.....	7
1.2 Un proyecto de nación.....	7
1.1 La fundación de la Universidad.....	11
Capítulo 2	
2 Escuela Nacional de Medicina.....	17
2.1 El peregrinar de la Escuela Nacional de Medicina.....	17
2.2 La ciencia en la Medicina. Los Institutos rectores de la institucionalización de la ciencia biomédica en México.....	21
2.2.1 Instituto Patológico.....	23
2.2.2 Instituto Bacteriológico Nacional.....	25
2.2.3 Instituto Médico Nacional.....	29
Capítulo 3	
3 Escuela Nacional de Altos Estudios.....	34
3.1 Contexto político y social de su creación y desaparición.....	34
3.2 Fundación y desarrollo de la Escuela Nacional de Altos Estudios.....	36
3.2.1 Instituto de Biología.....	46
Capítulo 4	
4 Análisis y Conclusiones.....	49
Bibliografía.....	54

Introducción

El objetivo de este trabajo es comprender el surgimiento del estudio de la biología como una rama del conocimiento independiente y bien establecida dentro de la Universidad Nacional en nuestro país y el papel que jugó en este desarrollo una Institución que se encontraba ya plenamente instaurada, la Escuela Nacional de Medicina (ENM), lo que le permitió de manera natural el desenvolvimiento del conocimiento a través de múltiples personajes que sin intención alguna terminaron encausando esta nueva área de la ciencia a su pleno desarrollo.

Ellos, como veremos más adelante, fungieron en México como catalizadores de los descubrimientos que en diversas regiones del mundo se estaban generando, lo que es consecuencia natural del desarrollo del conocimiento, aunado a los nuevos medios de comunicación como el telégrafo, la prensa, los barcos de vapor y el tren que permitieron expandir, completar y compartir los nuevos saberes por medio de la elaboración de revistas, congresos internacionales y sociedades científicas que no tenían mayor problema en cruzar fronteras.

La importancia de conocer cómo fue que dieron vida a esta nueva ciencia, en un país donde nadie había formalizado su estudio, no es solo para sorprendernos con su ardua labor al importar gran cantidad de conocimientos y metodologías modernas, sino que también nos puede ayudar a entender el estatus actual y los paradigmas que se pudieron formar en lo sucesivo de la interpretación personal de los primeros estudiosos, que sin saberlo con sus innovaciones, con sus trabajos y con la misma réplica de los conocimientos ya establecidos por otros, generaron una nueva rama de estudios que posteriormente forjaría todo un linaje de nuevos investigadores en el campo de la biología.

Para poder vincular a la ENM con la Escuela Nacional de Altos Estudios (ENAE), institución donde se enseña por primera vez en el país Biología a nivel profesional, se decidió establecer quiénes fueron los médicos que tuvieron un papel relevante

en la enseñanza de los primeros esbozos de la biología en México. Para poder localizar estos personajes fue necesaria una investigación dentro del Archivo Histórico de la Facultad de Medicina, instituto encargado de cuidar e indexar estos documentos, por lo que se trata de fuentes históricas directas y fidedignas. Este se encuentra ubicado dentro de las instalaciones del Palacio de la Escuela de Medicina o Antiguo Palacio de la Inquisición con dirección en Calle Brasil No. 33, Delegación Cuauhtémoc, en el Centro Histórico de la Ciudad de México.

Dentro del archivo se consultó el fichero catalogado dentro de los años 1900 hasta 1930 por ser las décadas de relevancia para nuestro estudio, ya que dentro de este periodo se dio la fundación de la ENAE y la instauración de la Biología como materia y carrera dentro la Universidad Nacional de México (UNM) de una manera formal. Con la información obtenida se realizó una base de datos en la cual se establecen dentro de tablas los nombres de los profesores, el curso que impartían y el legajo donde se encuentran los documentos que lo mencionan. La realización de esta base de datos en un archivo EXCEL con formato de tabla lo que nos permitió el fácil manejo de la información y la búsqueda de los profesores por medio de la computadora, pues al final del trabajo se obtuvo el uso de más de 4000 registros de información de todos los archivos que mencionan catedráticos de la Escuela.

Los datos en mayor parte se extrajeron directamente de las fichas, las cuales por tratarse de listas de asistencia de los alumnos a las cátedras, mencionaban el nombre del profesor y la materia. Esto evitó el desgaste innecesario de los documentos, pues muchos de ellos cuentan con más de 100 años de antigüedad, por lo que su manejo debe ser cuidadoso, requiriendo el uso de guantes e impidiendo tomar fotografías con flash o fotocopiarlos en caso de necesitar una réplica.

En las primeras décadas no se encontraron listas del personal que laboraba dentro de la institución como se hubiera esperado, así que la única manera de extraer los datos fue por medio de documentos que hablaran de los profesores y

sus cátedras, por lo que se tomaron en cuenta todo tipo de archivos, desde planes de estudio, reportes de trabajo, actas de conferencias, reuniones, pagos de salarios y listas de asistencia, entre otros, lo que pudo provocar redundancia en las asignaturas y profesores.

El problema de no localizar documentos que enlisten el personal adscrito a la institución se dio por la pérdida de estos a través de los años, pues como sabemos, esa época fue de mucha actividad política y bélica dentro del país debido a la Revolución Mexicana, y a pesar de que el archivo es muy basto, no se localizaron listas completas del personal de la institución para todos los años, lo que dificultó la búsqueda.

Un fragmento del libro de Fernández del Castillo en un relato sobre la jubilación del portero de la ENM Felipe Romero quien escribió una carta al director en turno menciona que:

“siendo Secretario de Gobernación el Dr. Aureliano Urrutia hizo reformar la escuela y tiró muebles, libros y archivos, pues decía que era viejo e inservible. Los pocos documentos que por suerte se salvaron y es donde aparezco, estaban encerrados en una alacena embutida, si no habrían corrido la misma suerte”

Este relato nos hace pensar en la gran pérdida de información importante, a través de los años y en especial durante esta quema llevada a cabo en 1913 por el Dr. Aureliano Urrutia, por lo que no se descartó ningún tipo de documento que mencionara personal del profesorado y su asignatura.

Posteriormente, ya una vez vaciados los datos en las tablas se prosiguió a estudiar las materias más próximas a la biología y se compararon con los médicos que la literatura reporta como principales promotores de la ciencia, y que en muchas ocasiones laboraron dentro de los institutos, realizando investigación científica básica y aplicada con efectos médico-biológico. Localizar estos

personajes es de gran importancia puesto que nos permitirá obtener una conexión directa entre la enseñanza médica y los pioneros en la ENAE. Dentro de la búsqueda realizada en el archivo también se encontraron documentos que relacionaban directamente la Biología con las Ciencias Médicas, tomándose en cuenta cartas entre directivos de la ENAE y la ENM.

La tesis está dividida en tres capítulos. En el primero hablaremos sobre la creación de la Escuela Nacional Preparatoria y la influencia de Gabino Barreda sobre el modelo educativo, ideas que a su vez impactaron en la creación de la Universidad Nacional de México. En el segundo se menciona la importancia de la Escuela Nacional de Medicina en la creación de ciencia básica en México y se incluyen pequeños relatos sobre la fundación de los primeros institutos. En el tercero, finalmente contaremos el impacto de los institutos y de la investigación médica en los primeros estudios de biología realizados en la Escuela Nacional de Altos Estudios hasta la creación del Departamento de Biología en la Facultad de Ciencias. Los resultados de la investigación se presentan en las conclusiones.

Deseo agradecer al Lic. Jorge Zacarías-Prieto por sus atenciones y el excelente servicio que me brindó durante el tiempo que estuve consultando el Archivo Histórico de la Facultad de Medicina, así como a la Dra. Xóchitl Barbosa y al Dr. Rolando Neri por la orientación y apoyo en diversos temas que me ayudaron a dilucidar dudas y dirigir el camino de esta investigación.

De igual manera expreso mi gratitud al Dr. Luis Felipe Jiménez García y a Rosa María Guevara Fefer por atenderme y apoyarme para agilizar los trámites de titulación que en tiempo y forma fueron requeridos por el Master Erasmus Mundus.

1. La Universidad Nacional de México.

“El medio legítimo de llegar a nuestra independencia moral y absoluta del pasado es la instrucción libre, creadora del estímulo, propicia a todas las manifestaciones del pensamiento, fórmula suprema del espíritu analítico de nuestro siglo. La libertad produce por sí sola sus resultados, no hay que temerle nunca; jamás cuando se ha practicado sin doblez ha dañado al progreso humano, del que es madre fecunda”.

Justo Sierra Méndez.

El plan educativo que culminó con la creación de la ENAE y la UNM tuvo raíces más profundas en ideas filosóficas sobre educación y en políticas públicas que se llevaron a cabo mucho antes de que se diera por finalizado el proyecto. Es por eso necesario realizar una revisión de los antecedentes que abrieron camino a la formación de un pensamiento científico mexicano dentro de los gremios estudiantiles y que desembocó en el interés por la formación de institutos y planteles educativos donde el principal motor sería la creación y enseñanza de la ciencia.

1.1 Un proyecto de nación.

México a finales del siglo XIX era una nación joven que todavía no lograba estabilizarse económica, y políticamente. Había atravesado por diversas guerras, las más recientes la Guerra de Reforma y la Intervención Francesa, las cuales dejaron al país en una posición de pobreza y falta de orden político y social.

Mientras tanto en Europa después de la revolución francesa y con la llegada de las ideas de la ilustración se tuvo claro que la igualdad política debía empezar por otorgar la educación básica a todos los ciudadanos. El estado tomó como una de sus principales metas la democracia educativa razón por la cual, se empezó a sistematizar la educación que antes estaba reservada solo a los pedagogos teóricos, al mismo tiempo la revolución industrial en Inglaterra generó la necesidad de preparar hombres instruidos (Bazant, 2006, pag. 19).

En México desde 1861 la meta de Juárez fue reestructurar la educación en la que el gobierno liberal, editoralistas y literatos veían la salvación del país. Esta idea la expresó muy claramente Juárez en su informe del 9 de mayo de 1861, y años más tarde con la caída del Imperio en 1867 y una vez restaurada la República se inició una consolidación definitiva de las instituciones y del pensamiento liberal en la vida pública de la nación (Stahl, 1978, pag. 117). Razón por la cual las ideas europeas educativas fueron retomadas como base del nuevo proyecto, donde la reestructuración del sistema educativo se percibió como parte fundamental de la restauración de la paz y la unificación de la población en una nueva nación, así como lo mencionó al Congreso en Marzo de 1887 el ministro de Justicia e Instrucción Pública, el licenciado Joaquín Baranda:

“La instrucción pública está llamada a asegurar las instituciones democráticas, a desarrollar los sentimientos patrióticos y a realizar el progreso moral y material de nuestra patria” (Stahl, 1978, pág. 125)

El 15 de septiembre de 1867 para festejar el aniversario de la independencia, en la ciudad de Guanajuato se eligió al orador Gabino Barreda para pronunciar un discurso, en el Barreda dijo.

“Conciudadano, que en lo de adelante sea nuestra divisa: Libertad, Orden y Progreso; la libertad como medio, el orden como base y el progreso como fin”.

Este discurso impresionó mucho a Juárez y dice Leopoldo Zea “como sagaz hombre de estado adivinó en la doctrina positiva el instrumento que necesitaba para la cimentada obra de la revolución reformista” cuyo punto de apoyo sería la educación del pueblo. Pronto Benito Juárez nombró ministro de Justicia e Instrucción a Antonio Martínez de Castro, encomendándole la reestructuración de la enseñanza y él a su vez nombró a Gabino Barreda como presidente de la comisión encargada de establecer las bases de la nueva organización de la educación pública (Ovando, 2011, pág. 70).

Así el 2 de Diciembre de 1867, el presidente Juárez creó la Ley de Instrucción Pública que había de empezar a regir en el Distrito Federal, el año de 1868. En la exposición de motivos el presidente afirmó que la ilustración del pueblo es el

medio más seguro y eficaz de moralizarlo y de establecer de una manera sólida la libertad y el respeto a la Constitución y a las leyes. Juárez debió quedar tranquilo con la promulgación de esta ley, pues como afirma Zea vio en ella el instrumento necesario para terminar con la era del desorden y la anarquía en que había caído la nación mexicana y con esta reforma entraba de lleno en la senda del progreso (Ovando, 2011, pág. 73)

La Escuela Nacional Preparatoria (ENP) fue considerada el arco toral del plan de estudios y con una pequeña ceremonia, se celebró el 18 de enero de 1968 el nombramiento de Gabino Barreda como director de la preparatoria y el 30 de enero de 1868, en su sección de avisos el periódico “El Siglo XIX” daba noticia del inicio de cursos. “Los cursos de la Escuela Preparatoria se abrirán el 3 próximo febrero en el Antiguo Colegio de San Ildefonso, fijándose en la puerta interior de él la lista de los autores de asignatura para el presente año. México, enero 29 de 1868. Ignacio Chavero. Secretario” (Ovando, 2011, pág. 75).

Las materias serian 34 y las había tanto científicas como humanísticas (Stahl, 1978, pág. 120) y en palabras de Gabino Barreda al gobernador del Estado de México, Mariano Riva Palacio, debiera ser:

“Una educación en la que ningún ramo importante de las ciencias naturales quede omitido; en que todos los fenómenos de la naturaleza, desde los más simples hasta los más complicados se estudien y se analicen a la vez teórica y prácticamente en lo que tienen de fundamental; una educación en la que se cultiven así, a la vez el entendimiento y los sentidos, sin el empeño de mantener por fuerza tal o cual opinión, tal o cual dogma, político o religioso, sin el miedo de ver contradicha, por los hechos, ésta o aquella autoridad; una educación, repito, emprendida sobre tales bases y con el sólo deseo de encontrar la verdad, es decir, lo que realmente hay y no lo que a nuestro concepto debería de haber en los fenómenos naturales, no puede menos de ser, a la vez que un manantial inagotable de satisfacciones, el más seguro preliminar de la paz y del orden social, porque él pondrá a todos los ciudadanos en aptitud de apreciar todos los hechos de una manera semejante y, por lo mismo, uniformará las opiniones hasta donde sea posible. Y las opiniones de los hombres son y

serán siempre el móvil de todos sus actos... El orden intelectual que esta educación tiende a establecer, es la llave del orden social y moral de que tanto habemos menester..." (Stahl, 1978, pág. 123).

Es importante realizar una reflexión sobre la fundación de la ENP de Gabino Barreda como antecedente a la fundación de la Universidad Nacional. No solo porque constituyó una novedad en la estructura tradicional, sino también porque en ella se adoptaron los principios filosóficos de Augusto Comte, de acuerdo con la interpretación que el Dr. Barreda hizo de ellos en México. La idea era adiestrar al alumno en un horizonte que no fuera de simple especialización, si no de cierto enciclopedismo (Stahl, 1978, pag. 120). Mostrando así que se trataba de uno de los dispositivos científicos más poderosos de la República Restaurada, porque el sistema de educación superior hizo de la ciencia el instrumento para encauzar la modernización del país y más aún para Barreda la educación positivista era "el medio de liberación, perfectibilidad y progreso de sus habitantes" (Azuela, 2011, pág. 90).

En el impulso del proceso de modernización tenían particular importancia ciertas tareas que requerían conocimientos y entrenamientos técnicos y que incidían fundamentalmente en la productividad y no solo hablando de las labores de exploración y reconocimiento de recursos naturales, si no a la aplicación y diseño de novedades tecnológicas para su explotación. Se requería adiestramiento para la implementación y extensión de los nuevos medios de comunicación como el telégrafo y el ferrocarril, a cuya falta se le adjudicaba el atraso económico. Igualmente se necesitaba de personal sanitario para control epidemiológico y atención médica para robustecer la población y tonificar la agronomía y la incipiente industria (Azuela, 2011, pág. 90)

Al llegar el gobierno de Porfirio Díaz, bajo el lema de "Paz, Orden y Progreso" inicia una reestructuración del país creando reformas económicas, políticas, sociales y culturales, las cuales realizó ayudado por un grupo de hombres intelectuales influenciados por la corriente filosófica positivista. Dentro de estos hombres destacaremos a Justo Sierra Méndez, un importante abogado

campechano que fungió como Diputado y Ministro de la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes.

El positivismo a grandes rasgos y en términos generales admite únicamente el método científico experimental y rechaza toda noción a priori y todo concepto universal absoluto, tiene tendencia a valorar perfectamente los aspectos materiales de la realidad y a dar mucha importancia a la ciencia (Ocampo López, 2010). Y es bajo estos principios que se cimentó la educación media y superior de nuestro país y se propuso la creación de la Universidad Nacional de México (UNM).

1.2 La fundación de la Universidad.

Bajo estas circunstancias políticas y sociales en 1880 Justo Sierra es elegido Diputado en el Congreso Nacional, desde donde realizó su primera intervención planteando la necesidad de una instrucción cívica “para despertar y consolidar el sentimiento del santo amor a la patria”. También habló sobre la importancia de proporcionar al indígena una educación científica y no sólo una instrucción rudimentaria como la que pretendía dársele (Ocampo López, 2010). Con estas ideas decide publicar el 10 de febrero de 1881 en el periódico *El Centinela Español* una propuesta para la creación de una Universidad Nacional con la finalidad de promover una “discusión razonada” además de que le permitiría sopesar el sentir de la opinión pública y de acuerdo con los argumentos generados modificar y enriquecer la versión original. Finalmente presentó ante la Cámara de Diputados el 7 de abril de 1881 su “Proyecto de Ley constitutiva sobre el establecimiento de la Universidad Nacional” (Alvarado y Martínez Escobar, 2014).

Su proyecto de Universidad propuso como sede la capital de la República, debía ser una corporación independiente, pero subvencionada por el poder Ejecutivo Federal con la cantidad de dinero que acordara la Cámara de Diputados en los presupuestos anuales y estar formada por las escuelas Preparatoria, Secundaria para mujeres, Bellas Artes, Comercio y Ciencias Políticas, Jurisprudencia, Ingenieros, Medicina, Normal y de Altos Estudios. Cabe destacar que desde este

primer intento por establecer una Universidad se menciona en el Artículo 7 la creación de la Escuela Nacional de Altos Estudios (ENAE), que tendría por objeto formar profesores, perfeccionar los estudios hechos en escuelas profesionales y crear especialistas, proporcionando conocimientos pedagógicos, literarios y científicos de un orden superior y conforme a métodos esencialmente prácticos y experimentales, pensando también que en un futuro y a medida que los recursos de la Universidad lo permitan, se abrirían cursos correspondientes a todas las ramas del saber humano comenzando por los estudios biológicos, sociológicos e históricos (Stahl, 1978, pág. 134)

Este Proyecto como el mismo Justo Sierra mencionó en su momento, “pertenece a la escuela liberal positiva” además afirmó que su iniciativa estaba inspirada en los sistemas educativos alemanes, pero acomodados a nuestro espíritu democrático. Planteó esta institución como una corporación independiente del Estado, pues consideraba que era tiempo de crear la autonomía de la enseñanza pública y que esta debía ser enciclopédica y basada en el método científico (Hernández Luna, 1948). Lo que buscaba era generar libertad para el desarrollo del conocimiento, sin intereses políticos o religiosos que interfirieran en la expresión del mismo.

Este pensamiento de enseñanza libre lo explica abiertamente en un artículo publicado en el diario El Federalista en 1875, donde menciona su admiración por el sistema alemán, y explica que:

“A pesar de no existir libertad de enseñanza para abrir una universidad u otro establecimiento de instrucción, se tiene libertad científica y todas las opiniones, ideas y hasta caprichos de los hombres, pueden enseñarse en la cátedra y de todos los extravíos de la enseñanza sólo es juez el que aprende, jamás el Estado, permitiendo que el espiritualismo, materialismo, ateísmo, panteísmo, positivismo, nihilismo, todas las religiones, todas las doctrinas, todos los métodos, todas las ciencias, naturales o sobrenaturales vivan juntas en esos prodigiosos focos intelectuales”.

Y a su parecer Justo Sierra consideró que por tales condiciones:

“Este país debe a la enseñanza libre toda su fuerza intelectual, pues es la que más sirve aun para los triunfos materiales”.

También retoma del sistema alemán la independencia en su régimen interior, la libertad para dirigir a sus rectores, empleados y senado, tratando de emular lo que él mismo menciona.

“De modo que la institución se ha hecho sagrada en Alemania y la mano de hierro que ha caído en el nuevo imperio sobre la iglesia católica, nunca se atrevería a tocar los sacrosantos fueros de esa iglesia inmortal de pensamiento que se llama Universidad” (Alvarado y Martínez Escobar, 2014).

En ese entonces tres objeciones fueron presentadas a esta iniciativa.

- 1) En primer término se objetó que el proyecto del diputado Sierra venía a revivir la Real y Pontificia Universidad de México. ¿Por qué se quiere resucitar una cosa que está muerta y que ha muerto bien?
- 2) El proyecto del diputado Sierra concibe la Universidad como una corporación autónoma frente al Estado ¿Cómo el gobierno va a crear una institución independiente, entregándola para que la gobiernen personas ajenas a él? ¿Cómo el gobierno va a consentir desprenderse de una suma de sus facultades para que otro gobierne la causa que él paga?
- 3) ¿Cómo fabricáis una alta institución, un vasto edificio de enseñanza superior y no le dais la base suficiente? Esto equivale a erigir una pirámide invertida, en equilibrio inestable, que no podrá sostenerse. Si no hay una educación primaria sólida, ¿para qué queréis esta corona, para qué llegar hasta la instrucción superior, hasta la que sirve para crear la ciencia, si los elementos de donde toda ella habrá de nutrirse no están preparados? (Hernández Luna, 1948).

Esta última objeción dice Sierra fue la que realmente le decidió a abandonar este proyecto. Conviniendo aplazarlo para cuando estuviera suficientemente desarrollada y organizada la educación primaria, secundaria, profesional y superior. También es de importante mención el hecho de que por esa época se

había iniciado una ofensiva en contra del positivismo como doctrina que da vida a la enseñanza por considerársele un sistema corruptor que niega la posibilidad a una vida de ultratumba, por ser anticonstitucional, pues implicaba un ataque a la libertad de conciencia y porque la opinión pública lo había condenado. Estas ideas fueron expresadas por el ministro Mariscal quien pretendía tomar el trabajo Krausista de Tiberghien que se basaba en la libre cátedra y la experimentación con el cual pensaba sustituir el Positivista de Bain, incluso se llegó a pedir la extinción de la ENP (Jiménez Rueda, 1955).

Mientras tanto en otros países durante la segunda mitad del siglo XIX la Universidad había adquirido un nuevo sentido. Las universidades alemanas eran centros de gran importancia científica, las francesas se recuperaban de las vicisitudes vividas por la revolución y la enseñanza universitaria en los Estados Unidos adquiriría un gran desenvolvimiento, por lo que la idea sigue en el pensamiento de Sierra como el escalón más alto al que puede aspirar la educación nacional, considerándola el coronamiento de una gran obra educativa en el país y permaneciendo insistente en sus discursos tanto como político y periodista.

Sin embargo no es sino hasta 1902 cuando nuevamente hace oficial su deseo de exponer ante el poder legislativo un proyecto de Universidad, la cual mencionó en su discurso “no sería heredera de la Universidad Pontificia Mexicana” porque la consideraba “petrificada sin objeto y en doctrinas sin vida” lo que desde su perspectiva impedía el paso a nuevas corrientes intelectuales (Hernández Luna, 1948). Acorde a añejas ideas reprobaba el concepto tradicional de universidad, pero también rechazaba el tipo de universidad norteamericana “nacida de golpe y a un mismo tiempo de la tierra”. Dentro de su discurso también aclara que no se detendrá ante los que le consideren imitador ciego de los franceses, reconociendo así que varias de sus propuestas estaban inspiradas en el modelo de institución de este país y se justificaba mencionando que está perfectamente consciente y no ciego y en realidad su finalidad es no recaer en el error de inventar lo ya inventado poniendo solo etiquetas o marbetes nuevos (Hernández Luna, 1948, págs. 11-12)

Posteriormente en 1905 durante la inauguración del Consejo Superior de Educación insistió de nuevo en la idea mencionando que “el remate de vuestra constitución escolar será forzosamente la creación de la Universidad Nacional penetrada del espíritu moderno”. El 30 de marzo de 1907 ya como Secretario de Instrucción Pública y Bellas Artes mencionó al final de su discurso que el Jefe de Estado podría retirarse a acabar su jornada en paz con la conciencia de haber cumplido su deber al coronar la obra de educación con la Universidad. (Hernández Luna, 1948, pág. 12).

Por fin, el 26 de abril de 1910, se presentó la iniciativa de ley ante los congresistas, a quienes indicó Sierra:

“Empezaré por confesar, señores diputados, que el proyecto de creación de la Universidad no viene precedido por una exigencia clara y terminante de la opinión pública. Este proyecto no es popular, en el rigor de aceptación de esta palabra; es gubernamental. No podía ser de otro modo, pues se trata de un acto por el cual el gobierno se desprende, en una porción considerable, de facultades que hasta ahora había ejercido legalmente, y las deposita en un cuerpo que se llamará Universidad Nacional... El Estado tiene una alta misión política, administrativa y social; pero en esta misión hay límites, y si algo no puede ni debe estar a su alcance, es la enseñanza superior, la enseñanza más alta. La enseñanza superior no puede tener, como no tiene la ciencia, otra ley que el método; esto será normalmente fuera del alcance del gobierno”. (Stahl, 1978, pág. 138).

Puesta a debate la iniciativa, fue aprobada por el Congreso y promulgada la ley el 26 de mayo de 1910. El nuevo ordenamiento prescribió en su art. 1° que “Se instituye con el nombre de Universidad Nacional de México un cuerpo docente cuyo objeto primordial será realizar en sus elementos superiores la obra de la educación nacional”. Dicha Universidad, agregaba el art. 2°, “Quedarán constituida por la reunión de las Escuelas Nacionales de Preparatoria, Jurisprudencia, Medicina, Ingenieros, Bellas Artes y Altos Estudios. El Gobierno Federal podrá poner bajo la dependencia de la Universidad otros institutos superiores, y dependerán también de la misma los que ésta funde con sus recursos propios,

previa aprobación del Ejecutivo, o aquellos cuya incorporación acepte, mediante los requisitos especificados en los reglamentos”. De acuerdo con el artículo 3° “El ministro de Instrucción Pública y Bellas Artes será el jefe de la Universidad; el gobierno de ésta quedará, además, a cargo de un Rector y una Congreso Universitario” (Stahl, 1978, pág. 137)

Después de tres décadas de constante batallar por su ideal universitario, el 18 de junio de 1910, Porfirio Díaz, hacía saber a sus habitantes sobre la fundación de la nueva institución y tres meses después de publicada la ley constitutiva de la Universidad, la secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes organizó en el Anfiteatro de la Escuela Nacional Preparatoria una ceremonia para inaugurar aquella Universidad que tanto había soñado Justo Sierra (Hernández Luna, 1948, pág. 13).

El Gobierno de México nombró madrinas de la nueva institución a las Universidades de Salamanca, de París y de California. El acto lo presidió Porfirio Díaz, acompañado de los miembros de su Gabinete, de los representantes extranjeros que vinieron a las fiestas del centenario y de los delegados que las Universidades invitadas designaron para que presenciaran su nacimiento. Justo Sierra dijo el discurso oficial, Ezequiel A. Chávez proclamó los nombres de los Doctores Honoris Causa de la nueva Universidad y a la mitad del acto, Porfirio Díaz pronunció la clásica fórmula: “Hoy 22 de septiembre de 1910, declaro inaugurada solemne y legalmente la Universidad Nacional de México”. Después siguió el “desfile de doctorados”, que partió del edificio de la Preparatoria al aula mayor de la Escuela Nacional de Altos Estudios, consumándose así la erección de la Universidad Nacional (Hernández Luna, 1948, págs. 13-14).

Aquella Universidad que acababa de surgir con tanta solemnidad era el coronamiento del programa de educación liberal que inició la República bajo la presidencia de Benito Juárez y contenido en germen en la ley del 2 de diciembre de 1867 que ideara Gabino Barreda. La fundación de la Universidad significaba, por tanto, la culminación y coronamiento de la obra educativa de los hombres de la Reforma y de la política liberal en el orden educativo.

2. Escuela Nacional de Medicina.

“Desde el momento auroral de la vida independiente, entre ciencia y política, entre saber y poder nació un vínculo que sería duradero y decisivo para ambas esferas, un proceso histórico de doble cara: la cientifización de la sociedad por un lado y la politización de la ciencia por el otro”.

Juan José Saldaña.

En la época porfirista, la ENM se erigió como la principal promotora de las ciencias biológicas en México. Pero antes de poder convertirse en esta madre fecunda tuvo que pasar por un largo proceso de maduración y sobrevivir a diversos hechos, como la ausencia de instalaciones y la carencia de presupuestos. Finalmente logra alcanzar una estabilidad, lo que permitió el florecimiento de otras ramas del conocimiento pues sus catedráticos y alumnos pudieron profundizar en temas que de otro modo habrían quedado en un segundo plano de importancia.

2.1 El peregrinar de la Escuela Nacional de Medicina.

Los recintos de la ENM tuvieron un papel muy importante en la estabilidad de la institución, pues permitieron el desarrollo de la vida académica de profesores y alumnos. Es por eso que inicio este capítulo con el relato sobre la adquisición de sus instalaciones.

La reorganización de la enseñanza de la medicina se inicia a partir de 1833; el 19 de octubre de ese año el poder ejecutivo emitió un primer decreto por el cual se reestructura la enseñanza en general, al suprimir la Universidad Pontificia y ser reemplazada por la recién creada Dirección General de Instrucción Pública y el 23 de octubre queda definitivamente conformado el Establecimiento, nombrándose a su cuerpo directivo y a su plantilla de profesores. Se adoptó un plan de estudios formulado de acuerdo con el modelo francés de enseñanza y el 7 de diciembre del mismo año se inscribieron 87 alumnos para cursar las primeras materias (Zacarías Prieto & Martínez Barbosa, 2010, págs. 1-2).

Habían transcurrido apenas ocho meses cuando el presidente Antonio López de Santa Anna decide suprimir la Dirección General de Instrucción Pública, así como casi todas sus dependencias para reabrir la Universidad, siendo el Establecimiento de Ciencias Médicas el único que no fue suprimido y se le dio la oportunidad de seguir impartiendo sus cátedras al mismo tiempo que se esperaba un fallo de la reabierta Universidad sobre la conveniencia de su funcionamiento. Cabe mencionar que el Gobierno se reservaría la decisión de clausurar o no el Establecimiento, basándose en el informe final que dieran los profesores visitantes (Zacarías Prieto & Martínez Barbosa, 2010, pág. 3).

El fallo que dieron los médicos de la Universidad sobre el Establecimiento decía:

“Por una fortuna que no era de esperarse, nos hallamos agradablemente sorprendidos al considerar la bella disposición del edificio, el esmero y dedicación de los superiores y maestros y el notable aprovechamiento de los discípulos, en tal grado que de censores nos convertimos en admiradores... éste establecimiento a pesar de los hábitos antiguos... y la novedad de su instrucción, ha sido más útil en una año que en los anteriores...” (Zacarías Prieto & Martínez Barbosa, 2010, pág. 3)

Gracias a este informe, el gobierno resuelve permitir la supervivencia del establecimiento, pero con la consigna de llamarse Colegio de Medicina. El Colegio se mantuvo en funciones por la disposición de sus profesores, quienes se mostraron dispuestos a impartir clases gratuitas, mientras que el director Casimiro Liceaga pide a las autoridades que no eliminen la aportación económica para los alumnos pensionistas y el pago de sueldos a encargados del aseo y cuidado del edificio de Belén. Cuando la situación se volvió insostenible, se tuvo que llegar a la penosa necesidad de cerrar el Colegio Médico; esto se debió entre otras cosas a que el Supremo Gobierno ordenó a los profesores que desalojaran el convento de Belén pues a instancias y propuesta de un sacerdote miembro del senado debía pasar a manos de las religiosas de Santa María de Guadalupe e Inditas o de la Nueva Enseñanza. Esto ocurrió el 26 de octubre de 1835. (Zacarías Prieto & Martínez Barbosa, 2010, págs. 4-5)

Gracias a que los profesores no decayeron en su lucha por la institución y aun dando clases en sus domicilios particulares el año de 1838 el ministro interior José Joaquín Pesado y el gobernador Luis G. Vieyra ayudan para que les sean asignadas unas habitaciones en el antiguo Convento y Hospital del Espíritu Santo, pero se mantuvo en estas instalaciones hasta 1845 cuando el espacio fue rentado a Vicente García Torres, editor del Monitor Republicano. Posteriormente la Escuela de Medicina se muda a San Juan de Letrán donde permanece hasta 1850, de ahí se fueron a San Hipólito según indica el decreto del 1 de septiembre de 1851 y en una breve reseña de datos históricos de la Escuela que firma el Dr. Víctor Lucio deja en claro el ánimo que sentían los profesores afirmando lo siguiente (Zacarías Prieto & Martínez Barbosa, 2010, págs. 10-11):

“Cansados al fin de tantos despojos y humillaciones, aquel valiente grupo de hombres filántropos, resolvieron comprar algún edificio, y así lo hicieron adquiriendo del ayuntamiento de Méjico, el ex-convento de San Hipólito por la suma de 50 000 pesos que pagaron de su propio peculio, pues fue a cuenta de sus sueldos que nunca habían recibido.” (Zacarías Prieto & Martínez Barbosa, 2010, pág. 11)

En octubre de 1851 se le adjudicó en propiedad el edificio de San Hipólito, sin embargo no duró demasiado, pues el 10 de agosto de 1853 el Presidente de la República Antonio López de Santa Anna dio la orden de desalojar San Hipólito con el fin de establecer en ese edificio un cuartel militar y nuevamente como afirma Víctor Lucio en su reseña esto sucedió (Zacarías Prieto & Martínez Barbosa, 2010, págs. 11-12):

“a pesar de habersele manifestado que dicho edificio era de la propiedad legal del cuerpo de profesores. Como consecuencia de esto, las cátedras siguieron dándose, las unas en la Universidad y las otras en el Ateneo Mexicano, que graciosamente ofrecieron hospital a la nueva despojada Escuela, y mientras se podía subvenir del inconveniente” (Zacarías Prieto & Martínez Barbosa, 2010, pág. 12).

Ante la urgencia de desocupar San Hipólito el 18 de agosto de 1853 el Presidente dispuso el traslado de la Escuela al Hospital de Terceros de San Francisco y como

alternativa los profesores propusieron que se les vendiera el edificio de los Terceros con un porcentaje de las testamentarias y de los sueldos caídos, pero desafortunadamente no hubo avance alguno y el 8 de septiembre se trasladó la Escuela de Medicina al Colegio de San Gregorio (Zacarías Prieto & Martínez Barbosa, 2010, pág. 12).

En ese entonces contaba con 160 alumnos de medicina inscritos, los cuales difícilmente tendrían lugar en San Gregorio. Los médicos requerían de tres o cuatro piezas y señalaban que el edificio estaba en muy mal estado por lo que alternaban con el Aula General de la Academia de Jurisprudencia de la Universidad para darle fin a las clases faltantes. Del 4 al 6 de octubre se les ordenó que trasladaran sus útiles al Colegio de San Ildefonso, para ese entonces los enseres del laboratorio de física, química, farmacia y un anfiteatro de anatomía debían ser reubicados e instalados; además los muebles se hallaban estropeados por tanto movimiento (Zacarías Prieto & Martínez Barbosa, 2010, pág. 13).

Ya para 1854 se dispone de nueva cuenta que la Escuela se instale en San Ildefonso, dicha orden fue dada por el Presidente Santa Anna, pero la resolución no agradó al director de San Ildefonso, el Lic. Sebastián Lerdo de Tejada, quien se empeñó en someter a los alumnos de Medicina a un reglamento tan duro y humillante que estos decidieron no concurrir más al citado Colegio (Zacarías Prieto & Martínez Barbosa, 2010, pág. 14).

Por tal motivo, los profesores siguieron impartiendo clases en sus respectivos domicilios para que los cursos no quedaran inconclusos y, por supuesto, sin recibir por ello pago alguno por su extraordinaria labor en pro de la enseñanza médica en el país. Esta coyuntura ofreció la oportunidad de adquirir el edificio de la Inquisición, propiedad del arzobispado y ocupado entonces parcialmente por el seminario conciliar. Aquí inicia otra etapa de la historia de la Escuela de Medicina, que le permitió fincar con mayor solidez la formación de los futuros médicos mexicanos (Zacarías Prieto & Martínez Barbosa, 2010, pág. 14).

Ya instalada la Escuela de Medicina en su nuevo recinto comenzó una época de estabilidad sin la preocupación de no saber qué pasaría al día siguiente con sus

instalaciones, es decir, el valor de este recinto se empieza a concretar (Zacarías Prieto & Martínez Barbosa, 2010, pág. 15).

2.2 La ciencia en la Medicina. Los Institutos rectores de la institucionalización de la ciencia biomédica en México.

Durante el régimen de Porfirio Díaz, la ciencia mexicana vivió un intenso proceso de institucionalización pues fue vista como un asunto público de interés social que podía poner al país en condiciones de competitividad e incorporarlo a la modernidad, es por eso que el fin del siglo XIX ha sido como un punto de inflexión en el desarrollo de nuestra historia científica (Carrillo, 2011, pág. 146).

El Porfirato coincidió con una revolución hasta entonces sin precedentes en el saber médico. Entre 1862 y 1878, Pasteur descubrió la causa de las enfermedades de origen microbiano, explicó el modo de acción de la linfa antivariolosa, preparó otras vacunas para enfermedades como la rabia, y su obra fue seguida por descubrimientos que iban a transformar la curación y la prevención de las enfermedades. Esta explosión científica presagió la primera revolución epidemiológica de finales del siglo XIX (Carrillo, 2011, págs. 149-150).

Mientras tanto los médicos mexicanos, con la nueva estabilidad social adquirida no pudieron más que ser influenciados por los nuevos descubrimientos y esta etapa se caracterizó por la realización de congresos médicos nacionales y reuniones sanitarias internacionales, la multiplicación de sociedades y publicaciones especializadas, la reforma y construcción de hospitales, así como la creación de institutos encargados de realizar investigación básica y aplicada y el fortalecimiento de los centros formadores de médicos, particularmente la Escuela Nacional de Medicina, la más prestigiada de la época. (Carrillo, 2011, págs. 146-147)

En 1887 año en que dirigía la escuela el Dr. Carmona y Valle se realizó una reforma al plan de estudios de medicina, donde se establecieron nuevas cátedras

acordes a los nuevos saberes, como son bacteriología y clínica médica, además como base de la enseñanza, los reformadores propusieron estudios sobre el cadáver y observación clínica en hospitales públicos. En 1902 cuando el doctor Eduardo Liceaga conducía la Nacional de Medicina, hubo otra reforma al programa en la cual no se abandonó el carácter práctico de la enseñanza y la última reforma del periodo tuvo lugar en 1906. Este último programa dio a los alumnos que hubiesen terminado los tres primeros años de la carrera de médico cirujano, la posibilidad de hacer una carrera electiva de especialista en ginecología, oftalmología, anatomía patológica, fisiología experimental, venereología y psiquiatría. Se formó a los estudiantes en el anfiteatro, en el laboratorio, en el hospital y en la comunidad. (Carrillo, 2011, págs. 151-152)

El 5 de febrero de 1905 fue inaugurado el Hospital General, el cual contaba con todos los adelantos de las ciencias médicas de la época. Fue edificado con la forma entonces novedosa de pabellones separados de acuerdo con las diferentes especialidades: medicina, cirugía, venereo-sífilis, niños, obstetricia, tuberculosis, lepra, tifo e infecciones puerperales; además de sala de operaciones, farmacia, lavandería, mecanoterapia y electroterapia. (Carrillo, 2011, págs. 154-155).

Si los hospitales habían permitido el desarrollo de la medicina clínica, los institutos nacionales de investigación médica constituyeron el marco fundador de la medicina experimental del país (Carrillo, 2011, págs. 155-156), fueron espacios para realizar investigación básica. Con ellos, México tuvo un desarrollo científico propio. Algunos investigadores de los institutos fueron académicos de mérito de sociedades o universidades extranjeras, las cuales publicaban o alababan varios de sus trabajos. Otros ganaron reconocimientos internacionales. También llevaron a cabo investigación aplicada, destinada a comprender y resolver los problemas nacionales de diversas índoles según su área de especialización (Carrillo, 2011, pág. 160).

2.2.1 Instituto Patológico.

En el siglo XIX, la ciencia natural se convirtió en el paradigma de todo conocimiento cierto, incluyendo la patología, es decir el estudio de la enfermedad. Ésta se desarrolló a través de tres caminos de conocimiento: la anatomopatología, la fisiopatología y la etiopatología, preocupados respectivamente por la lesión anatómica, la alteración de funciones y el agente causal de la enfermedad. Estas mentalidades influyeron en los institutos nacionales de investigación médica creados en el México decimonónico: el Instituto Patológico Nacional (1905) y su antecesor el Museo Anatómo-Patológico (1895), el Instituto Médico Nacional y los Institutos Antirrábico (1887) y Bacteriológico Nacional (1905) (Carrillo, 2011, págs. 155-156).

Durante el siglo XIX, el estudio de la patología se desarrolló en dos etapas bien definidas. La primera consistió en la observación clínica, lo que permitía relacionar lesiones con la causa de la muerte de los enfermos. En la segunda etapa se buscó encontrar una explicación científica de las enfermedades con base en la química, la física y la biología. En México, la patología se desarrolló por ambas vías, siendo en inicio el conocimiento macroscópico el principal método de análisis de las enfermedades, para pasar después a ser una rigurosa disciplina de estudios microscópicos (Castañeda López, 2009, pág. 52).

En enero de 1895, el Dr. Rafael Lavista solicitó a Porfirio Díaz la creación de un Museo Anatomopatológico, la primera razón que adujo para crear la institución fue dar una buena impresión a los asistentes al Congreso Médico Panamericano que se realizaría al año siguiente en México. En una ponencia sobre las causas de mortalidad, reveladas por 500 autopsias que presentó en dicho congreso, los autores señalaron la fundación del Museo como el inicio de la era científica de la medicina nacional. (Carrillo, 2011, pág. 156). El museo se encargaría de hacer inyecciones a los cadáveres, procediendo enseguida a su autopsia, prepararía las piezas anatomopatológicas acompañando a su descripción macroscópica y microscópica la respectiva historia clínica y luego presentaría una colección de piezas en un catálogo descriptivo con la historia clínica de cada una de ellas, un

libro de autopsias, un cuadro de la mortalidad y proporcionaría los cadáveres para los servicios de anatomía y operaciones de la ENM (Castañeda López, 2009, pág. 53).

Para uniformar los estudios de los cadáveres se decidió solo utilizar el método de Rudolf Virchow, que el Dr. Toussaint conocía a la perfección y que él mismo enseñó en cursos prácticos que permitieron incrementar la colección a más de 600 piezas. El museo fue un sitio de vanguardia al aplicar novedosas técnicas y procedimientos, además las soluciones utilizadas eran de la mejor calidad y las más recomendadas. El museo también se encargó del curso de anatomía patológica, dándole un carácter esencialmente práctico (Castañeda López, 2009, pág. 54).

El órgano de difusión del Museo fue la *Revista quincenal de Anatomía Patológica y Clínicas Médica y Quirúrgica*. La revista fue dirigida por el Dr. Rafael Lavista y el Comité Editorial, los doctores Toussaint, Altamirano, Vergara-Lope, Prieto, José María Bandera, E. R. García y Secundino E. Sosa. En ella escribieron noticias sobre las actividades académicas, congresos nacionales e internacionales, notas históricas sobre el Instituto Médico Nacional, el Consejo Superior de Salud o el mismo Museo también se difundieron noticias internacionales y de actualidad a modo de resúmenes o comentarios de artículos (Castañeda López, 2009, pág. 55).

La investigación básica del Instituto se aplicó a la clínica, pues estuvo ligado al Hospital de San Andrés y después al General cuando este lo sustituyó, en estos hospitales, el instituto tenía salas destinadas para su uso y a petición de dichos nosocomios estudió la malaria, la fiebre tifoidea, la tuberculosis, el mal de pinto y enfermedades de los aparatos digestivo, respiratorio y del sistema nervioso, ocupándose siempre de la relación entre el cuadro clínico y el cuadro necrótico (Carrillo, 2011, pág. 160). Los resultados de las autopsias, las observaciones clínicas y los exámenes bacteriológicos ampliaron el conocimiento que se tenía de la población mexicana, evidenciaron además la presencia de otras que se creían menos frecuentes, como la tuberculosis. Con los datos encontrados durante las

autopsias fue posible abrir nuevas líneas de investigación lo que permitió que se cultivaran otras áreas como la bacteriología, la química y la fisiología y se enriqueció la clínica con sus observaciones (Castañeda López, 2009, pág. 56).

En 1899, con un minucioso informe sobre los trabajos del Museo Anatómico-Patológico, Lavista solicitó la transformación del mismo en Instituto Patológico, pero en el año de 1900 Lavista muere y el cargo de director es adquirido por Manuel Carmona y Valle (Priego Martínez, 2003, pág. 122). Varios años después el Estado aceptó la transformación y quedó anexo a la ENM, como los institutos europeos (Carrillo, 2011, pág. 157) y partir del 12 de Octubre de 1905, se dividió al Patológico en Instituto Patológico Nacional e Instituto Bacteriológico Nacional, mediante ley firmada por Justo Sierra y expedida por Díaz. El Instituto Patológico Nacional tendría por objeto el estudio de enfermedades, tal como se presentaban en la República; las observaría primero clínicamente, analizaría en seguida los productos de los organismos enfermos, examinaría y caracterizaría después las perturbaciones anatómicas producidas por la enfermedad, y las reproduciría experimentalmente, en cuanto fuera posible (Carrillo, 2011, pág. 159).

El Instituto Patológico no pudo sobrepasar la situación del país durante la Revolución y al igual que en las instancias gubernamentales, los nombramientos y renuncias se sucedían de modo que fue imposible dar continuidad a los proyectos o propiciar el surgimiento de otros, por lo que Venustiano Carranza ordenó su clausura el 2 de octubre de 1914 dando fin a esta Institución (Priego Martínez, 2003, pág. 123).

2.2.2 Instituto Bacteriológico Nacional.

Desde mediados de los años setenta del siglo XIX, la prensa médica mexicana siguió los trabajos de Pasteur, Koch, Klebs y otros microbiólogos y se ha dicho que la década de 1880 a 1890 fue de las más significativas en la historia de la medicina (Carillo, 2001). Con el nacimiento de la bacteriología se extendió la esperanza de una rápida extinción de las enfermedades infecciosas, y médicos de todo el mundo se consagraron a ella. Si la bacteriología identificó la etiología o

causa de la enfermedad, la inmunología la enfrentó con sueros y vacunas. En 1888, se hizo en México la primera inoculación en el hombre. Se estableció desde ese momento el Servicio de inoculaciones Preventivas de la Rabia, dependiente del Consejo de Salubridad (Carrillo, 2011, págs. 158-159)

El profesor de microbiología de la Escuela Nacional de Medicina, el Dr. Ángel Gaviño Iglesias, durante una sesión de la Academia Nacional de Medicina en 1895, presentó una colección de cultivos microbianos que entusiasmaron mucho a los afiliados y desde entonces el Dr. Gaviño comenzó a promover la creación de un instituto en el que se estudiaran las bacterias, sin embargo su proyecto fue aplazado hasta que la propuesta del Dr. Rafael Lavista sobre un Museo Patológico fructificó y en junio de 1896 se abrió dentro del Museo una sección de bacteriología (Cuevas Cardona, 2007, págs. 54-55).

Posteriormente a principios del siglo XX en varias partes del mundo se desataron brotes de peste bubónica, lo que alarmó a las autoridades mexicanas, quienes decidieron que las secciones de Bacteriología y Química Patológica se trasladaran lejos de la población, para disminuir los riesgos de contagio y poder elaborar suero antipestoso de manera segura. En 1903 efectivamente la enfermedad llegó a Mazatlán, sin embargo ya se contaban con 20 000 unidades de vacuna, gracias a lo cual la plaga logró controlarse y dado el éxito de la campaña se creó el Instituto Bacteriológico y se nombró al Dr. Ángel Gaviño su director (Cuevas Cardona, 2007, págs. 54-55). El objetivo del Instituto Bacteriológico sería estudiar las enfermedades infecciosas en sus relaciones con la bacteriología, y preparar vacunas y sueros antitóxicos para prevenirlas y combatirlas. Haría, a la vez, los estudios de química biológica indispensables para el debido examen de las toxinas y demás productos bacteriológicos (Carrillo, 2011, pág. 159).

A partir de 1906 se empezaron a contratar investigadores, preparadores y ayudantes. El 19 de enero de ese año se contrató a Joseph Girard del Instituto Pasteur de París, después se contrató a Alfonso Altamirano como preparador y a Guillermo Ibarra como su ayudante, Eutimio López Vallejo como profesor

veterinario y Esther Luque Muñoz como preparadora de la sección de química biológica (Cuevas Cardona, 2007, pág. 55).

En 1907 un informe sobre los trabajos que se estaban realizando menciona la investigación sobre la virulencia de los cultivos de difteria para preparar suero antitóxico, reacción de Widal, para aclarar el diagnóstico de fiebre tifoidea, aislamiento del bacilo de Eberth, obtención de cultivos puros del bacilo de Koch con el fin de preparar tuberculina. También se realizaba un estudio sobre la presencia de bacilo de Koch en la leche que se vendía en la ciudad, se observó la gran presencia del *Trypanosoma lewis* en ratas, la cual nunca había sido señalada en México, se hicieron experimentos con veneno de alacrán para intentar preparar sueros antivenenosos. Se estudió a las bacterias del pulque y se continuó con la investigación sobre el tifo exantemático (Cuevas Cardona, 2007, págs. 57-58).

A lo largo de su existencia realizó análisis de aguas potables, preparó la vacuna antipestosa, y los sueros antitetánico, antigangrenoso, antineumocócico, antipestoso, antidiftérico y antidiséptico, los cuales proporcionaba gratuitamente a los organismos de sanidad; e investigó sobre tuberculosis, difteria, tifo, tosferina y fiebre amarilla, buscando aplicar estos conocimientos a la prevención (Carrillo, 2011, págs. 160-161). Además llegaron a trabajar temporalmente científicos de renombre internacional como Goldberger (importante epidemiólogo estadounidense) y Anderson en 1909; Ricketts y Wilder en 1910 (estudiosos del Tifo, en honor a Ricketts se tomó su nombre para clasificar a la familia de las *Rickettsiaceae*), muriendo el primero durante sus experimentos contra el tifo; Wolbach (importante patólogo estadounidense) en 1917 y otros más (Hoffmann, Cifuentes, & Llorente, 1993, págs. 24-25) lo que enriqueció enormemente el conocimiento biomédico de nuestro país.

La Revolución también afectó las actividades del Instituto, pero a pesar de ello continuó produciendo sueros, vacunas y antitoxinas en condiciones muy poco favorables. El cambio de directivos y el despido de personal de manera continua no se hizo esperar y el 7 de octubre de 1914 Dr. Octaviano González Fabela fue nombrado director interino, cargo del que fue retirado en diciembre de ese mismo

año y en su lugar se nombró al Dr. Ángel Castellanos el 6 de enero de 1915. Al triunfo del carrancismo González Fabela es restituido en la dirección y más tarde en 1918 se le encomendó nuevamente la dirección a Ángel Gaviño, cargo que desempeñó hasta su muerte en 1921. Ese mismo año el Instituto inició un proceso de reorganización a manos del Dr. Alfonso Pruneda, el cual culminó en 1923 cuando cambió de nombre a Instituto de Higiene y se designó como nuevo director al Dr. Fernando Ocaranza (Priego Martínez, 2003, págs. 128-129).

Este nuevo Instituto de Higiene contó con 10 secciones: la de Bacteriología, a cargo del Dr. Francisco Medina, teniendo entonces como ayudante al Dr. Gerardo Varela quien con el tiempo, llegó a ser un bacteriólogo con renombre y condecoraciones internacionales, sobre todo por sus investigaciones sobre rickettsias (tifo, fiebre manchada, etc.); llegó a ser Director del Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales de México, fundado en 1939 (Hoffmann, Cifuentes, & Llorente, 1993, pág. 25).

La Sección de Parasitología quedó bajo la dirección del Prof. Carlos C. Hoffmann, quien, desde allí, organizó y dio gran impulso a los trabajos de entomología médica en México, principalmente los relacionados con alacranes, oncocercosis, paludismo, garrapatas y otros (Hoffmann, Cifuentes, & Llorente, 1993, pág. 25).

La Sección de Biología fue encomendada a la Dra. Margarita Delgado y la Sección de Anatomía Patológica, al Prof. Isaac Ochoterena, destacado científico mexicano, quien más adelante fundaría y dirigiría el Instituto de Biología de la Universidad (Hoffmann, Cifuentes, & Llorente, 1993, pág. 25).

La Sección de Vacuna Animal quedó bajo el cuidado del Dr. José Joaquín Izquierdo, hombre muy culto e importante para la ciencia mexicana de aquella época, se dio a conocer sobre todo por sus trabajos en fisiología e historia de las ciencias (Hoffmann, Cifuentes, & Llorente, 1993, págs. 24-25).

Las otras cinco secciones fueron; Sección de Sueros y Vacunas, a cargo del Dr. Eutimio López Vallejo; la Sección de Veterinaria, bajo la dirección del Dr. Javier Escalona; la Sección de Ingeniería Sanitaria, dirigida por el Arq. Guillermo Zárraga; la Sección de Química y Farmacia, cuyo jefe fue el Prof. Carlos Herrera

Rey y la Sección de Estadística a cargo del Dr. Ricardo Granillo. Había además, un Laboratorio de Diagnósticos, con el Dr. Aurelio de Ávila al frente y su Museo de Higiene, cuyo encargado era el Dr. Adrián de Garay. En aquel tiempo, el Instituto de Higiene sobresalió como el principal centro de investigación médico biológica de México. A partir de 1923 comenzó a parecer su órgano de difusión “Boletín del Instituto de Higiene” (Hoffmann, Cifuentes, & Llorente, 1993, pág. 26).

En este boletín que aparecía trimestralmente, se publicaron los resultados de muchas investigaciones sobre alacranes, su veneno y el suero antialacrán (Ocaranza, Hoffmann, Varela, Parada, Ruiz Castañeda, etc.) sobre tifo y otras rickettsiasis (Varela, Parada, Ruiz Castañeda, Mooser, Cervera, Sampedro); sobre salmonelas (Varela Cervera): sobre fiebre recurrente (Pilz y Mooser); sobre paludismo, oncocercosis y otras enfermedades transmitidas por artrópodos (Hoffmann); sobre pulgas (Dampf), por mencionar algunas (Hoffmann, Cifuentes, & Llorente, 1993, pág. 26).

En 1925, el Departamento de Salubridad Pública, comenzó a editar también su “Boletín” de aparición trimestral, que más bien contenía informes, campañas y estadísticas de varias enfermedades, pero ocasionalmente, publicaba trabajos de tipo biológico, como algunos de Hoffmann sobre garrapatas y de Dampf sobre pulgas (Hoffmann, Cifuentes, & Llorente, 1993, págs. 26-27).

2.2.3 Instituto Médico Nacional

El Instituto Médico Nacional fue creado el 1 de diciembre de 1888 por decreto del Congreso de la Unión, autorizando al Poder Ejecutivo la fundación de un Instituto Médico, cuyo objetivo era investigar la flora, la fauna, la climatología y la geografía del país desde el punto de vista médico. El Instituto fue impulsado por un militar ilustrado llamado Carlos Pacheco, pero como reconoce el mismo Dr. Terrés, no fue resultado de un “rapto de entusiasmo” del General, sino un proyecto madurado con lentitud, en el que además intervinieron muchas voluntades. (Mariscal-Avendaño, 2007, págs. 21-22).

Los principales objetivos del Instituto eran seis: 1) encontrar las plantas que curaban y eliminar el uso de las que no; 2) investigar y dar a conocer las aplicaciones industriales de las plantas indígenas; 3) determinar la naturaleza y distribución de las enfermedades propias a ciertas regiones del país; 4) estudiar la climatología de la República; 5) dictaminar la distribución y cualidades de las razas indígenas de México y 6) el análisis de las aguas minerales del país (Mariscal-Avendaño, 2007, pág. 23).

Conforme al reglamento del propio Instituto este quedó dividido en cinco secciones desde el año 1890:

Sección 1; de Historia Natural Médica, dedicada a la recolección de productos y a su clasificación descripción y conservación en herbarios y museos. Jefe, Dr. José Ramírez; Ayudante, Gabriel Alcocer; Dibujante, Adolfo Tenorio.

Sección 2; de Química Analítica, destinada al análisis de las plantas y de las aguas minerales, cuantitativa y cualitativamente, y al examen de los principios o sustancias susceptibles de alguna aplicación. Jefe, Francisco Río de la Loza; Ayudantes, Mariano Lozano y Castro y Federico Villaseñor.

Sección 3; de Fisiología Experimental, que hacía trabajos experimentales con el objeto de averiguar si las sustancias eran activas o venenosas; fijaba la dosis y demás datos que la Clínica requería. Jefe, Eduardo Armendáriz; Ayudante, Daniel Vergara Lope.

Sección 4; de Terapéutica Clínica, que se encargaba del análisis de estas mismas sustancias, aplicándolas a enfermos con un fin curativo. Jefe, José Terrés; Ayudantes, Juan Martínez del Campo y Juan Manuel Noriega.

Sección 5; de Climatología y Geografía Médica, que estudiaba la distribución de las enfermedades en la República, y las condiciones higiénicas y etiológicas con el fin de formar mapas, cuadros e índices que conformaran el conocimiento general del país bajo esta óptica. Jefe, Domingo Orvañanos; Ayudante Jesús Galindo y Villa.

El Instituto tenía como forma de gobierno un Director, Fernando Altamirano; un Secretario, Secundino Sosa y un Prefecto, Carlos Espino Barros (Mariscal-Avendaño, 2007, págs. 23-24).

El Instituto tuvo un marcado carácter nacionalista, y es ejemplo de que a pesar de la admiración por lo extranjero en México había un intento de recuperación del saber autóctono de plantas y animales y su aplicación a la curación de las enfermedades. En realidad todos los institutos buscaron crear literatura médica propia y ser fuente de la ciencia nacional. Hablaban de formar la patología nacional y la terapéutica nacional (Carrillo, 2011, págs. 161-162).

Uno de los objetivos del Instituto era atraer la demanda de productos mexicanos en el extranjero, por lo que se consideraba del máximo interés estudiar los productos vegetales alimenticios, las flores y sus esencias, los árboles huleros, las fibras textiles, las maderas preciosas, los abonos, las sustancias medicinales y en general las sustancias que no siendo aplicables a la medicina, ofrecían interés para la industria y la agricultura. Por ello el Instituto Médico fue creado por el Ministerio de Fomento y dependió de él hasta el 1° de enero de 1908 (Carrillo, 2011, pág. 162).

Para producir resultados visibles, los investigadores publicaron una obra titulada *Materia Médica Mexicana*. En un año redactaron 32 monografías de plantas con uso medicinal. Para promover sus trabajos y el uso generalizado de las plantas se propusieron varias iniciativas, como publicaciones dirigidas a un público más general y la promoción de los trabajos del Instituto en diferentes foros. Leopoldo López propuso la redacción de un *Manual Terapéutico de plantas mexicanas* y finalmente deciden publicar una serie de monografías que todas juntas formaron una Terapéutica Nacional (Hienke, 2006, pág. 61).

En 1909 Terrés obtuvo el permiso de la Secretaría de Instrucción Pública para reorganizar la sección segunda y producir medicamentos nacionales en mayores cantidades y repartirlos en las boticas nacionales. También gestionó la contratación de un botánico colector, el alemán Carlos Reiche con el cual planea hacer una fitogeografía y fomentar el aprovechamiento de las plantas nacionales

entre los agricultores industriales. Durante el periodo de dirección de Terrés, el principal proyecto del Instituto fue la elaboración de la Farmacología Nacional, que aparece con fecha de publicación en el año de 1913 (Hienke, 2006, pág. 62).

Al final de sus 27 años de existencia, su colección estaba constituida por poco más de 17,000 ejemplares completamente clasificados. Por su parte el museo de drogas llegó a tener entre 1,500 y 2,000 ejemplares clasificados y ordenados, además se realizaron grandes avances en la clasificación e identificación de plantas, traduciendo los nombres locales y dándoles nombre científico, lo que permitió constituir una flora nacional científica (Hienke, 2006, pág. 64).

Además se trabajó arduamente en la localización de los alcaloides o principios activos, por lo que el laboratorio de química fue parte fundamental del trabajo del Instituto, cada sustancia requería un método particular según las características del compuesto, las cuales no se conocían de antemano, ni la cantidad que se encuentra en la droga u otros compuestos presentes. Una vez aislado el principio activo, los investigadores procedían a describir sus propiedades particulares (Hienke, 2006, pág. 83).

En 1915 al igual que las demás Instituciones de esta índole, el Instituto cierra sus puertas debido al embate de la Revolución. El 2 de octubre de 1915, Pastor Rouaix, subsecretario encargado de la Secretaría de Fomento, Colonización e Industria, presidió la ceremonia por la cual fue creada la Dirección de Estudios Biológicos, de la que Herrera fue nombrado director, misma que estaría conformada por la unión del Instituto Médico Nacional, el Museo Nacional de Historia Natural y el Museo de Tacubaya, que se había formado con las colecciones botánicas y zoológicas de la Comisión Geográfico Exploradora. Las dos colecciones de los museos se unieron y lo que había sido el Médico Nacional se convirtió en el Instituto de Biología General y Médica con las secciones de Biología General, Fisiología Comparada, Química Biológica General, Biología Médica, Química Biológica Industrial, Biología Vegetal y se proyectaba uno de Biología Marina, que estaría en Veracruz. Además, existía un Departamento de Exploración de la Flora y Fauna para aportar ejemplares a las investigaciones de

los laboratorios y a las colecciones del museo que se encargaría de hacer mapas de los recursos naturales (Cuevas Cardona & Ledesma Mateos, 2006, pág. 993).

3. Escuela Nacional de Altos Estudios.

“La historia natural es una actividad ancestral para el conocimiento y comprensión de la naturaleza y del lugar que en ella ocupa el hombre... El objeto de los naturalistas consistía en dar una explicación sintética tanto de la naturaleza como del gran universo de elementos que la conforman... Su trabajo constituyó la sustancia indispensable para la conformación de disciplinas científicas contemporáneas”.

Rafael Guevara Fefer.

La ENAE surgió bajo un contexto en el cual nunca en el país se había enseñado ciencia básica de una manera formal y mucho menos con la finalidad de generar hombres especializados en ramas específicas del conocimiento. Por esta razón no se tenían profesores con la experiencia para impartir clases en estas áreas del conocimiento, se carecía de instalaciones adecuadas y aun más importante de un plan de estudios. Es aquí donde la ENM toma un papel de relevancia, por ser la institución con mayor experiencia educativa y con personal capacitado para la enseñanza, tomando un papel de gran relevancia en la maduración del proyecto.

3.1 Contexto político y social de su creación y desaparición.

En México el siglo XX inicia con muy buenos augurios para las ciencias, pues el país aún se encontraba sumergido en el porfiriato y esta estructura política presentaba una actitud muy favorable respecto a su desarrollo (Pérez Tamayo, 2010, pág. 328). Sin embargo la falta de oportunidades de trabajo dentro de los campos industriales debido al bloqueo inducido por la política laboral de las empresas extranjeras, quienes solo contrataban personal capacitado de la misma nacionalidad de sus países de procedencia, propició el desinterés de muchos jóvenes por realizar estudios científico-tecnológicos universitarios, desencadenando una crisis académica en algunos sectores educativos, como en

la Escuela Nacional de Ingenieros (Ramos Lara, 2013, pág. 199). Esta situación favoreció el desarrollo de las ciencias sociales y muy pronto este mismo siglo se convirtió en la etapa más negativa de las relaciones entre el Estado y la ciencia que registra la historia de nuestro país (Pérez Tamayo, 2010, pág. 328).

A principios del siglo XX había un grupo de positivistas del cual se rodeó Porfirio Díaz “los científicos”, un colegio político restringido a ministros de Estado, a poderosos empresarios y a sus abogados, a consejeros de bancos, a hacendados que contaban con la amistad personal y el apoyo del presidente Díaz y que controlaban casi todo el país, incluyendo la educación superior. Este grupo no tenía absolutamente nada de científico más que el nombre, que se popularizó porque los medios y el vulgo lo identificaron con los antiguos positivistas en cuya ENP algunos de ellos habían estudiado. Sin embargo, el desprestigio político en el que cayeron “los científicos” al final del régimen y en los inicios de la Revolución fue tan estrepitoso que indudablemente influyó en la reserva con que los primeros gobiernos surgidos de nuestro máximo movimiento social del siglo XX vieron a todo lo relacionado con la verdadera ciencia (Pérez Tamayo, 2010, pág. 29)

El Ateneo de la Juventud, encabezó este movimiento en contra no solo de la ENP sino también de la Escuela Nacional de Altos Estudios (ENAE), la cual había sido planeada como un centro de investigación científica básica. Los principales miembros del Ateneo fueron Antonio Caso, Alfonso Reyes, Pedro Henríquez Ureña, José Vasconcelos, Julio Torri, Martín Luis Guzmán y Mariano Silva y Aceves. Este grupo sintió que el positivismo dejaba fuera todo lo que era más valioso en la cultura, no sólo nacional, si no universal. El gran triunfo del Ateneo de la Juventud fue la transformación que finalmente logró de la ENAE convirtiéndola en una escuela más de humanidades. (Perez Tamayo, 2010, pág. 330)

3.2 Fundación y desarrollo de la Escuela Nacional de Altos Estudios.

Ya hemos visto con anterioridad que desde los tiempos del presidente Juárez se pensó que era indispensable reorganizar la labor educacional por lo que se dictó la ley Orgánica de Instrucción Pública el 2 de diciembre de 1867, quitando todo contenido religioso; a partir de ese momento la educación se hizo laica, se señalaron las materias propias para cada carrera en la Escuela de Jurisprudencia, la Escuela de Medicina, la Escuela de Ingenieros y la Escuela de Naturalistas que nunca llegó a instaurarse (Hoffmann, Cifuentes, & Llorente, 1993, pág. 17).

Esta última, fue decretada con el objeto de formar botánicos, zoólogos y geólogos, y aunque se desconocen los motivos por los cuales nunca vio luz el proyecto, éstos debieron obstaculizar su apertura inmediatamente decretada su creación, ya que en el reglamento de la misma ley se deja pendiente y se aplaza indefinidamente en las disposiciones posteriores. Muy probablemente los fondos de la República Restaurada resultaron insuficientes para el programa educativo que el gobierno se había planteado, y en la Reforma a la Ley de Instrucción se retracta en cuanto al establecimiento de algunas escuelas, como la de Naturalistas (Piñera Ramírez, 2002, pág. 48).

Varias décadas después, Justo Sierra veía en la creación de la Universidad el coronamiento del proyecto educativo que se había emprendido en México desde entonces y una de las propuestas más ambiciosas para el desarrollo de la ciencia fue la fundación de una Escuela Nacional de Altos Estudios. Deseaba una institución para instruir profesores a nivel profesional y que además sirviera como instituto de investigación “en donde pudiera cultivarse la ciencia por la ciencia... en donde los cursos se hicieran no con el objeto de preparar alumnos para los exámenes, sino de revelar hombres de estudio”, de preparar “sabios”. Esta escuela pretendía ofrecer estudios de posgrado y proporcionar todo lo necesario a profesores y alumnos para llevar a cabo investigación científica además de formar profesores para las escuelas secundarias y profesionales (Bazant, 2006, pág. 224).

Una vez instituida la UNM en 1910, la ENAE que había sido creada por la ley el 7 de abril de 1910 e inaugurada formalmente el 18 de septiembre del mismo año, quedó formalmente adscrita a la Universidad. Su primer director fue Don Porfirio Parra, médico positivista, alumno de Gabino Barreda, que murió en 1912, quedando en la dirección Don Alfonso Pruneda, médico también que llegó a ocupar cargos importantes como el de Rector de la Universidad Nacional de México (1924-1928) entre otros (Hoffmann, Cifuentes, & Llorente, 1993, pág. 28).

La finalidad de la ENAE era la impartición de cursos sobre temas avanzados, en ciencias y humanidades. Sus objetivos están manifiestos en el discurso que su Director Don Porfirio Parra dirigió durante la ceremonia inaugural:

“En ella los sabios mexicanos encontrarán los elementos indispensables que requiere la investigación científica, pues la Escuela Nacional de Altos Estudios abrirá sus puertas a los diferentes investigadores para que este arte, tan importante como fecundo, sea practicado por todo mexicano que sienta amor a la ciencia y deseos de investigar las sabias leyes que norman la marcha del Universo. No por ser escuela de investigación científica dejará de ser el nuevo plantel una escuela de enseñanza, pues en ella se darán a conocer todas las ramas del saber en un grado y en una extensión que no han podido ser enseñadas en las otras escuelas, por vedarlo su índole especial” (Hoffmann, Cifuentes, & Llorente, 1993, pág. 29)

La escuela fue planeada por Ezequiel Chávez y Justo Sierra copiando estructuras europeas similares, se formó originalmente con tres secciones: ciencias exactas (física y biología), humanidades, y ciencias políticas y sociales. Para darle una estructura real se incorporaron el Instituto Médico, el Instituto Patológico y el Instituto Bacteriológico, los museos de Historia Natural y de Arqueología, Historia y Etnología, así como la Inspección General de Monumentos Arqueológicos (Pérez Tamayo, 2010, págs. 34-35). Según los estatutos, la ENAE podía crear centros de investigación en todo el territorio nacional, pero en realidad sus actividades se limitaron a la Ciudad de México (Fell, 1989, pág. 229). La intención era que esta nueva dependencia universitaria alcanzara un nivel de educación más elevado

que el de otras escuelas, no solo por su calidad, sino también por su naturaleza, porque no se limitaría a la transmisión de los conocimientos sino además, y en forma primaria, a producirlos. (Pérez Tamayo, 2010, págs. 34-35).

Tal y como Sierra mencionó en su discurso inaugural:

“Nuestra ambición sería que en esa Escuela, que es el peldaño más alto del edificio universitario, puesto así para descubrir en el saber los horizontes más dilatados, más abiertos, como esos que sólo desde las cimas más excelsas del planeta pueden contemplarse; nuestra ambición sería que en esa escuela se enseñase a investigar y a pensar, investigando y pensando, y que la sustancia de la investigación y el pensamiento no se cristalizase en ideas dentro de las almas, si no que esas ideas constituyesen dinamismos perennemente traducibles en enseñanza y en acción, que sólo así las ideas pueden llamarse fuerzas...”
(Pérez Tamayo, 2010, pág. 329)

Para ingresar era necesario haber terminado el ciclo completo de estudios en una de las instituciones superiores que formaban parte de la Universidad y se había establecido un sistema para conceder equivalencias a los estudiantes de provincia (Fell, 1989, pág. 294).

La ENAE no tenía programa específico ni se contemplaba que ofreciera grados académicos de especialidad, maestría o doctorado, sino que más bien daría cursos del más alto nivel en diferentes aspectos del conocimiento humano, a los que sólo podían asistir, previa rigurosa inscripción, los mejores alumnos de las carreras profesionales relevantes (Pérez Tamayo, 2010, pág. 330).

Al inicio fue casi imposible reclutar personal preparado con tan alto nivel dentro de país y para integrar el cuerpo docente, se contrataron profesores extranjeros; Dr. J.M. Baldwin para psicología, el Dr. F. Boas para antropología y el Dr. Carlos Reiche quien dio un curso superior de botánica desde julio de 1911, con una inscripción de 33 estudiantes; también ofreció conferencias sobre teoría de la Evolución Orgánica y, posteriormente, dictó un curso de Biología General y un curso práctico de Clasificación Botánica. Fue así mismo, Jefe de la Sección de

Sistemática y Geografía Botánica en el Instituto Médico Nacional de México. Después de regresar a su patria, Alemania, los Talleres Gráficos de la Nación publicaron en 1926, su famoso libro *Flora Excursoria en el Valle Central de México* (Hoffmann, Cifuentes, & Llorente, 1993, pág. 29)

Los cursos tuvieron un éxito relativo el primer año y muy escasa inscripción el segundo. Además como la Escuela carecía de edificio, las conferencias se dictaban en diferentes lugares, como la Preparatoria o Jurisprudencia y una situación de mayor importancia era que no tenía laboratorios ni biblioteca, como tampoco recursos para construirlos y equiparlos, por lo que estaba totalmente incapacitada para realizar investigación científica original (Pérez Tamayo, 2010, pág. 330). Además en un país de analfabetas no se explicaba la existencia de una “Escuela Nacional de Altos Estudios” en donde se iba a enseñar ciencia pura por eminencias extranjeras y dos meses después de su inauguración, daba inicio la Revolución Mexicana, misma que triunfaba en el mes de mayo de 1911. La ENAE en medio de la revolución estaba apenas en inicio y una comisión conformada entonces para establecer qué cursos era indispensable instituir había declarado:

“La ENAE es entre nosotros algo nuevo, desusado e insólito, acerca de lo cual no hay tradiciones que seguir, ni precedentes que tomar en consideración. En su programa caben, sin disonancia, lo mismo las especulaciones más abstractas y generales, que los estudios más concretos y detallados; lo mismo los métodos y las doctrinas de las matemáticas, que los detalles de textura de la pulpa nerviosa, que los productos del entendimiento humano en la esfera de las bellas letras” (Cuevas Cardona & Ledesma Mateos, 2006, pág. 986).

A cerca de los cursos para la sección de ciencias exactas, físicas y naturales acordaron que serían indispensables las siguientes:

Altas matemáticas

Química orgánica

Mecánica racional

Química biológica

Astronomía

Embriología general

Mecánica celeste	Fisiología experimental
Física experimental	Psicología experimental
Física matemática	Evolución de los seres organizados
Geología	Bacteriología
Físico-química	Anatomía patológica
Química general	Botánica mexicana

Y respecto a los útiles:

Termodinámica	Historia de las matemáticas
Electrología	Historia de la física y de la química

Meteorología mexicana	Historia de la medicina
-----------------------	-------------------------

(Cuevas Cardona, 2010, pág. 222)

Al ser una institución creada por el antiguo régimen, no solo contó en su oposición a los enemigos del positivismo, sino también a los nuevos actores de la política nacional y no es extraño que, al discutirse el presupuesto de Egresos para el ejercicio de 1913, en los últimos meses del año precedente se haya desatado en el Congreso una violenta oposición contra las partidas que garantizaban el sostenimiento de la Universidad y en especial, las referentes a la ENAE y se propusiera su supresión. Ezequiel A. Chávez, diputado por entonces, hizo la defensa de la institución y ayudado por otros representantes, logró se salvaran las partidas correspondientes. (Jiménez Rueda, 1955, pág. 189)

El año de 1914 se inició con una reforma fundamental en el Plan de Estudios de la Escuela Preparatoria. Al viejo plan Barrediano, se le incorporaron una serie de cátedras traídas del campo de las humanidades. La anunciada incorporación de la filosofía a la Universidad, no fue sólo en el currículum de la ENAE. Se creaban

ahora unas conferencias en la Escuela Preparatoria que incluían historia de México, literatura mexicana e iberoamericana (Jiménez Rueda, 1955, pág. 190). Sin embargo para el año de 1915, el 15 de mayo Jesús Díaz de León, entonces su director, anunció que la ENAE sería cerrada, lo que no sucedió pero Carlos Reiche fue despedido (Cuevas Cardona, 2010, pág. 226).

Al retirarse el Dr. Reiche, su puesto fue ocupado por Guillermo Gándara (1879-1940), maestro normalista que alcanzó gran reconocimiento por sus trabajos en botánica. Fue el primer naturalista que obtuvo el grado de Doctor en Ciencias Biológicas en la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad (1929). Fue además, Jefe del Departamento de Biología de la Secretaría de Fomento y profesor de la Escuela Normal quien además es autor de muchos artículos sobre botánica. El Prof. Gándara ofreció entonces cuatro cursos: Morfología General y Sistemática, Fisiología y Fitogenesia, Botánica Geográfica y Paleobotánica y Botánica Industrial, Médica y Farmacéutica. Como profesor de zoología se nombró en 1916 al médico Agustín Reza con un programa de tres cursos: Zoología General, Biología y Embriología Generales y Anatomía Comparada (Hoffmann, Cifuentes, & Llorente, 1993, págs. 29-30).

El 15 de febrero de 1916 fue aprobado el “Plan General de la ENAE”, en el que se establecieron cuatro líneas de acción; se harían estudios de investigación y experimentación superior, aunque la ENAE solo proporcionaría los medios para trámites y gestión, se abrirían cursos libres y cursos especializados para complementar los estudios ya adquiridos en las facultades o en la preparatoria, se impartirían conferencias en serie meramente informativas y se otorgarían cursos de especialización para formación de normalistas, con lo que podrían convertirse en profesores a nivel medio y superior (Cuevas Cardona, 2010, pág. 327). La institución adquirió poco a poco el estatuto de una escuela normal superior donde se formaban los educadores de las escuelas preparatorias, de las facultades y escuelas superiores. Se organizaron cursos de especialización de dos, tres y cinco o seis años, que iban dirigidos a obtener el diploma universitario en las áreas de medicina, derecho, antropología e historia nacional. Por este año, la escuela tenía 596 alumnos inscritos y en 1917, 681 (Fell, 1989, pág. 294).

En ese mismo año con la redacción de la nueva Constitución se suprimieron las Secretarías de Justicia y de Instrucción Pública y Bellas Artes. La Nueva ley de Secretarías de Estado expedida el 25 de diciembre de 1917, establece un Departamento Universitario y de Bellas Artes que dependería directamente del Ejecutivo. Este organismo se integraba con las diferentes escuelas de la Universidad: Jurisprudencia, Medicina e Ingeniería. Se funda la Facultad de Ciencias Químicas. A la de Altos Estudios se le llama Escuela Nacional de Estudios Superiores. El Departamento Universitario tendría a su cargo, además, la propiedad literaria, dramática y artística, la organización de Congresos científicos y artísticos, la extensión universitaria y el fomento de las artes y las ciencias (Jiménez Rueda, 1955, págs. 191-192).

En 1920 un grupo de profesionistas interesados en las ciencias naturales y médicas había fundado la Sociedad Mexicana de Biología con la siguiente mesa directiva; Presidente, Fernando Ocaranza; Secretario, Isaac Ochotorena; Tesorero, Eliseo Ramirez; Vocales, Antonio F. Alonso y Tomás G. Perrín. El órgano de difusión de dicha Sociedad, fue la *Revista Mexicana de Biología*, cuyos primeros 6 tomos fueron publicados bajo la dirección de Isaac Ochotorena (1926), después la tomó a su cargo Eliseo Ramírez hasta el tomo 13 (1933), y finalmente, Ignacio González Guzmán hasta el tomo 16 (Hoffmann, Cifuentes, & Llorente, 1993, pág. 31).

El 29 de septiembre de 1921 el Congreso aprueba una reforma constitucional que hará posible la existencia de una Secretaría que se llamaría de Educación. La Universidad quedaría incorporada a la Secretaría de Educación. La Facultad de Altos Estudios recibió impulso con la creación de nuevas cátedras (Jiménez Rueda, 1955, págs. 195-196). Para 1922 había 14 profesores en lengua y literatura mexicana, francesa, inglesa, alemana e italiana, dos de filosofía y tres de psicología; cuatro profesores en ciencias naturales que impartían botánica, zoología y biología y evolución; tres en ciencias físicas y matemáticas; dos en química; cuatro en geografía, geología y climatología; tres en antropología y arqueología; uno en historia; cuatro en pedagogía y 10 en especialidades médicas. Alfonso L. Herrera, fue nombrado profesor de zoología y Carlos Reiche

regresó para dar la clase de biología y teoría de la evolución. Un año después Carlos Hoffman ofrecería un curso de entomología (Cuevas Cardona, 2010, pág. 229).

Para entonces aún se continuaba con el problema de la definición de las funciones de la ahora llamada Facultad de Altos Estudios y se incorporaron a su plan materias pedagógicas que han de ser la simiente de la futura Normal Superior. Ya desde los rectorados de Ezequiel A. Chávez se había señalado a la Facultad la misión de preparar profesores para la Segunda enseñanza (Jiménez Rueda, 1955, pág. 196). Chávez señaló que no debía de continuarse con la absurda suposición de que era sólo un centro de ciencia pura e inaguantable, en un país que necesitaba sobre todo escuelas primarias, si no que justamente se encargaría de perfeccionar los conocimientos de los maestros de estas escuelas (Cuevas Cardona, 2010, pág. 230).

De 1916 a 1921 se podía optar por obtener los grados de profesor académico en botánica, si se cursaban tres asignaturas sobre plantas, lengua latina, lógica y metodología, fisiogeografía y química orgánica; o de zoología si se cursaban tres materias sobre animales y todas las demás, excepto lengua latina que era sustituida por la lengua alemana. Si se cursaban las dos áreas se obtenía el grado de profesor universitario en ciencias naturales. Durante aquellos años los profesores fueron Agustín Reza, de zoología y Guillermo Gándara de botánica (Cuevas Cardona & Ledesma Mateos, 2006, págs. 1000-1001).

En 1921, el Director de la Escuela de Altos Estudios era el Dr. Antonio Caso y Andrade, siendo Rector de la Universidad el Lic. José Vasconcelos Calderón. Cuando el Lic. Vasconcelos pasó a ser Secretario de Educación Pública, el Dr. Caso ocupó la Rectoría y el Lic. Ezequiel Chávez la dirección de la escuela; este último llegó a ocupar también el cargo de Rector y entonces, el Dr. Daniel M. Vélez fue nombrado Director de la Escuela (Hoffmann, Cifuentes, & Llorente, 1993, pág. 31).

Según consta en el Libro de Actas de Exámenes de la ENAE, fue en el año de 1922, cuando dicha Escuela otorgó los primeros diplomas de "Profesor

Académico” a Jovita Elguero, Elias Allande y Horcasitas y Alfonso Carrillo y Perea, los tres “con especialidad en Zoología”. Más tarde en 1924, la misma Jovita Elguero, obtiene otro diploma “con especialización en Zoología”. La forma de redactar estos diplomas no fue siempre la misma, pues el de Enrique Beltrán en 1926 dice a la letra: “Profesor Académico con cursos de especialización en Ciencias Naturales (Botánica y Zoología)” y el último expedido en 1927 a Irene Elena Motts: “Diploma de Profesora Universitaria Especialización de Ciencias Biológicas” (Hoffmann, Cifuentes, & Llorente, 1993, pág. 32).

En febrero de 1924 el rector de la universidad recibió un plan firmado por José Vasconcelos, entonces secretario de Educación Pública, por el que se proponía dividir la Facultad de Altos Estudios en tres: Facultad de Filosofía y Letras, Escuela Normal Superior y Especialidades en Ciencias Aplicadas (luego Facultad de Graduados), y fue aceptado en septiembre de ese año. Pero Álvaro Obregón terminó su mandato el 1 de diciembre y para el día 31 los profesores recibieron el comunicado de su clausura, esto no duró mucho tiempo gracias a la organización de los estudiantes y fue reabierto el 1 de enero del siguiente año (Cuevas Cardona, 2010, pág. 230).

Finalmente en febrero de 1927 se dividió en tres secciones: filosofía, ciencias e historia y letras, y en la sección de ciencias, de estos nuevos programas, se darían estudios de matemáticas, mecánica, astronomía, física, química, biología y psicología y se podrían obtener tres grados: agregado, maestro y doctor. El 1 de febrero de 1929, el presidente Emilio Portes Gil emitió un decreto por el que quedaban separadas en la Facultad de Filosofía y Letras y la Escuela Normal Superior. El 24 de julio de ese año, la Universidad obtuvo su autonomía y se le otorgaron los Institutos del Gobierno que tuvieran funciones de investigación y en el capítulo tres inciso c, se señalaron tres que pasarían a formar parte de su infraestructura: el Instituto de Biología, el de Geología y el Observatorio Astronómico, con lo que se daría inicio a una nueva etapa en la organización científica del país (Cuevas Cardona, 2010, pág. 231).

En 1930, la Facultad de Filosofía y Letras creó un Departamento llamado Sección de Ciencias, donde estaban previstos estudios superiores de biología, física y matemáticas, pudiendo obtenerse los grados académicos de Maestro y Doctor en Ciencias Exactas, en Ciencias Físicas y Ciencias Biológicas (Hoffmann, Cifuentes, & Llorente, 1993, pág. 36). La Universidad otorgó doctorados y maestrías a un grupo de profesionistas distinguidos que impartían cátedras en esta Casa de Estudios y que contaban en su cargo con una antigüedad mayor a cinco años (Hoffmann, Cifuentes, & Llorente, 1993, pág. 35).

Los que en aquella ocasión obtuvieron el grado de Doctor en Ciencias Biológicas fueron:

1932

Med. Cir. Jesús Arroyo
Med. Cir. Ignacio Chávez
Med. Cir. Everardo Landa
Med. Cir. Fernando Ocaranza
Med. Cir. José Palacios Macedo
Med. Cir. Eliseo Ramírez
Med. Cir. Santiago Ramírez
Med. Cir. José Tomás Rojas

1933

Med. Cir. Raúl Arturo Chavira
Med. Cir. Dent. Francisco Calderón Caso
Med. Cir. Dent. Francisco J. Domínguez
Med. Cir. Dent. José Luis Legarreta
Med Vet. José F. Rulfo
Prof. Guillermo Gándara Ayala
(Hoffmann, Cifuentes, & Llorente, 1993, págs. 35-36)

La situación de las maestrías en física y matemáticas fue muy irregular y nadie obtuvo ese grado. En biología, en cambio, los estudiantes estuvieron mejor organizados y progresaron bastante; de manera que en 1931 se graduaron los dos primeros Maestros en Ciencias Biológicas que, por primera vez también, habían adquirido una verdadera y adecuada instrucción sobre esta disciplina. La primera en graduarse fue Helia Bravo Hollis quien presentó la tesis “Contribución al conocimiento de las cactáceas”; su examen se realizó en 21 de diciembre de 1931 a las 19:30 horas en la entonces llamada Escuela Nacional de Filosofía y Letras. Los sinodales fueron Antonio Caso, Isaac Ochoterena, Federico Muelliered, Joaquín Gallo y Guillermo Gándara. El mismo día, en el mismo lugar y con el mismo jurado, pero un poco más tarde, a las 21 horas, obtuvo también su grado Leopoldo Ancona Hernández con la Tesis: “Los chilacuiles o gusanitos de la sal de Oaxaca” (Hoffmann, Cifuentes, & Llorente, 1993, pág. 36). De esta manera se dio inicio a la formalización de la carrera a nivel Licenciatura y Posgrado, lo que abrió camino hacia la formación del Departamento de Biología dentro de la Facultad de Ciencias.

3.2.1. Instituto de Biología.

Alfonso L. Herrera (1858-1942), hijo del naturalista del mismo nombre y que igual que su padre, se interesó por las ciencias naturales en 1900 fundó la Comisión de Parasitología Agrícola e inició la investigación para control biológico de las plagas; así mismo, impulsó la publicación del “Boletín de Parasitología Agrícola”. En 1902-1903 escribió la obra “Las Plagas de la Agricultura” y en 1902, un siglo después de que Lamarck y Treviranus incorporaran a la terminología científica el nombre de biología, Herrera creó en la Escuela Normal de Profesores, la primera cátedra de Biología General impartida en México. En 1904 publicó su libro *Nociones de Biología*, que fue ampliamente conocido en el extranjero. Fue además, profesor de la Escuela Normal, de la Preparatoria y del Colegio Militar y Director del Museo Nacional de Historia Natural y de la Dirección de Estudios Biológicos. A iniciativa

de él se fundó el jardín Botánico en 1922 y el Zoológico en 1923 (Hoffmann, Cifuentes, & Llorente, 1993, pág. 20).

En octubre de 1915, el Prof. Herrera fundó uno de los centros de investigación científica con mayor amplitud de miras: la Dirección de Estudios Biológicos dependiente de la Secretaría de Agricultura y Fomento. Este nuevo centro aglutinó al Instituto Médico Nacional, a la Comisión de Exploración Biológica y al Museo Nacional de Historia Natural, como se mencionó anteriormente. Poco después empezó a publicarse el Boletín de la Dirección de Estudios Biológicos”, en donde aparecieron artículos de los científicos de la época, como el propio Herrera, Juan Manuel Noriega, Maximino Martínez, Moisés Herrera, Fernando Ocaranza, Isaac Ochoterena, Moisés Ramos y otros (Hoffmann, Cifuentes, & Llorente, 1993, pág. 30).

El día 2 de octubre de 1915 se celebró una velada para inaugurar la Dirección de Estudios Biológicos, donde anunció desde entonces la creación de un Jardín Botánico y un parque Zoológico (Beltrán , 1969, págs. 109-110). Para crear la Dirección, fue necesario suprimir el Instituto Médico Nacional como entidad autónoma, modificando profundamente sus programas, cosa que fue considerada por muchos como un atentado, teniendo mayor resonancia porque el último director era el Dr. José Terrés, quien gozaba de gran prestigio en el gremio médico, lo que debió provocar resentimientos en la clase médica, esto no impidió que doctores como Leopoldo Flores, Joaquín y Emiliano Torres, Fernando Ocaranza, Manuel Pérez Amador y Eliseo Ramírez entre otros, decidieran colaborar con la naciente Institución (Beltrán , 1969, pág. 116).

Pasado el tiempo esta Dirección de Estudios Biológicos tuvo que reorganizarse quedando integrada por el Instituto de Biología General y Médica que había sustituido al Instituto Médico Nacional y que absorbió al Herbario Nacional; además por el Museo Nacional de Historia Natural, el Departamento de Exploración de Flora y Fauna, por el Jardín Botánico y el Parque Zoológico de Chapultepec y la Estación de Biología Marina del Golfo, que se estableció en 1926 en el puerto de Veracruz. La amplitud del proyecto y la falta de un presupuesto

adecuado, tuvo como resultado el deterioro gradual de la Institución que empezó a declinar rápidamente en sus funciones (Hoffmann, Cifuentes, & Llorente, 1993, pág. 30).

Mientras tanto en 1924 el Prof. Isaac Ochoterena fundó, dentro de la UNAM, el Instituto de Biología, al que se incorporó toda la obra que se venía realizando desde 1888; quedaron así anexados gran parte del personal, equipo e instalaciones de la ya muy deteriorada para entonces Dirección de Estudios Biológicos, que incluía al Instituto de Biología General y Médica y al Museo Nacional de Historia Natural. Quedaron separados el Jardín Botánico y el Parque Zoológico, en tanto que la Estación de Biología Marina del Golfo desapareció (Hoffmann, Cifuentes, & Llorente, 1993, pág. 33).

Con la creación del Instituto de Biología por fin se logra consolidar esta ciencia, proporcionándole representatividad oficial. La creación 10 años más tarde del Departamento de Biología, dentro de la Facultad de Ciencias, no es más que una consecuencia lógica y necesaria de este trascendente primer paso (Hoffmann, Cifuentes, & Llorente, 1993, pág. 34).

4. Análisis y Conclusiones

La pregunta que dio origen a esta investigación es ¿Por qué la medicina fue tan importante para la institucionalización y formalización de esta licenciatura en México? Sabemos de antemano, ya que es fácil de notar incluso con un conocimiento básico de la materia, que la biología es una ciencia muy amplia, y puede abarcar desde temas sociales, comunitarios, sustentabilidad hasta la más pura investigación científica, metódica y protocolaria. Sus relaciones con otras áreas como la sociología, las matemáticas, la química, la física e incluso la historia, no son un fenómeno raro de observar dentro del quehacer diario de las universidades e instituciones dedicadas a la investigación. Es por eso que a mí me surge la inquietud por saber ¿qué factor fue el que inclinó la balanza de las ciencias médicas por las ciencias biológicas?

De antemano sabemos que los alumnos de Barreda, aprendieron de él sus ideales educativos durante su estancia en la ENP y posteriormente cursaron estudios superiores con un pensamiento positivista arraigado a su modo de aprendizaje, el cual heredaron a sus estudiantes cuando estos mismos hijos de la Reforma se convirtieron en profesores dentro de las Escuelas de enseñanza media y superior.

La creación de la ENP bajo ciertos principios educativos, fruto de la interpretación que dio Barreda al positivismo, abrieron el sendero que daría lugar al pensamiento científico en México y a la importancia misma con la que este fue visto, no solamente por los pensadores y letrados de la época, sino también por la clase política que vio en la cientifización de la nación un proyecto que permitiría modernizar al país. Este proyecto difícilmente podría concretarse en pocos años, pero su instauración en las instituciones educativas permitió difundir las ideas que permanecieron arraigadas en las Escuelas por varias generaciones.

La importancia de la ciencia médica radica en que por estar involucrada con aspectos que bien, interesan mucho al hombre, siempre ha sido considerada de

mucha importancia, pues tiene una relación estrecha con la supervivencia de los mismos, razón por la cual difícilmente esta tradición educativa podría desaparecer por completo. Como bien podemos darnos cuenta en el relato sobre la adquisición de los recintos de la ENM, esta institución, gracias al esfuerzo y al trabajo arduo de la plantilla de profesores y a pesar de todas las vicisitudes sufridas al no tener un lugar estable para la enseñanza, siempre procuró no suspender las clases y obtener subsidios externos para poder continuar laborando y todavía más importante, es el hecho de que logra adquirir una estabilidad con la compra de los recintos del antiguo palacio de la Inquisición.

Este hecho yo lo considero de mucha importancia, pues le permitió a la Escuela lograr la estabilidad suficiente para que la enseñanza y la generación de conocimiento a través de la instalación de laboratorios dentro de los Institutos Médico, Bacteriológico y Patológico y la creación de sociedades científicas como la Sociedad Mexicana de Historia Natural (1868) y la Sociedad Científica Antonio Alzate (1884) las cuales pudieron florecer sin estar preocupados por el día siguiente asegurando que tendrían un lugar de reunión para poder platicar sobre los nuevos descubrimientos en bacteriología y ofreciendo un lugar de resguardo para el material y reactivos de los laboratorios. La importancia de este recinto pareciera ser un parteaguas en el florecimiento de la ciencia médica, además dio solidez a la impartición de cursos, permitiendo la formación de un alumnado mejor preparado.

Al llegar Porfirio Díaz a la presidencia y lograr una paz relativa y gracias al seguimiento que se hizo de algunas de las políticas previamente instauradas en la reforma, entre ellas la importancia de la educación como unificador de las ideas y pacificador de la nación, tuvo como resultado un fuerte soporte a la ENM. Este apoyo a las ciencias y a la educación yo lo considero un resultado de la formación positivista que habían recibido de manera previa varios de los personajes que tuvieron relevancia en la política nacional, aunado al deseo de hacer parecer al país como una nación próspera a los ojos extranjeros, mismo afán que también

bloqueó a otras ciencias, perjudicándolas fuertemente, como es el caso de la Industria y la ENI.

La medicina salió bien librada del daño, especialmente por no estar tan estrechamente ligada a la Industria, en la cual las empresas extranjeras recibían por mucho todas las facilidades, dejando de lado lo que es nacional, incluidos los estudiantes y futuros trabajadores egresados de nuestras escuelas. El bloqueo a la industria nacional y por ende a las Instituciones encargadas de la enseñanza de conocimientos relacionados con ella, fue lo que inclinó la balanza por el desarrollo de la investigación científica biológica en los Institutos Médicos y no a partir de la explotación de recursos naturales en minas o a partir de la química como es el caso de Pasteur en Francia.

Posteriormente, el surgimiento de los institutos de investigación médica, terminaron por cumplir su labor permitiendo la prosperidad de muchas materias relacionadas muy estrechamente con la biología y en estos recintos de producción científica, se llevaron a cabo investigaciones científicas de la más alta calidad y con una relación muy cercana a las ciencias naturales, lo que llevó a elaborar estudios biológicos desde mucho antes de la existencia de la licenciatura en México. Tal es el caso de los estudios florísticos realizados por el IMN promovidos con fines médicos para la localización de plantas medicinales, pero que tuvieron una enorme importancia a nivel biológico. De la misma manera los análisis de bacteriología en la fermentación del agave y los estudios microbiológicos realizados por el Instituto Bacteriológico con el afán de localizar el agente causal del tifo, son un precedente tangible del desarrollo natural que esta materia estaba teniendo en nuestro país aún desde antes de su creación.

Todos estos sucesos en su conjunto, propiciaron el desarrollo de las ciencias biológicas y médicas en total armonía y el establecimiento de los institutos como centros de trabajo, desembocó en la necesidad de formar personal con conocimientos específicos y de tiempo completo, posiblemente Justo Sierra vio la carestía de este nuevo tipo de profesionales, además de que sin duda notó en la

creación de la ENAE la posibilidad de tener un centro de generación de conocimiento y de difusión al mismo tiempo, encomendando una doble labor al formar también futuros profesores a nivel superior.

Su proyecto no pudo ser concretado por razones más de política, que de voluntad del profesorado y por años la Escuela no logró su objetivo, hasta que en sus últimos años se convierte en la Facultad de Filosofía y Letras. Sin embargo, su creación puso la cimiento necesaria para el establecimiento de las Ciencias Biológicas, habiendo graduado a los primeros profesionistas con estudios en biología que se desempeñaron con esta doble función de formar profesionistas y realizar investigaciones científicas, como es el caso de Gándara, profesor normalista que realizó especialidades en botánica y zoología, quien además participó activamente en la formación académica de los primeros Biólogos dentro de la ENAE al sustituir a Carlos Reiche. Gándara fue profesor de Enrique Beltrán el cual se convirtió posteriormente en su ayudante como preparador en los cursos de botánica. Gándara fue el primer naturalista que obtuvo el grado de Doctor en Ciencias Biológicas en la Facultad de Filosofía y Letras en 1929 (en pag. y habiendo sido mentor del que hoy es considerado el primer Biólogo Mexicano, podemos decir que muy probablemente la historia no le permitió ostentar el título de haber sido el primer biólogo formado en una institución especializada en la enseñanza de la biología, más por la inestabilidad del recinto durante sus años de estudiante, que por el hecho real de no merecer tal mención.

La ENAE en sus primeros años de vida y dada la carencia de personal capacitado para impartir materias de las cuales no se tenía conocimiento profundo en México, buscó la posibilidad de traer conocimiento del extranjero, pero nunca dejó de retroalimentarse con el profesorado mexicano, en especial existió un fuerte vínculo con la ENM, el cual podemos demostrar por medio de las cartas que se enviaban de manera frecuente a los directores y secretarios de ambas instituciones y que se encuentran aún resguardadas en el Archivo Histórico de la Facultad de Medicina. En una de ellas se puede leer el nombramiento del Director de la ENM el Dr. Guillermo Parra como Vicerrector honorario de la subsección de especialidades de

ciencias médicas en la ENAE. También es notable que en su corta vida, la ENAE tuvo al frente varios médicos, siendo el primero el Dr. Porfirio Parra quien a su muerte dejó el cargo a el Dr. Alfonso Pruneda. También fue director de la misma el Dr. Jesús Díaz de León y el oftalmólogo Daniel M. Vélez.

Finalmente cabe mencionar al Farmacéutico Alfonso Herrera, quien cursó sus estudios en la ENM cuando la carrera de farmacia aún se encontraba anexa a la Escuela y donde aún permanecen sus documentos de titulación, personaje que se encargó de mantener viva a la Biología en los años siguientes a la Revolución, lo que resulta de gran importancia puesto que por la situación política que se vivía por esa época, las instituciones fundadas durante el porfiriato fueron terriblemente castigadas, como en el caso de todos los Institutos que prácticamente resultaron desaparecidos mediante la reestructuración total y el cambio radical de sus nombres con la pretensión de desaparecer toda huella del pasado.

El esfuerzo de Herrera, permitió dar continuidad al proyecto mediante la fundación de la Dirección de Estudios Biológicos y a pesar de lo terrible de su situación por la falta de recursos económicos, la presencia de este lugar mantuvo viva la llama de la Biología hasta la fundación del Instituto de Biología por el Prof. Isaac Ochoterena ayudado por el médico Fernando Ocaranza, y es en este momento cuando realmente podemos decir que la Biología está totalmente instaurada en México. Lo que culminaría con su mudanza a la Facultad de Ciencias en 1938.

Finalmente y dados los resultados obtenidos en el presente trabajo concluimos que la ENM tuvo una enorme influencia en el surgimiento y maduración de la biología como ciencia independiente. Siendo de gran importancia el contexto político, social y académico de la época, lo que generó esta dependencia inicial, pero que poco a poco le permitió adquirir forma propia y autonomía suficiente para dar origen a muchas de las instituciones que hasta el día de hoy se mantienen con vida. Como el Zoológico, el Instituto de Biología y el Departamento de Biología dentro de la Facultad de Ciencias.

Fuentes primarias

Archivo Histórico de la Facultad de Medicina.

Fondo Escuela de Medicina y Alumnos.

Legajo 298, Expediente 7 Foja 1/47 Cartas entre autoridades universitarias.

Bibliografía

- Alvarado y Martínez Escobar, M. (2014). *El proceso de la creación de la Universidad Nacional de México a través de las fuentes documentales*. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Azuela., L. F. (2011). Los dispositivos científicos para la restauración de la República. *La UNAM en la historia de México. Tomo I*. (págs. 81-94). México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Bazant, M. (2006). *Historia de la educación durante el porfiriato*. México: Colegio de México.
- Beltrán , E. (1969). La Dirección de Estudios Biológicos de la Secretaría de Fomento y el Instituto de Biología de la Universidad Nacional. *Anales de la Sociedad Mexicana de Historia de la Ciencia y de la Tecnología.*, 105-141.
- Carillo, A. (2001). Los comienzos de la bacteriología en México. *Elementos*, 23-27.
- Carrillo, A. M. (2011). La Escuela Nacional de Medicina durante el porfirismo: forjadora de la modernidad y pilar de la Universidad Nacional. *La UNAM en la historia de México* (págs. 145-173). México: UNAM.
- Castañeda López, G. (2009). Bosquejo histórico del Museo Anatomopatológico, 1895-1899. *Anales Medicos*, 55-56.
- Cuevas Cardona, C. (Julio-Septiembre de 2007). Ciencia de punta en el Instituto Bacteriológico Nacional (1905-1921). *Historia Mexicana, LVII*(1), 53-89.
- Cuevas Cardona, C. (2010). Ciencias y revolución en la Escuela Nacional de Altos Estudios. En R. Ruiz, A. Argueta , & G. Zamudio, *Otras armas para la Independencia y la Revolución* (págs. 219-231). México: Fondo de Cultura Económica.
- Cuevas Cardona, C., & Ledesma Mateos, I. (enero-marzo de 2006). Alfonso L. Herrera: controversia y debates durante el inicio de la biología en México. *Historia Mexicana, LV*(3), 973-1013.
- Fell, C. (1989). *José Vasconcelos los años del águila (1920-1925)*. México: UNAM.
- Hernández Luna, J. (1948). *La universidad de Justo Sierra*. México: SEP.
- Hienke, N. (julio-septiembre de 2006). Fragmentos de una historia del Instituto Médico Nacional. *Ciencias*(83), 56-57.
- Hoffmann, A., Cifuentes, J., & Llorente, J. (1993). *Historia del departamento de biología de la Facultad de Ciencias, UNAM*. México: Facultad de Ciencias, UNAM.
- Jiménez Rueda, J. (1955). *Historia jurídica de la Universidad de México*. Ciudad de México: Facultad de Filosofía y Letras.

- Mariscal-Avendaño, A. (2007). Antecedentes del Instituto Médico Nacional y los primeros años de trabajo de la Sección 3° de Fisiología. *Boletín Mexicano de Historia y Filosofía de la Medicina*, 21-27.
- Ocampo López, J. (2010). Justo Sierra "El maestro de América". Fundador de la Universidad Nacional de México. *Historia de la Educación Latinoamericana*, 13-38.
- Ovando, C. D. (2011). La Escuela Nacional Preparatoria. *La UNAM en la historia de México*. (págs. 65-80). México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Pérez Tamayo, R. (2010). El Estado y la ciencia en México: pasado, presente y futuro. En H. Fix-Zamudio, & D. Valadés, *Formación y perspectivas del Estado en México*. (págs. 319-349). México: Dirección General de Publicaciones y Fomento Editorial.
- Pérez Tamayo, R. (2010). *Historia general de la ciencia en México en el siglo XX*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Priego Martínez, N. (2003). Los primeros pasos para la construcción de una ciencia nacional en México. El caso de la microbiología a finales del siglo XIX. *Montalban*(32), 111-132.
- Ramos Lara, M. d. (2013). *Vicisitudes de la ingeniería en México (siglo XIX)*. México: UNAM.
- Stahl, C. G. (1978). *Síntesis Histórica de la Universidad de México*. México : Dirección general de orientación vocacional UNAM.
- Zacarías Prieto, J., & Martínez Barbosa, X. (2010). *Los Recintos de la Escuela de Medicina de México, 1833-1854*. México: Facultad de Medicina.

Anexos

Anexo 1: Cartas entre autoridades universitarias.

Anexo 2: Profesores de la Escuela Nacional de Medicina. Años 1900 a 1930.