



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

00323

63

FACULTAD DE CIENCIAS

**“LA ENSEÑANZA DE LA FÍSICA EN LA  
ESCUELA NACIONAL DE MEDICINA EN EL  
SIGLO XIX”.**

**T E S I S**  
QUE PARA OBTENER EL GRADO DE :  
**F I S I C O**

**P R E S E N T A :**  
**ROBERTO RIOS VARGAS**

DIRECTORA DE TESIS: DRA. MARIA DE LA PAZ RAMOS LARA



MÉXICO



FACULTAD DE CIENCIAS  
SECCION ESCOLAR

2003

A



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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.



**DRA. MARÍA DE LOURDES ESTEVA PERALTA**  
 Jefa de la División de Estudios Profesionales de la  
 Facultad de Ciencias  
 Presente

Comunicamos a Usted que hemos revisado el trabajo escrito:  
 "La enseñanza de la Física en la Escuela Nacional de Medicina en el Siglo XIX"

realizado por Ríos Vargas Roberto con número de cuenta 8635831-2

quién cubrió los créditos de la carrera de Física.

Dicho trabajo cuenta con nuestro voto aprobatorio.

Atentamente

Director de Tesis  
 Propietario

Propietario Dra. María de la Paz Ramos Lara

Propietario Dra. María Ester Brandan Siqués

Propietario M. en C. Adolfo Zarate Morales

Suplente Fís. Armando Flores Moreno

Suplente M. en C. José Catarino Miguel Núñez Cabrera

**Consejo Departamental de Física**

DRA. PATRICIA GOLDSTRIN MENACHE  
 Coordinadora de Licenciatura  
 FACULTAD DE CIENCIAS  
 DEPARTAMENTO DE FÍSICA

B

## AGRADECIMIENTOS

Quiero dar las gracias a la Facultad de Ciencias por las facilidades otorgadas, para poder concluir con la carrera de Física bajo la nueva modalidad de titulación.

Quiero expresar mi agradecimiento a mi asesora de tesis, Dra. María de la Paz Ramos Lara por haberme dado su total apoyo, ayuda y comprensión para que culminará con este trabajo.

Doy las gracias a la Dra. María Ester Brandan Siques, al M. en C. José Catarino Miguel Núñez Cabrera, al M. en C. Adolfo Zarate Morales, y al Fis. Armando Flores Moreno, por haber aceptado ser mis sinodales, por haberme dado la oportunidad de contar con ellos para la culminación de este trabajo, y por otorgarme parte de su valioso tiempo para la corrección y perfeccionamiento del mismo.

Quiero también dar las gracias a la Dra. Patricia Goldstein Menache, y a la Dra. María de Lourdes Esteva Peralta, por haberme facilitado mis tramites de tesis y por haber contado con su apoyo en todo momento para poder llevar a cabo este trabajo.

También quiero dar las gracias, a todas las personas que me atendieron en cada uno de los diferentes centros de investigación, muy en especial quiero dar mis más profundos agradecimientos a los que me atendieron en el Archivo General de la Nación, así como también quiero agradecer a las secretarias tanto del Departamento de Física, como de la Sección Escolar, por su atenta cordialidad con la que me atendieron en mis tramites.

## AGRADECIMIENTOS ESPECIALES

A mi mamá, Magdalena Vargas López,  
Por apoyarme en todo momento.

A la Dra. María de la Paz Ramos Lara.  
Por su comprensión y ayuda desinteresada.

A Alejandra Sánchez Estrada.  
Por su grande y maravillosa amistad

A la Sra. Guadalupe Trujillo Nieto  
Por su cariño y su apoyo.

A todos mis amigos.  
Por su valioso apoyo y su gran amistad.

D

## INDICE

Agradecimientos	
INTRODUCCIÓN	1
1. RESEÑA HISTÓRICA DE LA ESCUELA NACIONAL DE MEDICINA	3
2. EL ESTABLECIMIENTO DE CIENCIAS MÉDICAS.	6
3. LA ESCUELA DE MEDICINA EN LOS AÑOS POSTERIORES AL ESTABLECIMIENTO.	13
4. LOS CURSOS DE FÍSICA EN LOS PLANES DE ESTUDIO DE LA ESCUELA DE MEDICINA.	17
5. CONCLUSIONES.	23
BIBLIOGRAFÍA.	26
ANEXO 1. PLANES DE ESTUDIO DE LA ESCUELA DE MEDICINA.	28
ANEXO 2. DOCUMENTOS RELACIONADOS CON LA PLAZA DE ADJUNTO DEL PROFESOR DE FÍSICA.	37
ANEXO 3. ÍNDICE DE LOS LIBROS DE TEXTO DE FÍSICA DE LA ESCUELA DE MEDICINA.	38

## INTRODUCCIÓN

En el Siglo XIX al establecerse la Escuela de Medicina hubo varias reformas en sus planes de estudios, en uno de esos cambios, existió una cátedra de Física, llamada Física Médica. La cátedra de Física Médica se mantuvo vigente en el Plan de estudios de la carrera de Medicina hasta que se creó la Escuela Nacional Preparatoria, y con ella la supresión de esta cátedra. La cátedra de Física Médica durante el tiempo en que se impartió en la Escuela de Medicina contó sólo con un profesor, este profesor tuvo en todo ese tiempo tres adjuntos, además de que se cambió el libro de texto tres veces.

La información del presente trabajo trata de dar a conocer, de la mejor manera posible, todo lo referente a la cátedra de Física que se impartió en la Escuela de Medicina. La información se obtuvo principalmente de libros de historia de la Medicina en México, así como de documentos originales de la época, y de los libros de texto que se usaron en dicha cátedra, y que se mantienen como parte de los libros de texto antiguos que se conservan en la Biblioteca Nacional, en el Palacio de Medicina y en el Palacio de Minería.

Para llevar a cabo esta investigación se consultaron los siguientes archivos: el de la biblioteca del Palacio de Medicina (BPM), el de la biblioteca del Palacio de Minería (BPMi), el Acervo Histórico de la Universidad Nacional Autónoma de México (AH-UNAM), el Archivo General de la Nación (AGN), el Fondo de la Escuela de Medicina del Centro de Estudios Sobre la Universidad (CESU-EM) y la Hemeroteca Nacional de México (el periódico Diario Oficial).

El trabajo consta de seis capítulos. El primero y el segundo capítulo forman parte de una reseña histórica que permite conocer hechos que ocurrieron (como reformas y sucesos), que enmarcaron el origen y la trayectoria de la Escuela de Medicina en el siglo XIX. En estos capítulos vienen una serie de fechas que ayudan a tener una información más precisa acerca de tales acontecimientos. El capítulo tercero, contiene fechas de reformas a los planes de estudio, tanto preparatorios como superiores, las materias en los estudios preparatorios así como las materias que se impartieron al agregarse la cátedra de Física Médica a los planes de estudio de la Escuela de Medicina.

El capítulo cuarto, contiene información sobre el tiempo en que se impartió la cátedra de Física Médica en la Escuela de Medicina, así como quién la impartió, quiénes

fueron los adjuntos, cuáles fueron los libros de texto, sus autores, y una breve semblanza del profesor. Además, este capítulo aborda el contenido de los textos, dos documentos, uno acerca de un examen aplicado a un concursante a la plaza de adjunto, y el otro documento es una convocatoria a la presentación de examen de adjunto, así como comentarios acerca del contenido de los libros. El capítulo quinto, son las conclusiones.

Al final del texto, vienen tres anexos que son los siguientes:

Anexo 1-Contiene los planes de estudios en los que aparece la cátedra de Física Médica hasta que se suprimió de la Escuela de Medicina y posteriores.

Anexo 2-Contiene dos documentos de la plaza de adjunto, uno es el de un examen aplicado a un futuro adjunto de la cátedra Física, y el otro es el de una convocatoria a la plaza de adjunto.

Anexo 3-Contiene el índice de algunos de los libros de física que se utilizaron durante el tiempo en que se impartió la cátedra de Física Médica en la Escuela de Medicina.

Otras siglas utilizadas:

BN Biblioteca Nacional

FC Facultad de Ciencias (UNAM)

BC Biblioteca Central (UNAM)

## 1. RESEÑA HISTÓRICA DE LA ESCUELA NACIONAL DE MEDICINA

En el año de 1831 se creó la Facultad Médica de México<sup>1</sup>, llamada después Facultad Médica del Distrito y Territorios, la cual en cierto modo sustituía al viejo Tribunal del Protomedicato, ya que sus funciones se reducían a las de una junta examinadora; pero asimismo y en cierto modo, a la vigilancia del ejercicio profesional en el Distrito de México y Territorios de la República<sup>2</sup>.

Entre los nombres de quienes pertenecieron a esa gran Facultad, se encuentran algunos de personas que representaron un buen papel en los primeros tiempos del Establecimiento de Ciencias Médicas y que posteriormente sustituyeron el pensamiento de Haller por el de Broussais (Haller, clasificó los órganos y tejidos según el grado en que eran irritables y Broussais sustituyó la antigua irritabilidad de Haller, fenómeno capital que sirvió de base para clasificar las especies morbosas. El sistema de Broussais o fisiologismo, que se fundamentaba principalmente de tres elementos: irritación, inflamación y simpatías, a pesar de la oposición que encontró, gozó pronto de fama y acabó de imponerse, aunque después sería rotundamente demolido por algunos médicos), en la orientación de los estudios, y al que habrían de combatir después, cuando se tuvieron mejores ideas, o más bien, las de Manuel Carpio y Joaquín Villa, así como también las de José Joaquín Piña, José María Ballesteros, José Vargas, Cornelio Gracida, Mariano Sierra, José Crespo, José de Lemus y José María Terán. La extinción del Tribunal del Protomedicato<sup>3</sup> se debió, entre otras muchas circunstancias, al progreso de la Medicina y a las modificaciones del

<sup>1</sup> Es importante mencionar que la Facultad de Medicina de la Universidad Real y Pontificia, organización netamente docente, y que fue suprimida en 1833, se confunde fácilmente y con frecuencia, con la Facultad Médica del Distrito y Territorios, Institución Técnica y Administrativa que sustituyó al Protomedicato y antecedió al Consejo Superior de Salubridad. (Fuente: Fernández del Castillo Francisco, *El Tribunal del Protomedicato en la Nueva España, según el Archivo Histórico de la Facultad de Medicina, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Medicina*, p. 11 y pp. 18-19). {BN}

<sup>2</sup> Ocaranza Fernando. *Historia de la Medicina en México*, México, Laboratorios Midy, 1934, pp. 152-153. {BPM}

<sup>3</sup> El protomedicato fue un tribunal que establecieron los reyes de España en varias ciudades y provincias de sus dominios, con el objeto de vigilar el ejercicio profesional de los médicos, cirujanos, boticarios y parteras. Tenía jurisdicción en todos los problemas de Salubridad Pública. Cuidaba de la buena preparación y despacho de los medicamentos, y disponía las providencias necesarias en casos de epidemias u otras calamidades. Los orígenes de esta institución, que en su tiempo tanto beneficio aportó a la Medicina, no están suficientemente aclarados. Puede, sin embargo, afirmarse que tuvo como raíces, las reales disposiciones, que se remontan a la Baja Edad Media, en las que se nota la preocupación por legalizar el ejercicio de la medicina. (Fuente: Fernández del Castillo Francisco, *El Tribunal del Protomedicato en la Nueva España: según el Archivo Histórico de la Facultad de Medicina*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Medicina, p. 11 y pp. 18-19) {BN}

ambiente social del siglo XIX, que suprimía fueros, tribunales y privilegios especiales<sup>4</sup>. Tiempo después de la creación de la Facultad Médica del Distrito y Territorios, Valentín Gómez Farías (figura histórica en el cambio educativo del país, y quién ocupó la vicepresidencia de la república), determinó suprimir esta Facultad, para fundar el Establecimiento de Ciencias Médicas<sup>5</sup>.

El día 19 de octubre del año de 1833, el Congreso Nacional otorgó al Poder Ejecutivo, ejercido por Valentín Gómez Farías en ausencia del presidente Santa Anna, amplias facultades para arreglar la enseñanza pública en todos sus ramos. En consecuencia, Gómez Farías decretó la supresión de la Universidad y la creación de una Dirección General de Instrucción Pública, encargada, por medio de una junta Directiva, de reorganizar y centralizar la Administración de la Educación, en todos los niveles, desde el Primario hasta los Colegios de Estudios Mayores. Este Organismo tuvo a su cargo todos los Establecimientos Públicos de Enseñanza, además de los depósitos de los Monumentos de Artes, Antigüedades e Historia Natural, los fondos públicos consignados a la enseñanza y todo lo perteneciente a la Instrucción Pública pagada por el Gobierno. La disposición que reformaba la Enseñanza Superior recogía inquietudes que databan desde los últimos años de la Colonia, como lo expresan los integrantes de la Junta Directiva. El propio Gómez Farías, presidente de la Dirección General de Instrucción Pública, había expresado sus ideas sobre la enseñanza médica en el Congreso Constituyente, además de intervenir en la promulgación de la Ley de Enseñanza Pública para el estado de Zacatecas, una de las legislaciones más avanzadas y completas sobre la materia. Juan José Espinosa de los Monteros era el vocal presidente de la Junta, miembro de la Junta del Colegio de San Gregorio y participe en el Plan de Educación para Distrito y Territorios presentado por Pablo de la Llave en 1828. El secretario de la Junta, Manuel Eduardo de Gorostiza, había publicado un estudio sobre la legislación educativa en los Países Bajos. Respecto al resto de los miembros, Andrés Quintana Roo colaboró en el Plan de De la Llave citado hace unos momentos; Juan Rodríguez Puebla era rector del Colegio de San Ildefonso. Cabe mencionar que detrás de Gómez Farías estaba como ideólogo el famoso Doctor José María Luis Mora.

<sup>4</sup> Fernández del Castillo Francisco, *El Tribunal del Protomedicato en la Nueva España; según el Archivo Histórico de la Facultad de Medicina*. México, Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Medicina, pp. 11-14, pp. 18-19. { BN }

<sup>5</sup> Martínez Cortés Fernando, *La Medicina científica y el siglo XIX Mexicano*, México, Fondo de Cultura Económica, Secretaría de Educación Pública, CONACYT, pp.59-68. {BN},{FC},{BPM}

Por otro decreto publicado también el 19 de octubre de 1833, serían seis los Establecimientos de Instrucción Pública que por el momento habría en el Distrito Federal:

1. De Estudios Preparatorios
2. De Estudios Ideológicos y Humanidades
3. De Ciencias Físicas y Matemáticas
4. De Ciencias Médicas
5. De Jurisprudencia
6. De Ciencias Eclesiásticas

El decreto estipulaba cuáles serían las cátedras que se impartirían en cada Establecimiento. Además este decreto le asignaba como sede para el Establecimiento de Ciencias Médicas, El Convento de Belén. El Establecimiento de Medicina, tendría como los demás Establecimientos, director y vicedirector, que se encargarían exclusivamente de su Gobierno económico interior, en el que no participarían los profesores; el primero ganaría dos mil pesos al año y el segundo mil quinientos, cifras que adquieren sentido si las comparamos con los seis mil que por entonces ganaba un general de división<sup>6</sup>.

Los profesores se sujetarían en sus lecciones, a los principios y doctrinas de los libros elementales; darían lecciones desde el 11 de mayo de un año hasta el 31 de marzo del siguiente, con excepción de los días de riguroso precepto eclesiástico, la Semana Santa -si cayera fuera del tiempo de vacaciones- y las festividades nacionales. El tiempo de cada lección no podría durar menos de una hora y a los profesores que faltasen sin justificación se les descontaría de su sueldo la cantidad respectiva. Su salario anual no sería menor a los mil doscientos pesos, ni excedería los mil quinientos pesos.

En el año de 1833, con la fundación del Establecimiento de Ciencias Médicas desaparecieron tanto la Facultad de Medicina de la Universidad como el Establecimiento dedicado a la Escuela de Cirugía.

---

<sup>6</sup> Martínez Cortés Fernando, *La Medicina Científica y el siglo XIX Mexicano*, Fondo de Cultura Económica, México, p. 59. {BN},{BPM},{FC}

## 2. EL ESTABLECIMIENTO DE CIENCIAS MÉDICAS

El 23 de octubre del año de 1833, Valentín Gómez Farías suprimió la Universidad creando una Dirección de Instrucción Pública; en sustitución de las antiguas Facultades se crearon Establecimientos, uno de los cuales fue el de Ciencias Médicas, hoy Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México. Para este Establecimiento, el día 27 de noviembre del mismo año fueron nombrados los siguientes profesores:

Casimiro Liceaga,	Director.
José María Benítez,	Sub-Director.
Luis Jecker (julio de 1834),	Anatomía.
Salvador Rendón,	Profesor de Anatomía.
Manuel Carpio,	Fisiología.
Pedro Escobedo,	Patología Externa.
Ignacio Torres,	Clínica Externa.
Ignacio Erzo,	Patología Interna.
Francisco Rodríguez Puebla,	Clínica Interna.
Isidoro Olvera,	Materia Médica.
Pedro del Villar,	Obstetricia y Operaciones.
Agustín Arellano,	Medicina Legal.
José María Vargas,	Farmacia.

El Establecimiento de Ciencias Médicas, adoptó un plan de estudios y métodos de enseñanza que constituyeron un notable progreso. Fue confiada su ejecución a un cuerpo de profesores, en general de sólido prestigio y de rectitud intachable. No es, pues de extrañar que cuando Gómez Farías dejó la vicepresidencia de la República, si Gobiernos Conservadores restauraban a la Nacional y Pontificia Universidad, y si Gobiernos Liberales la suprimían, todos ellos respetarían al Establecimiento de Ciencias Médicas o Escuela de Medicina, ya que su utilidad era evidente ya que había un notable progreso en la Reforma de la Enseñanza Médica<sup>7</sup>.

El entusiasmo y simpatía por el Establecimiento de Ciencias Médicas había supuesto que una vez fundado éste, empezaría una época esplendorosa de la Medicina en México, sin embargo la realidad fue otra. La Escuela de Medicina no tuvo hogar propio, cambió de lugar según las circunstancias, debido a los compromisos, caprichos e indolencia

<sup>7</sup>. Dr. Luis E. Ruiz, *Apuntes históricos de la Escuela de Medicina*, 1963. Universidad Nacional Autónoma de México, p. 13. {BC}

de los respectivos gobiernos que se sucedieron desde el año 1833 hasta el año de 1854, según puede verse en la siguiente relación cronológica.

El 5 de septiembre de 1833, a las 4.30 pm. se inauguró solemnemente el Establecimiento de Ciencias Médicas en el antiguo Convento de Belén en la calle de Betlemitas, de lo que hoy es Filomeno Mata y Tacuba. El día 23 de octubre del año de 1833 - hoy Día del Médico, en recuerdo de aquella fecha -, se publicó el Plan de Estudios del Establecimiento de Ciencias Médicas y se nombró Director al doctor Casimiro Liceaga, vicedirector al doctor José María Benítez y secretario al afamado Cirujano Pedro Escobedo. Como se sabe, la reforma implantada por Gómez Farías abarcó a otros campos además del de la Instrucción Pública. En consecuencia, la reacción contraatacó, y cuando apenas habían transcurrido ocho meses, Santa Anna dio marcha atrás. Se reabría la Universidad, a la vez que desaparecía la Dirección General de Instrucción Pública, así como casi todas sus dependencias<sup>8</sup>.

No se sabe por qué el Establecimiento Médico tuvo un trato de excepción. En vez de suprimirse, se le ordenaba al claustro de medicina de la recién abierta Universidad que visitase al Establecimiento citado, el cual continuaría en sus funciones docentes, y que informara sobre las características de estas actividades. Por su parte el Gobierno se reservaba sus decisiones sobre el método de enseñanza, autores y cátedras, hasta conocer el informe de los profesores visitantes. El informe fue positivo, en vista de lo cual en noviembre de 1834 el gobierno decretó lo siguiente: "El Colegio que fue de Belén continuaría con el nombre de Colegio de Medicina dedicado al estudio de dicha Ciencia." La Institución quedaba salvada, pero había cambiado de nombre; el de Establecimiento de Ciencias Médicas pertenecía oficialmente al pasado, aunque a la postre se seguiría usando.

El día 4 de diciembre del año de 1833, se iniciaban las clases contando con diez cátedras, en el Convento de Belén se carecía de anfiteatro, no obstante empezó de inmediato tal deficiencia a corregirse. También con prisa se iniciaron las gestiones para que en el Hospital de San Andrés se impartiesen las clases de clínica, si bien no se disponía de amplitud "y hasta de decencia", al menos se daban las clases en un local con características de Escuela Pública, pese a las circunstancias de que en sus aulas no había más material de

---

<sup>8</sup>Fernando Martínez Cortés, *La medicina científica y el siglo XIX Mexicano*, México 1963 Fondo de Cultura Económica, p. 69 {BN}, {BPM}, {FC}

enseñanza que el que llevaban los maestros, es casi seguro que parte del edificio lo ocupase la Escuela de Filantropía de la Compañía Lancasteriana, pues hay evidencia de que este Establecimiento de enseñanza primaria existió en Belén desde 1823 hasta 1890. Más de una vez el Primer Director del Establecimiento, el Doctor Casimiro Liceaga, se expresó en buenos términos acerca del edificio de Belén. También el Claustro de Medicina de la Universidad, que en el año de 1834 visitara el Establecimiento Médico, dejó constancia de la "Bella disposición del Edificio".

En la tarde del 5 de diciembre de 1833 el Director Casimiro Liceaga convocó a la primera junta, en la que "pidió a los profesores de los ramos prácticos que presentaran a la mayor brevedad posible una nota de los instrumentos y utensilios que consideraran indispensables para la enseñanza". Además, se eligieron las piezas - del Convento de Belén - donde se darían las cátedras. Desafortunadamente el 17 de septiembre de 1834, se cerró el Establecimiento por falta de fondos, los profesores ofrecieron impartir sus cátedras gratuitamente- a pesar de que se les adeudaban meses de sueldos- y lograron así, que el cierre no fuera definitivo.

En el año de 1835, el gobierno da orden al Establecimiento de Ciencias Médicas para que se entreguen a la Compañía Lancasteriana varias piezas o departamentos, entre otros los destinados a la cátedra de obstetricia. En síntesis, tal parece que la primera casa del Establecimiento de Ciencias Médicas no estaba tan mal, pero en el año de 1836, un sacerdote miembro del senado, el padre Lope de Vergara, individuo por demás retrógrado, fanático y de muy poco alcance intelectual -según calificativos del historiador Francisco Flores<sup>9</sup>- propuso que el edificio que ocupaba la Escuela Médica pasase a manos de las monjas de Santa María de Guadalupe e Inditas o de la Nueva Enseñanza.

El 26 de octubre del año de 1835, el gobierno ordenó a los profesores de medicina que desalojaran Belén, por lo que cada profesor dio en su domicilio la clase que tenía encomendada. En el año de 1836, se restauró la Escuela de Cirugía y se exigió al Establecimiento de Ciencias Médicas devolviera archivos, arsenal y enseres de la anacrónica Escuela Quirúrgica.

---

<sup>9</sup> Francisco Assis Flores fue un historiador de la Medicina en México, cuya obra escrita le sirvió como tesis llamada; La Historia General De la Medicina en México, del año de 1886-1888. Esta obra es citada como la única en trabajo general de la historia de la Medicina en México. (Fuente: *Historia de la Medicina*, Francisco de Assis Flores con un prólogo de Porfirio Parra. México, Oficina Tip. de la Secretaría de Fomento, 1886 ). {BN}. {BPM}

Para el año de 1838, el Ministro del Interior José Joaquín Pesado, junto con el Gobernador Luis G. Viera<sup>10</sup>, ayudaron al Establecimiento, y para que impartieran sus lecciones les asignaron el Antiguo Convento y Hospital del Espíritu Santo, hoy Casino Español. En el año de 1840, el Gobierno ordenó al Establecimiento de Ciencias Médicas (que había cambiado su nombre por el de Escuela Nacional de Medicina) que desocupara el Convento del Espíritu Santo pues el predio había sido vendido a los hermanos de la Santa Escuela.

Más, las gestiones de los médicos en pro de su Establecimiento no desmayaban. Por fin lograron que el gobierno les asignara el Convento del Espíritu Santo. Unos autores dicen que esto sucedió en 1839; otros afirman que fue en 1842. Para el año de 1843, se reformó el Plan de Estudios, alumnos y profesores continuaron trabajando en las ruidosas, oscuras y antihigiénicas piezas del Convento del Espíritu Santo. Como era materialmente imposible continuar impartiendo ahí las lecciones teóricas -la Anatomía, la clase de Operaciones y las Clínicas, se enseñaban en el Hospital de San Andrés-, el Presidente de la República, General Valentín Canalizo, ordenó el traslado de estudiantes y profesores de Medicina al Colegio de San Ildefonso, del cual era rector Sebastián Lerdo de Tejada. Esto molestó tanto a profesores como a alumnos Ildefonsinos, sobre todo a los estudiantes internos. Estos se rebelaron, los secundaron los externos y, para acabar con el problema, las autoridades ordenaron un nuevo cambio del Colegio de Medicina, esta vez fue a unas "piezas exteriores" del Colegio de San Juan de Letrán, cuyo rector era el gran José María Lacunza.

El día 18 de Agosto del año de 1843 se crearon las cátedras preparatorias, de Física y de Química (confiada la 1ª al doctor Pascua y la 2ª al doctor Río de la Loza), siendo la gran novedad sobre todo por lo que en el futuro dichas disciplinas contribuirán al conocimiento biomédico<sup>11</sup>. Entonces tuvo lugar la tristemente célebre invasión norteamericana, la Escuela de Medicina se sintió sacudida, aglutinándose bajo el sentimiento patrio tanto de los profesores como de los alumnos. Caída la Capital en poder del invasor, éste ocupó los Edificios Públicos, entre ellos el Colegio de San Juan de Letrán,

---

<sup>10</sup> Fernández del Castillo Francisco/ H. Castañeda, *Del Palacio de la Inquisición al Palacio de la Medicina*. México, 1982, Universidad Nacional Autónoma de México, pp. 54-57. {BPM}

<sup>11</sup> Dr. Luis E. Ruiz, *Apuntes Históricos de la Escuela Nacional de Medicina*. México, Universidad Nacional Autónoma de México, 1963, p. 10. {BC}

por lo que la Escuela de Medicina no tuvo más remedio que aceptar el asilo que le brindaba el Colegio de San Ildefonso, de donde poco antes había salido con cajas destempladas.

En el año de 1848, los profesores y estudiantes de medicina, como inquilinos modestos, fueron impelidos a dejar el colegio de San Ildefonso, y consiguieron un reducido número de cuartos en la Academia de San Juan de Letrán. Durante esos años, fue admirable la perseverancia de profesores y alumnos por perfeccionar la enseñanza en medio de esa inestabilidad material y al empeño por encontrar un *modus vivendi* entre los planes adoptados y los cambios frecuentes en las Leyes de Instrucción Pública.

Para el año de 1850 el Director de la Escuela de Medicina hizo gestiones para obtener una casa propia e inafectable, pidiendo la devolución del Convento del Espíritu Santo. El Ayuntamiento puso a la venta el deteriorado edificio. En 1850 se mudaron al "Hospital General" del Convento de San Hipólito<sup>12</sup>.

En la Historia General de México de Francisco Flores se dice que los profesores de la Escuela compraron en cincuenta mil pesos, haciendo uso de sus sueldos devengados pero no cubiertos por el Gobierno, la parte conocida como "Hospital General" del Convento de San Hipólito como se mencionó anteriormente. Se cumplieron los pormenores de la compraventa y, el primero de septiembre, pasó oficialmente a poder de la Escuela de Medicina la parte del Ex Convento de San Hipólito, que se había venido mencionando. Un mes después, el director, doctor José Ignacio Durán, tomó posesión del edificio y nombró en comisión para su arreglo a los profesores Leopoldo Río de la Loza y Miguel F. Jiménez. Nuestra fuente agrega que "el Gobierno, por su parte, dispuso bondadosamente que se tomaran de los fondos públicos las cantidades necesarias para hacer al edificio las convenientes reparaciones". Es, sin embargo, hasta septiembre de 1851 cuando se legalizó la nueva posesión de la Escuela<sup>13</sup>.

Para Maximino Río de la Loza (hijo de Leopoldo Río de la Loza), testigo de vista o participante en los hechos, el cambio del Colegio Médico a San Hipólito fue benéfico, tanto por lo espacioso del nuevo local como porque la Escuela ya no tenía coartada su libertad

---

<sup>12</sup> Fernández Del Castillo Francisco/ H. Castañeda. *Del Palacio de la Inquisición al Palacio de la Medicina*, Universidad Nacional Autónoma de México, México, pp. 56-61. {BPM}

<sup>13</sup> Martínez Cortés Fernando. *La Medicina Científica y el siglo XIX Mexicano*, Fondo de Cultura Económica, México 1987, p. 65. {BN}, {BPM}, {FC}

por las disposiciones del rector del Colegio de San Ildefonso<sup>14</sup>. Sin embargo, este mismo informanté nos da a conocer algunas deficiencias del edificio, como la carencia de un verdadero Anfiteatro para los Estudios Anatómicos. Lo que llevaba tal nombre era un cuarto maloliente y oscuro situado en el fondo del inmueble, al que se llegaba atravesando un patio cubierto de maleza, la que no carecía de utilidad pues era utilizada, ya bien seca, para quemar el cabello de los cadáveres y de este modo acabar con los piojos, el mobiliario se reducía al asiento del profesor, la plancha para el cadáver y las gradas para los estudiantes.

A finales de 1853 el gobierno despojó a los médicos de su casa de estudios y la convirtió en cuartel. En consecuencia, al iniciarse 1854 la Escuela de Medicina fue a parar una vez más al Colegio de San Ildefonso, donde según opiniones de los periódicos de la época, permanecería definitivamente. Pero otra vez surgieron problemas al rebelarse los estudiantes de medicina ante las reglas del citado Colegio que consideraban humillantes. Se negaron a concurrir a clases, a la vez que ofrecían su contribución económica para el arrendamiento de una casa donde se les diesen las lecciones teóricas, entre tanto, éstas volvieron a impartirse en el domicilio de cada profesor, mientras que la Anatomía y las demás materias prácticas continuaban enseñándose en el Hospital de San Andrés. Los profesores de la Escuela de Medicina, bien empapados de los anteriores pormenores, concibieron la idea de emplear parte del capital propio en la compra de un edificio donde la institución de enseñanza médica quedase instalada definitivamente. Pusieron el ojo en el edificio de la Inquisición, propiedad del Arzobispado y sede, en parte, del Seminario Conciliar.

La parte del edificio que la Escuela de Medicina deseaba comprar, y que el Seminario estaba dispuesto a vender, era el patio principal y el segundo patio que colindaba con el primero por el ángulo del noroeste, y las construcciones anexas a estos patios. Se hizo un avalúo un poco amañado para que el valor real - unos noventa mil pesos - se redujese a lo que podía pagar la Escuela de Medicina (cincuenta mil pesos). La escritura se extendió el 7 de junio de 1854 ante el escribano público de la Nación Ramón de la Cueva; firmando por la parte vendedora el Doctor Don Salvador Zedillo, canónigo de la Catedral y juez de la Hacienda del Seminario Conciliar y del Juzgado de Capellanías y obras pías del

<sup>14</sup> Martínez Cortés Fernando, *La Medicina Científica y el siglo XIX Mexicano*, Fondo de Cultura Económica,

Arzobispado. La parte compradora estuvo representada por José Urbano Fonseca, magistrado de la Suprema Corte e Inspector General de Instrucción Pública.

En el mismo acto se seleccionaron las escrituras que la Escuela de Medicina iba a endosar en favor del Seminario Conciliar y como éstas sólo llegasen a 47 494 pesos con veintinueve centavos, se convino que el resto lo reconociese la Escuela con el crédito del seis por ciento anual, por el tiempo que requiriese para saldar el adeudo. Después tuvieron que hacer ciertos ajustes, pues resultó que una escritura que importaba dos mil pesos a fin de cuentas no se pudo endosar al Seminario. Esto aumentó en la misma cantidad la deuda de la Escuela, pero nada más hasta septiembre de 1855, cuando la Institución Médica pudo hacer uso de otra escritura por valor de cinco mil pesos y pico, con lo que se saldó toda la cuenta. Desde ese momento la Escuela de Medicina quedó dueña exclusiva de una gran parte del vasto edificio que en la época colonial ocuparon los inquisidores.

En esa nueva operación otra vez los profesores de la Escuela intervinieron de manera importante. En efecto, de ellos fue la elección del inmueble; ellos hicieron las gestiones ante el Arzobispado y frente a José Urbano Fonseca para la realización de la compraventa. Finalmente enterados los maestros de los recursos económicos de la Escuela, decidieron echar mano de éstos para solventar la operación. La escritura de compra - venta se encuentra en el Archivo Histórico de la Facultad de Medicina. Autoridades y profesores de la Escuela no cesaron de reclamar la propiedad de San Hipólito. Por ejemplo, en 1856 pedían se les autorizase a venderla para poder cubrir los gastos que acababan de hacer en la compra y arreglo del edificio de la Plaza de Santo Domingo<sup>15</sup>.

---

México 1987, pp. 66-68. [BN], [BPM], [FC]

<sup>15</sup> Martínez Cortés Fernando, *La Medicina Científica y el siglo XIX Mexicano*, Fondo de Cultura Económica, México 1987, pp. 66-68. [FC].

### 3. LA ESCUELA DE MEDICINA EN LOS AÑOS POSTERIORES AL ESTABLECIMIENTO

Desde el año de 1831, antes de que la Escuela de Medicina recibiera este nombre, ya se contaba con estudios preparatorios para la carrera de Medicina: el Latín, la Lógica, la Física, la Botánica y las Matemáticas<sup>16</sup>. Por la ley de 23 de octubre de 1833, se propusieron como tales: dos cursos de Latinidad, uno de Francés, uno de Elementos de Aritmética, Álgebra, Geometría y Lógica, uno de Física, uno de Historia Natural, uno de Botánica y uno de Química. El 23 de octubre del año de 1838, fue aprobado por el Gobierno el Reglamento Profesional de Estudios Médicos.

En abril del año de 1834, el Director del Establecimiento propuso a la Dirección General una Reforma al Artículo 14 del anterior Decreto, para que a los aspirantes de Medicina, no sólo se les exigieran entre los cursos preparatorios la Aritmética, el Álgebra y Geometría, sino también el segundo curso de Matemáticas, y por decreto el 12 de noviembre, según un nuevo plan, se previno que para seguir la carrera de Medicina era necesario terminar los estudios de bachiller en Artes y haber cursado Química, además, que al concluir el tercer año se graduarán de bachilleres en Medicina en la Universidad, y que en el cuarto y quinto año de estudios, les corriera la antigua pasantía y asistieran a las cátedras de perfeccionamiento. En el año de 1838, al abrirse nuevamente el Establecimiento, una comisión nombrada por la Junta de Catedráticos para indicar las Reformas que fuera necesario hacer al reglamento, propuso que los estudiantes presentaran, al matricularse, el título de bachiller en Filosofía; certificación de haber hecho un Curso de Química, y otro de Botánica; su fe de bautismo, y una información de buenas costumbres.

Para el año de 1839 se les quitó la obligación de graduarse de bachilleres en Arte, obligándolos sólo a presentar el certificado de toda Filosofía. En el año 1841 por el Ordenamiento del 4 de enero, se fijaron como cursos preparatorios para la Medicina y la Farmacia el título de bachiller artista, si el estudiante era de la capital, y si era de fuera de ella, certificaciones de haber cursado Gramática Latina, Lógica, Matemáticas, Física, Botánica, Química y Francés; y en caso de faltarle alguna de estas materias, ser examinado de ella por una Comisión de la misma Escuela y para los farmacéuticos, aunque se les

<sup>16</sup> Fernández del Castillo Francisco/ H. Castañeda, *Del Palacio de la Inquisición al Palacio de la Medicina*, México, 1982, Universidad Nacional Autónoma de México, pp. 62-74. [BPM]

señalaron los mismos ramos, sólo se les exigió por ese año el Latín<sup>17</sup>, dejando que para el fin de la carrera presentaran los certificados de los otros cursos; y si eran de fuera y no pudieran venir a presentar su examen profesional, se les permitía que lo tuvieran en el lugar de su residencia, concluidas las prácticas en mayo de ese año, los profesores indicaron al gobierno la conveniencia de que se añadieran a las materias anteriores, Dibujo, Griego, Literatura, Geografía, Historia Antigua y Moderna, Historia Natural, Física Experimental y de que se crearan en la Escuela unas cátedras de Física, Química e Historia Natural Médicas. Por Decreto del Presidente Santa Anna, el 11 de enero de 1842, se suprimió la condición de que se graduaran de bachilleres en Artes, y sólo quedaron obligatorios los demás cursos antes señalados.

Por el Plan del 18 de agosto de 1843, se señalaron como estudios preparatorios, Gramática Castellana, Latín, Francés, Inglés, Lógica, Metafísica y Moral, Matemáticas Elementales, Física Elemental, Cosmografía y Cronología elementales, Economía política y Dibujo natural y lineal; se crearon en Medicina las cátedras de Física, Química e Historia natural médica. Estos estudios se llevarían a cabo en seis años, de los cuales cuatro podían seguirse en cualquiera de los Colegios de San Ildefonso, San Juan de Letrán o San Gregorio, en el orden siguiente:

Primero y segundo años preparatorios:	Gramática Castellana, Latina y Francesa
Tercer año preparatorio:	Ideología, Lógica, Metafísica y Moral
Cuarto año preparatorio:	Matemáticas y Física Elementales
Y los dos restantes debían hacerlo en la Escuela de Medicina, así:	
Quinto año preparatorio:	Física e Historia Natural Médicas
Sexto año preparatorio:	Historia Natural y Química Médica

El Inglés podía cursarse en cualquiera de estos años. Al final, tenían que presentar el examen general, y si aprobaban se dirigirían a la Universidad por el título de bachiller<sup>18</sup>.

Por el Plan del 18 de agosto del año de 1843, dado por Santa Anna, vinieron con él, nuevas reformas. En su artículo 50 mandó que se unieran las cátedras de Patología externa con sus respectivas clínicas, para que ambas las dieran los mismos profesores de teórica y que con las dos plazas que resultaban vacantes se crearan unas cátedras de Física y Química médicas, y que a falta de una historia natural se cursara la de botánica entonces

<sup>17</sup>Fernández del Castillo Francisco / H. Castañeda, *Del Palacio de la Inquisición al Palacio de Medicina*. 1982. Universidad Nacional Autónoma de México, pp. 62-74. [BPM]



existente en la escuela. Las nuevas cátedras, se establecieron aunque felizmente sin verificar la fusión de las clínicas, y desde entonces los dos últimos años preparatorios para los médicos, el quinto y sexto en que se cursaban las cátedras nuevamente creadas, se empezaron a dar en la misma Escuela de Medicina<sup>19</sup>.

En el año de 1845 ya había en la Escuela trece cátedras; se encargaba de la nueva cátedra de Física, el Dr. Ladislao de la Pascua, a moción del director se nombraba como adjunto de la cátedra de Física al Dr. Ortega. En el año de 1859 seguían rigiendo, con poca diferencia, las mismas disposiciones; en San Ildefonso continuaban siendo sus estudios preparatorios el primero y segundo años de Latinidad y Gramática Castellana y los tres restantes de filosofía, que comprendían la Lógica, Metafísica, Moral e Ideología, Matemáticas, Física, Cronología, Cosmografía y Geografía, cursos que se podían estudiar entonces en el Seminario. En la Escuela se seguían estudiando, en el quinto año la Física y la Botánica Médicas, y en el sexto la Química y la Zoología y, por fin, todavía entonces se hacían en ella los exámenes del grado de bachiller de Artes, cuya certificación se daba y cuyo título se pasaba a la Universidad. La cátedra de Física, se siguió impartiendo con algunos cambios en cuanto a sus libros de texto hasta el año de 1867, fecha en la cual fue suprimida del Plan de estudios de la carrera de Medicina. A la caída del Imperio, se instaló el Gobierno Republicano. Este, desde luego, se ocupó de reorganizar la Instrucción Pública y, para ello, se fijó en la personalidad de Gabino Barreda, y fue bajo la enérgica influencia de éste, que se promulgó el nuevo Plan de estudios, el más avanzado y progresista que ha tenido el país, en el que se mandó reunir en una sola escuela todos los estudios preparatorios, la Escuela Nacional Preparatoria. Las cátedras que tenían ese carácter existente en aquel entonces en las profesionales, haciéndose una reforma completa y sistemática, se organizaron los estudios preparatorios en un orden lógico rigurosamente jerárquico y conforme al principio fundamental de complicación creciente y generalidad decreciente (El anexo I contiene los programas escolares de la Escuela de Medicina, en donde se puede constatar el tiempo en que se impartió la cátedra de Física en la Escuela).

---

<sup>18</sup> Fernández del Castillo Francisco / H. Castañeda, *Del Palacio de la Inquisición al Palacio de la Medicina*, Universidad Nacional Autónoma de México, México 1982, pp. 62-74. {BPM}

<sup>19</sup> Fernández del Castillo Francisco / H. Castañeda, *Del Palacio de la Inquisición al Palacio de la Medicina*, Universidad Nacional Autónoma de México, 1982, pp. 62-64, 68-72.

Los Estudios para Medicina y Farmacia eran: Gramática Española, Latín, Griego, Francés, Inglés, Alemán, Aritmética, Álgebra, Geometría, Trigonometría Rectilínea, Física Experimental, Química General, Cosmografía, Geografía Física y Política (especialmente la de México); Gramática General, Ideología, Lógica, Moral, Literatura, Dibujo Lineal y de Figura, Teneduría de libros y Taquigrafía<sup>20</sup>. El orden que por Reglamento de esa Ley se señaló para que se hicieran esos estudios, y el número de años en que los distribuyó, fue el siguiente:

Primer año: Aritmética, Álgebra, Geografía, Gramática Española, Francés y Taquigrafía.

Segundo año: Trigonometría (por Método Analítico), nociones fundamentales de Cálculo Infinitesimal; Cosmografía (precedida de las nociones indispensables de Mecánica Racional), Raíces Griegas, primer año de Latín y primero de Inglés.

Tercer año: Física, Geografía, segundo año de Latín e Inglés.

Cuarto año: Química, Historia, Cronología, tercer año de Latín, primero de Alemán y Teneduría de libros. Quinto año: Historia Natural, Lógica, Ideología, Gramática General, Moral y Alemán. Las demás profesiones médicas relativas a flebotomianos, dentistas y parteras quedaron según lo prevenían las antiguas disposiciones.

Para los que no fueran alumnos de la Escuela Preparatoria, se previno que si no habían hecho sus estudios en ningún Establecimiento Nacional, se sujetaran a un examen de todos ellos, y que si los habían seguido, pero en uno de los de fuera del distrito o en el extranjero, se les dispensara de los de lógica, ideología y gramática general, inglés, historia y cronología, literatura, trigonometría, de las nociones de cálculo infinitesimal y de cosmografía. En el año de su inauguración, 1833, se inscribieron para seguir la carrera de Medicina, 93 alumnos; en 1834, 94; en 1835, 149; en 1836, 6; en 1837, 6; en 1838, 50; en 1844, 47; en 1845, 133; en 1846, 158; en 1848, 188; en 1853, 198; en 1855, 233; en 1857, 229; en 1858, 221; en 1865, 279; en 1867, 264; en 1876, 160; en 1879, 221; en 1880, 225; en 1887 seguirán la carrera cerca de 300. Las cantidades anteriores, que dan el promedio de la asistencia, manifiestan también claramente, en números, cómo en los años de 1836 y 1837 hubo un periodo de decadencia en la Escuela de Medicina, y cómo tuvo un aumento creciente desde 1855, en que adquirió su local, hasta la fecha.

<sup>20</sup> Fernández del Castillo Francisco/ H. Castañeda, *Del Palacio de la Inquisición al Palacio de la Medicina*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, México, pp. 54-56. [BPM]

#### 4. LOS CURSOS DE FÍSICA EN LOS PLANES DE ESTUDIO DE LA ESCUELA DE MEDICINA

Como comenté en el capítulo anterior, en el año de 1831, antes de que la Escuela de Medicina recibiera este nombre, existía entre los estudios preparatorios un curso de Física. Pero no fue sino hasta la inauguración del nuevo Plan de Enseñanza en el año de 1843, cuando los estudios preparatorios comenzaron a adquirir un rápido vuelo, y fue en ese momento cuando empezaron a ser obligatorios los cursos de Física para los médicos.

En el Plan del 18 de agosto de 1843, expedido por el Presidente Santa Anna, se previno que todas las Escuelas profesionales tuvieran sus cátedras preparatorias; que los Colegios de San Juan de Letrán y de San Gregorio tuvieran ese carácter, por lo que allí se cursarían nociones de Física. En el artículo 50 se mencionaba que en el Establecimiento de Ciencias Médicas se crearían las cátedras de Física y Químicas Médicas, para lo cual acordaba se unieran las dos cátedras de Patología con sus respectivas Clínicas, para que las diera un mismo profesor y que las dos plazas que resultaban vacantes se cubrieran con las nuevas cátedras<sup>21</sup>.

Conforme al Plan de 1843, se instituyeron en la Escuela dos años preparatorios propiamente profesionales, ya que se incorporaron como parte de los estudios superiores de medicina, los años 5º y 6º año preparatorios, en los que se volvió obligatorio para los estudiantes de medicina cursar Física y Química. En el año de 1845 se incluyeron estas materias al Plan de estudios de la carrera de medicina, y con estas dos cátedras se aumentó a trece el número de materias en la carrera (ver anexo 1).

Establecida la cátedra de Física, fue nombrado como profesor el Dr. Ladislao de la Pascua, que ya desde el año de 1838 había sido agregado al establecimiento. Como es de esperar, en la cátedra de Física los temas que se han de haber estudiado eran los que aparecían en los textos de la época, los cuales se importaban básicamente de Francia. El profesor Ladislao de la Pascua fue el único que la impartió hasta el año de 1867, año en que la cátedra fue suprimida en la Escuela de Medicina y pasó a formar parte del Plan de Estudios de la Escuela Nacional Preparatoria.

---

<sup>21</sup>Flores Francisco Assis, *Historia de la Medicina, desde la época de los indios hasta la presente, prólogo de Francisco Parra*, Secretaría de Fomento, México 1982, pp. 454-467 V3. {BPM}, {BN}

Durante el tiempo en que impartió la cátedra de Física, hasta que fue suprimida del Plan de estudios de medicina, el Dr. Ladislao de la Pascua<sup>22</sup> contó con tres adjuntos. En el año de 1845 fungió como adjunto el Dr. Ortega, en el año de 1854 fue el Dr. Gabino Barreda, y en el año de 1860 fungió el Dr. Iglesias A.

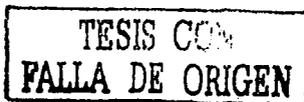
Haciendo una breve semblanza del profesor de Física, el Dr. Ladislao de la Pascua inició sus estudios de la carrera de ingeniería en el Colegio de Minería, no existen referencias de que haya obtenido el título de ingeniero en alguna de sus ramas, pero se tiene información de que el 26 de octubre de 1829 presentó, en ese Colegio, el examen de Primer curso de Matemáticas, con el profesor Don Manuel Castro. Luego de incursionar por el Colegio de Ingeniería, pasó a estudiar a la Escuela de Medicina, en donde llegó a ser profesor. Se distinguió de manera sobresaliente en la rama Médica de Dermatología. Como profesor de física, el Dr. Ladislao de la Pascua "se distinguió a tal grado que en el año de 1854 fue incorporado por el Claustro pleno de la Universidad, haciéndolo Doctor, al Claustro de Filosofía, en la sección de ciencias Físico- Matemáticas"<sup>23</sup>.

Los libros de texto de la cátedra de Física que se utilizaron durante el tiempo en que se impartió esta cátedra en la Escuela de Medicina fueron los siguientes:

En el año de 1843 el libro utilizado fue el del autor Poullet, y la fecha en que fue cambiado por otro libro de texto fue en el año de 1851, en ese año se cambió por el libro del autor Deguin, el cual se utilizó hasta el año de 1861, fecha en la que hubo de nuevo

<sup>22</sup> Ladislao de la Pascua fue un joven profesor de Medicina, uno de los primeros discípulos salidos del Establecimiento de Ciencias Médicas. Distinguido en su carrera, mereció el honor de ser nombrado, primero agregado y luego profesor propietario de esta cátedra, que sirvió hasta 1867. Se distinguió a tal grado, que en el año de 1854 fue incorporado por el claustro pleno de la Universidad, haciéndolo Doctor, al claustro de Filosofía, en la sección de ciencias Físico - Matemáticas. En el año de 1852 era vicepresidente de la Escuela de Medicina. Del Sr. De la Pascua se recuerdan rasgos de filantropía que nunca se olvidarán. Allí en los días aciagos para la patria, en agosto de 1847, habiéndose improvisado el Hospital de Sangre o de San Pablo, necesitándose de los servicios de algunos cirujanos, él fue uno de los facultativos que con más caridad y con más abnegación impartieron los auxilios de su arte a los valientes defensores de México heridos por las balas norteamericanas. Ordenado sacerdote y canónigo de la Colegiata De Guadalupe, a la vez que fue un virtuoso y benefactor ministro de la religión del crucificado, fue impartidor de los auxilios de su antigua carrera, consagrándose en su modesto retiro a aliviar lo más que le ocurrían los sufrimientos que le albergaban. Sirvió esa cátedra hasta que se la suprimieron, para pasar a dar la cátedra de higiene. Antes de morir, ocupaba por su antigüedad, el 2º lugar del cuerpo Médico Mexicano. Falleció en Villa Guadalupe Hidalgo D. F. en 1891. Gaceta Médica de México. Vol. XXVI, Núm. 24, 15 de Diciembre de 1891, página 496; Enciclopedia de México, Vol. X, página 167. Francisco de Assis Flores. *Historia de la Medicina, de la época de lo indios hasta el presente*, Secretaría de Fomento, México 1886, pp. 454-455, Vol. 3. [BN]; [BPM];

<sup>23</sup> Núñez Cabrera José Catarino Miguel, *Tesis: La enseñanza de la Física y las Matemáticas en la Escuela Nacional Preparatoria; los primeros años*; Universidad Nacional Autónoma de México, México 2002, pp. 20-24.



cambios en cuanto al libro utilizado en la cátedra. El nuevo libro de texto fue el del autor Ganot, que se utilizó hasta el año de 1867, año en el cual se suprimió el carácter de obligatoria la cátedra de Física de la Escuela de Medicina, y fecha en la cual se introdujeron en la escuela nuevas e importantes reformas<sup>24</sup>. Por la Ley Orgánica de Instrucción Pública de ese año, se suprimieron las cátedras de Física, Química y de Historia Natural médicas. Cabe mencionar que las clases de la cátedra de Física se impartían tres veces por semana, las cuales constaban de hora y media de clase (ver anexo 1).

Del texto del autor Pouillet se contó con una traducción al español realizada por José María Díez de Sollano, publicada en México en el año de 1846. Del texto del autor Deguin, se utilizó la edición francesa, mientras que del texto del autor Ganot, se contó con una traducción al español hecha por A. Sánchez de Bustamante de la novena edición francesa, misma que fue publicada en Madrid, España, en el año de 1860. El libro de texto del Dr. Ladislao de la Pascua, "Introducción al estudio de la Física" se editó en el año de 1853. Por el momento, no se tienen referencias de cuál era el temario y desarrollo de las clases de la cátedras de Física, sólo se sabe por medio de un documento encontrado en el Archivo General de la Nación entre los años de 1853-1854, que se hacían actividades experimentales, pues se contaba con material de laboratorio. En cuanto a las clases, a mi punto de vista, basándome en el libro del Dr. Ladislao de la Pascua, tal vez se seguía el temario de dicho libro, como parte fundamental del curso, aparte de otros temas que, quizá, no tenían tanto peso como los temas de su libro de texto.

La cátedra de Física que formaba parte de los estudios preparatorios que se realizaban en la Ciudad de México, se impartía a pocos grupos (uno en el Colegio de Minería, uno en Colegio de San Ildefonso, uno en la Escuela de Medicina y uno en el Seminario Conciliar de México...) y los grupos eran de pocos alumnos (en el año de 1855 el grupo de 2º año de filosofía- en que se cursaban las cátedras de matemáticas y física- en el Colegio de San Ildefonso contaba con 22 alumnos internos y 9 externos).

La cátedra de Física tenía un mejor nivel en el Colegio de Minería, ya que ésta cátedra formaba parte de los estudios superiores, y los alumnos que la cursaban contaban con mayor nivel de conocimientos previos. Ahora que en el aspecto experimental este colegio y el de San Ildefonso no disponían de suficientes y adecuados instrumentos y

<sup>24</sup> Fernández del Castillo Francisco / H. Castañeda, *Del Palacio de la Inquisición al Palacio de Medicina*.

equipos, la Escuela de Medicina contaba con más recursos para la enseñanza experimental de la Física. Los textos mencionados anteriormente para la enseñanza de la Física se usaron además de la Escuela de Medicina, en el Colegio de Minería y en otros Colegios Nacionales. Cabe mencionar que el libro de Física del autor Ganot, se utilizó en los cursos de la Escuela Nacional Preparatoria.

En la parte experimental, los instrumentos para la misma se importaban de Europa y no siempre se contaba con los recursos económicos para traerlos; así que los profesores de Física de los Colegios Nacionales, al menos algunos de ellos, deben haber puesto en práctica su iniciativa y creatividad para la construcción de algunos dispositivos experimentales que coadyuvaran a su tarea en la enseñanza experimental de la Física; así lo manifiesta José Ma. Díez de Sollano, en el prólogo del traductor de la obra de Pouillet publicada en México en 1846: "...al enseñar el año pasado los elementos de Física en el Seminario Conciliar de esta capital, elegí los mencionados del Pouillet; me procuré máquinas para reducir a experiencias sus doctrinas..."<sup>25</sup>. Poco se sabe cómo se desarrollaban las clases de la cátedra de Física, así como también que tipo de exámenes se aplicaban y cuáles eran las prácticas experimentales que se llevaban a cabo, pero en base a dos documentos encontrados, uno en la Escuela de Medicina y otro en el Archivo General de la Nación, nos podemos dar una idea de cuál era la finalidad en ese época de impartir la cátedra de Física en la Escuela de Medicina, y qué tipo de exámenes se aplicaban (ver anexo 2).

Dichos documentos son concursos para escoger al adjunto a la cátedra de Física aplicados uno en el año de 1854 (Del grupo documental; Justicia e Instrucción Pública, volumen 56, Escuela de Medicina de los años 1853-1854) al Dr. Gabino Barrera y el otro en el año de 1860 aplicado al Dr. Ángel Iglesias (Documento de la Escuela de Medicina, expediente 1, leg 126, año de 1860). Con estos documentos nos podemos imaginar que el temario de Física Médica era amplio (en el anexo 2, se encuentra el texto de los documentos originales).

---

Universidad Nacional Autónoma de México, México 1982, pp. 82-90. {BPM}

<sup>25</sup> Núñez Cabrera José Catarino Miguel. *Tesis: La enseñanza de la Física y las Matemáticas en la Escuela Nacional Preparatoria: los primeros años*. Universidad Nacional Autónoma de México, México 2002, pp. 20-24.

Ahora hablaré un poco sobre el contenido de los libros utilizados en la cátedra de Física Médica, el del autor Pouillet, el del autor Deguin y el del autor Ganot, así como el libro del profesor que impartió dicha cátedra. Dr. Ladislao de la Pascua (En el anexo 3, se encuentran tanto las carátulas de cada uno de los libros y parte del índice).

El primer libro de texto utilizado en el curso de Física de 1843 a 1851, con título "Elementos de Física experimental y de Meteorología" del autor Pouillet, es una obra de dos tomos. Cada uno de los tomos se divide en libros con sus respectivos capítulos. Parte del índice del mismo se encuentra en el anexo 3. Este libro abarca la Física de la que se tenía conocimiento en esa época como la mecánica, el electromagnetismo, la termodinámica, la óptica, la meteorología y la electro-química (este último cuenta con algunas tablas que se muestran al final del libro, como compuestos químicos, en donde la base principal es el oxígeno). Es un libro en donde las ecuaciones matemáticas de los fenómenos físicos son pocas, carece de problemas resueltos y su énfasis principal es la explicación de una serie de aparatos y máquinas, y de los conceptos de los fenómenos físicos (ver anexo 3), para ello, se auxilia de una serie de láminas que se presentan al final del libro. El comienzo y el término de la lectura es precisamente la explicación de cada figura ya sea para explicar si es sobre algún fenómeno físico o de algún aparato utilizado en la experimentación de dichos fenómenos, de algún aparato o de alguna máquina, utilizados en algún método para la obtención de algún elemento o de algún compuesto químico, además el libro también contiene algo de química, como el balanceo de ecuaciones químicas y de algunas tablas, como la tabla de los elementos conocidos en esa época, por ejemplo.

El segundo libro de texto utilizado, del año de 1852 al año de 1861, el del autor Deguin, está en francés, no hay información acerca de si hubo alguna versión en español, su título es "Cours élémentaire de Physique", es una obra de dos tomos cuyo contenido se indica en el índice del anexo 3. Este libro tiene exactamente la misma estructura que el anterior, la diferencia radica en que este libro carece de la electroquímica y de las nociones de química que aborda el Pouillet, fuera de eso, su contenido es casi el mismo.

El tercer libro que se utilizó y último que fue en los años de 1862 a 1867 fue el del autor Ganot, el cual es un libro de un solo tomo. El título del libro es "Tratado de Física Experimental y Aplicada y de Meteorología". este libro contiene una colección de 100

problemas resueltos. Este libro es más completo que los dos anteriores. Además de abordar la parte conceptual hace uso de herramientas matemáticas que son indispensables para la explicación y fundamentación de los fenómenos físicos estudiados. Este libro también describe la función y utilidad de muchos aparatos para el estudio de los fenómenos físicos así como la descripción de máquinas que se basan en el aprovechamiento de dichos fenómenos, pero a diferencia de los dos libros anteriores, cuyas figuras se encuentran al final de cada tomo (lo que tal vez dificulta la comprensión de las explicaciones de aparatos, máquinas y fenómenos), en este, las figuras de aparatos y máquinas están junto a la explicación de los mismos, así como también, las figuras y los esquemas para la explicación de los fenómenos físicos. Al final del libro viene un compendio de 100 problemas resueltos que ayudan a verificar las ecuaciones expuestas en el libro.

Por último tenemos el libro del profesor Ladislao de la Pascua con título "Introducción al Estudio de la Física", este libro estudia principalmente a la mecánica y en menor medida la óptica y los gases. Es un libro que carece de algunos capítulos que abordan los tres libros anteriores (como por ejemplo el magnetismo), su estructura es la misma que la del libro del autor Pouillet y del Deguin, pero aborda los temas de una manera sencilla, es decir, no profundiza demasiado como los otros libros. También al final del libro presenta unas láminas.

## 5. CONCLUSIONES

Desde 1831 existía una cátedra de Física como parte de los estudios preparatorios previos a los estudios propiamente superiores para los médicos, y fue hasta el año de 1843 cuando se creó la cátedra de Física Médica como parte de los estudios preparatorios pero obligatoria para los médicos, impartándose en la Escuela de Medicina. Es importante mencionar que la cátedra de Física de estudios preparatorios para la carrera de Medicina se siguió impartiendo. Así que por lo tanto, existía la cátedra de Física de estudios preparatorios, y la cátedra de Física Médica de carácter preparatorio pero obligatoria para los médicos y de la que nos ocupamos en el texto. En el año de 1845 de acuerdo a la sesión del 14 de diciembre para el programa escolar de 1846, La Escuela de Medicina contaba con trece cátedras, con la cátedra de Física Médica como parte de éstas.

La cátedra de Física Médica se impartió en la Escuela de Medicina del año de 1843 al año de 1867, en todo ese tiempo contó con un profesor; el Dr. Ladislao de la Pascua. Quién como profesor tuvo tres adjuntos, el Dr. Ortega en el año de 1843; El Dr. Gabino Barreda en el año de 1854; y el Dr. Iglesias en el año de 1860. La cátedra se impartía tres veces por semana con un tiempo de hora y media por clase.

Los libros de texto que se utilizaron fueron: el libro "Elementos de Física Experimental y de Meteorología" del autor Pouillet (utilizado de 1843 a 1851); el libro en francés (del cual no hay referencia si existió una versión al castellano y si la hubo, no se tiene referencia si se utilizó esa versión en el curso) "Cours Élémentaire de Physique" del autor Deguin (utilizado de 1852 a 1861), y el libro "Tratado de Física experimental y aplicada y de Meteorología" del autor Ganot (utilizado de 1862 a 1867). También se utilizó el libro "Introducción al estudio de la Física" del profesor de dicha cátedra, Ladislao de la Pascua, quizá se usó como libro auxiliar ya que no se reportó en documentos oficiales (ver anexo 1).

Del contenido de los mismos, tanto el libro del autor Pouillet como el libro del autor Ganot, son libros de tipo conceptual en cuanto a los fenómenos físicos, ya que carecen de muchas herramientas matemáticas indispensables para la comprensión de dichos fenómenos, además de que son libros de tipo descriptivo, ya que al parecer, su finalidad principal es la descripción de aparatos utilizados en el laboratorio y en la descripción de

máquinas. En el caso del libro del autor Pouillet, que también contiene nociones de Química, describe métodos para la obtención de materiales y elementos. En cuanto al libro del autor Ganot, tenemos que es el libro más completo de los que se utilizaron en la cátedra de Física Médica, ya que no sólo aborda la descripción de máquinas y aparatos, sino que también trata la parte matemática indispensable en la comprensión de la Física, además de contener un compendio de problemas resueltos. El libro del Dr. Ladislao de la Pascua, es un libro cuyas características son iguales a las del Pouillet y el Deguin, pero con la diferencia que este libro carece de algunos temas que sí abordan el Pouillet y el Deguin.

En cuanto a cómo se impartían las clases de la cátedra de Física, sus exámenes, y las prácticas que se hacían en el laboratorio, no se encontró documento alguno, pero de acuerdo a dos documentos encontrados (en diferentes Archivos) de dos exámenes aplicados para la obtención de la plaza de adjunto, no cabe duda que tenían que tenerse los conocimientos básicos de la Física tanto conceptual como matemática para la impartición de la cátedra, por lo que el profesor debió haberse basado no sólo en los libros de texto oficiales, sino que también debió haber tenido notas complementarias que abordaran la parte matemática con ejemplos para su comprensión.

La cátedra de Física Médica desaparece como obligatoria en el año de 1867 como parte del Plan de Estudios de la Escuela de Medicina, ya que en ese año se incorporó a la recién creada Escuela Nacional Preparatoria, aunque se consideró que el contenido de física se siguiera impartiendo pero de acuerdo a las necesidades de los cursos de medicina y como parte de éstos, pero ya no como una materia.

Como un último comentario concluyo lo siguiente:

La información obtenida no permite conocer más a fondo cuál fue la temática de la cátedra de Física, como el temario del curso, exámenes y las prácticas en el laboratorio, lo que sabemos es referente a los libros de texto, el tiempo de las clases, y el tiempo en que se impartió dicha cátedra. En cuanto a las prácticas de laboratorio, exámenes y tareas, no se localizaron referencias que nos proporcionen la información requerida, sólo se tienen dos documentos que nos dan idea de que tal vez en la cátedra de Física, se cubría un temario amplio de la Física y que debieron tener nociones matemáticas básicas de ésta.

El problema principal que no permitió tener mayor información acerca del tema, es que no se cuenta con una documentación concentrada en un archivo acerca de todo lo

referente a la Escuela de Medicina, sino que dicha documentación se encuentra dispersa en varios archivos y dependencias, de los cuales algunos son ajenos a la Escuela de Medicina. Si se tuviese una recopilación de documentos única acerca de la Escuela de Medicina, podríamos contar con información que nos aclarara los puntos citados antes. No sabemos si los documentos existen, ya que este trabajo se concluyó con la esperanza de encontrar algún día la información que falta.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Beltrán Enrique, *Memorias del primer Coloquio Mexicano de Historia de la Ciencia. Ciencia-Historia-Congresos*, México, Ed II. Sociedad Mexicana de Historia de la Ciencia Mexicana de la Historia Natural. IV Asociación Mexicana de Historiadores, 1963.1964. {BPM}
2. Cárdenas de la Peña Enrique, historia de la Medicina en la Ciudad de México, México, Talleres Gráficos de la Nación, 1976. {BPM}
3. Chávez Ignacio, *México en la Cultura Médica*, México, El Colegio Nacional, 1947. {BN}, {BPM}
4. Dr. Luis E. Ruiz, Apuntes Históricos de la Escuela Nacional de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México, 1963. {BC}
5. Fernández del Castillo Francisco, *La Facultad de Medicina, según el Archivo de la Real y Pontificia Universidad de México*, México, Consejo de Humanidades, 1953. {BN}, {BPM}
6. Fernández del Castillo y H. Castañeda, *Del Palacio de la Inquisición al Palacio de Medicina*, Universidad Nacional Autónoma de México, México, 1986. {BPM}
7. Filippo José, Flores Sonia, *Manuel Carpio y el inicio de la Medicina Moderna en México; Documentos Médicos*, México Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Medicina, Departamento de Historia y Filosofía de la Medicina, 1991. {BPM}
8. Fernández del Castillo Francisco, *El tribunal del Protomedicato en la Nueva España; según el Archivo Histórico de la Facultad de Medicina*, México, Universidad Nacional Autónoma de México. {BPM}, {BN}
9. Flores Francisco A. *Historia de la Medicina en México, desde la época de los indios hasta la presente*, México, Instituto Mexicano del Seguro Social, 1982. {BN}, {BPM}
10. Ganot Adolphe, 1804-1887, *Tratado Elemental de Física Experimental y Aplicada y de Meteorología: seguido de una colección de 100 problemas resueltos*, 18ª edición por Mariano Mirabieta, traducción de A. Sánchez Bustamante, (París o México: Librería de Chih. Bouret, 1980). {BPM}
11. Gonzáles Ulloa Mario, La Medicina en México, exposición presentada por Mario Gonzáles Ulloa. Síntesis Histórica y Planeación museográfica de Daniel F. Rubín de la Borbolla, México, Cyanamid de México, 1959. {BN}, {BPM}
12. Malvido Elsa, *Documentos de Valentín Gómez Fariás y Antonio Serrano existentes en el Archivo Histórico de la Facultad de Medicina*: Investigación y Paleografía, Elsa Malvido y Sonia Flores, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Historia y Filosofía de la Medicina, 1985. {BPM}
13. Marín Rubén, *La Medicina en México: Lasca Histórica*, México D. F. B. Costa-Amic, 1977. {BPM}
14. Martínez Cortés Fernando, *Historia General de la Medicina en México*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Medicina, Academia de Medicina, 1984. {BPM}
15. Martínez Cortés Fernando, *La medicina científica y el siglo XIX Mexicano*, México, Fondo de Cultura Económica. {BN}, {BPM}, {FC}
16. Ocaranza Fernando, *Historia de la Medicina en México*, México, Laboratorios Midy, 1934. {BPM}, {BN}

17. Pascua Ladislao de la, *Introducción al estudio de la Física*, México, imprenta de M. Murguía, 1853. {BN}, {BPM}
18. Pouillet Claude Servais Mathias 1790-1863, *Elementos de Física Experimental y de meteorología*, traducida y anotada por José M. Díaz de Sollano, México, Imprenta de Lara, 1846. {BN}
19. Ríos Galindo Julio, *Evolución de la Medicina en México*, consideraciones históricas. México, Secretaría de Comunicaciones y Transporte, 1961. {BN}
20. Schender Gordon, *La Medicina en México. De la Arbolaria Azteca a la Medicina Nuclear*, Traducción de Héctor Libertella, México, Instituto Mexicano del Seguro Social, 1980. {BN}, {BPM}, {AGN}
21. Somolinos d'Ardois Germán, *Capítulos de Historia Médica Mexicana*, México, Sociedad Mexicana de la Historia y Filosofía de la Medicina, 1978. {BN}, {BPM}, {AGN}
22. Somolinos d'Ardois Germán, *Lo Mexicano en la Medicina; trabajos de ingreso, leído en la sesión de la Academia Nacional de Medicina del 24 de agosto de 1960. Comentario de Francisco Fernández del Castillo, palabras finales por Efrén C. del Pozo*, México, Gráf. Panamericana, 1961. {BN}, {BPM}, {AGN}
23. Somolinos d'Ardois Germán, *Historia y Medicina; figuras y hechos de la historiografía médica Mexicana*, México, Universitaria, 1957. {BN}, {BPM}, {AGN}
24. Somolinos Juan, *Síntesis Histórica de la Medicina Mexicana*, Investigación y Textos de Juan Somolinos, México, D. F. Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Medicina: Centro de Investigación y Servicios de Extensión Universitaria, 1983. {BN}, {BPM}
25. Documento del archivo; Grupo documental: Justicia e Instrucción Pública, volumen 56. Escuela de Medicina de los años 1853-1854 del Archivo general de la Nación. {AGN}
26. Documento de la Escuela del Palacio de Medicina, expediente 1, leg. 126, año de 1860. {BPM}

## ANEXO I. PLANES DE ESTUDIO EN LA ESCUELA DE MEDICINA

PROFESORES Y LIBROS DE TEXTO SEGÚN ACTA DE LA SESION DE 29 DE OCTUBRE DE 1838.

- El Sr. Jecker. *La Anatomía Descriptiva* del Dr. Cruveilhier.  
 El Sr. Carpio. *La Fisiología* del Dr. Magendie y *La Higiene* del Dr. Briand.  
 El Sr. Escobedo. *Los elementos de la Patología Quirúrgica* del Dr. Sanson.  
 El Sr. Villa. *Los elementos de Patología Interna* del Dr. Roche.  
 El Sr. Andrade. *La Medicina Operatoria* de Sabatier.  
 El Sr. Vargas. *El tratado de Farmacia* de Soubeirán.  
 El Sr. Erazo. *El tratado de farmacología* de Foy.

Lista de los señores catedráticos del establecimiento de Ciencias Médicas, con arreglo al ordenamiento de la Exma. Junta Departamental, publicado en 4 de enero de 1841.

### CATEDRATICOS PROPIETARIOS.

De Farmacia	Sr. Vargas
De Fisiología e Higiene	Sr. Carpio
De Patología Quirúrgica	Sr. Durán
De Operaciones	Sr. Escobedo
De Patología Médica	Sr. Villa
De Terapéutica y Materia médica	Sr. Erazo
De Clínica Médica	Sr. Rodríguez
De Clínica Quirúrgica	Sr. Torres
De Anatomía	Sr. Andrade
De Obstetricia	Sr. Martínez

Sesión del 14 de diciembre de 1845  
 PROGRAMA PARA EL AÑO ESCOLAR DE 1846

Cátedras	Autores	Catedráticos	Días de Lección	Horario
Física	Pouillet	Pascua	L. M. V.	4 a 5 1/2
Química	Lassaigue	Río de la Loza	M. J. S.	4 a 6
Anatomía	Bayle	Andrade	M. J. S.	2 a 3 1/2
Fisiología	Masgencic	Carpio	L. M. V.	8 1/2 a 10
Patología externa.	Chelliuz	Durán	L. M. V.	11 a 12 1/2
Clínica externa	Tabernier	Torres	Diaria.	6 a 8
Farmacia	Soubeirán	Vargas	L. M. V.	7 1/2 a 9
Patología interna	Grissolle	Vértiz	M. J. S.	11 a 12 1/2

Cátedras	Autores	Catedráticos	Días de lección	Horario
Medicina operativa	Malgaigne	Vértiz(J.M.)	L. M. V.	4 1/2 a 6
Clínica interna	Baciborski	Jiménez	Diaria.	6 a 8

Cátedras	Autores	Catedráticos	Días de lección	Horario
Farmacología	Bouchardat	Erazo	L. M. V.	11 a 12 1/2
Obstetricia	Hatin	Martínez del Río	M. J. S.	12 a 1 1/2
Medicina Legal	Bayard	Liceaga	L. M. V.	8 1/2 a 10

PROGRAMA PARA EL AÑO DE 1847

Cátedras	Autores	Catedráticos	Días de lección	Horario
Física	Pouillet	Pascua	L. M. V.	4 a 5 1/2
Química	Lassaigne	Río de la Loza	M. J. S.	4 a 6
Anatomía	Bayle	Andrade	M. J. S.	
Fisiología	Magendie	Carpio	L. M. S.	8 1/2 a 10
Patología externa	Chellius	Durán	L. M. V.	11 a 12 1/2
Clínica externa	Tabernier	Torres	Diaria	6 a 8
Farmacia	Soubeirán	Vargas	L. M. V.	7 1/2 a 9
Patología interna	Grissolle	Vértiz F.	M. J. S.	11 a 12 1/2
Medicina operatoria	Malgaigne	Vértiz J.	L. M. V.	4 1/2 a 6
Clínica interna	Baciborski	Jiménez	Diaria	6 A 8
Farmacología	Bouchardat	Erazo	L. M. V.	
Obstetricia	Hatiz	Espejo	M. J. S.	1 a 2 1/2

No aparecen en el libro programas para los años de 1848 y 1849  
sesión de 4 de enero de 1849

PROGRAMA PARA EL AÑO DE 1850

Cátedras	Autores	Catedráticos	Días de lección	Horarios
Física	Pouillet	Pascua	L. M. V.	4 a 5 1/2
Química	Lassaigne	Río de la Loza	M. J. S.	9 a 11
Anatomía	Blandin	Ortega	M. J. S.	3 1/2 a 5
Farmacia	Soubeirán	Vargas	L. M. V.	7 1/2 a 9
Fisiología	Magendie	Carpio	L. M. V.	8 1/2 a 2
Patología externa	Chorllius		L. M. V.	11 a 12 1/2
Clínica externa	Tabernier	Torres	Diaria	
Patología interna	Grissolle	Vértiz F.	M. J. S.	11 a 1
Operaciones	Malgaigne	Vértiz J.	L. M. V.	4 1/2 a 6
Farmacología	Bouchardat	Erazo	L. M. V.	12 1/2 a 2
Clínica médica	Baciborski	Jiménez	Diaria	
Medicina legal	Peyro y Rod	Durán	L. M. V.	1 a 2 1/2
Obstetricia	Hatin	Martínez del Río	M. J. S.	2 a 3 1/2

Sesión de febrero o tal vez de marzo de 1850  
PROGRAMA PARA EL AÑO DE 1850

Catedráticos	Autores	Días y horas
Ladislao Pascua	Pouillet	L. M. V. 4 1/2
Leopoldo Río de la Loza	Lassaigne	M. J. S. 9
Francisco Ortega	Blandín	M. J. S. 3 1/2
José Vargas	Soubeirán	L. M. V. 7 1/2
Manuel Carpio	Magendie	L. M. V. 8 1/2
Rafael Lucio	Charllius	M. J. S. 1
Ignacio Torres	Tabernier	
José M. Vértiz	Malgaigne	L. M. V. 4 1/2
Francisco Rodríguez	Grisolle	M. J. S. 11
Ignacio Erazo	Bouchardat	L. M. V. 1 1/2
Miguel Jiménez	Baciborski	

Sesión de febrero o tal vez de marzo de 1850  
PROGRAMA PARA EL AÑO DE 1851

Catedráticos	Autores	Días y horas
Pablo Martínez	Jacquemier	M. J. S. 2
Ignacio Durán	Peiró	L. M. V. 10 1/2

Sesión de 10 de enero de 1851  
PROGRAMA PARA EL AÑO DE 1852

Catedráticos	Autores	Días y horas
Ladislao Pascua	Deguín	L. M. V. 4
Leopoldo Río de la Loza	Introducción de Río de la Loza y Lassaigne	M. J. S. 9
Francisco Ortega	Blandín	M. J. S. 3 1/2
José Vargas	Soubeirán	L. M. V. 9 1/2
Manuel Carpio	Magendie	L. M. V. 9
Ignacio Torres	Tabernier	Diaria al amanecer
Joaquín Navarro	Chellius	L. M. V. 4 1/2
Miguel Jiménez	Baciborski	Diaria al amanecer
Rafael Lucio	Grisolle	M. J. S. 11
José M. Vértiz	Malgaigne	L. M. V. 2 1/2
Ignacio Erazo	Bouchardat	L. M. V. 2 1/2
Pablo Martínez del Río	Jacquemier	M. J. S. 2
Ignacio	Durán y Peiró	L. M. V. 10 1/2

Sesión de 22 de noviembre de 1851  
PROGRAMA DE ESTUDIOS PARA EL AÑO DE 1852

Catedráticos	Autores	Días y horas		Cátedras
Ladislao Pascua	Deguín	L. M. V.	4 a 5 1/2	Física Médica
Leopoldo Río de la Loza	Orfila (si hay ejemplar)	M. J. S.	9 a 11	Química Médica
Francisco Ortega	Blandín	M. J. S.	3 a 5 y ejercicio práctico L. M. V. 3 a 6	Anatomía
José Vargas	Soubairán	L. M. V.	9 a 10 1/2	Farmacía
Manuel Carpio	Magendíe	L. M. V.	9 a 10 1/2	Fisiología
Luis Muñoz	Sanson	L. M. V.	11 a 12 1/2	Pat. externa
Ignacio Torres	Tabernier	Diaria por la mañana		Clínica externa
Rafael Lucio	Grissolle	M. J. S.	1 1/2 a 3	Pat. interna
José M. Vértiz	Malgaigne	L. M. V.	2 1/2 a 4	Operaciones
Ignacio Erazo	Bouchardat	L. M. V.	12 a 1 1/2	Farmacología
Miguel Jiménez	Baiborski	Diaria por la mañana		Clínica interna
Pablo Martínez del Río	Cazeaux (si hubiese Ejemplares)	M. J. S.	2 a 3 1/2	Obstetricia
Ignacio Durán	Peiró y Rodrigo	L. M. V.	12 a 1 1/2	Medicina legal

Sesión de 11 de diciembre de 1852  
PROGRAMA DE ESTUDIOS PARA EL AÑO DE 1853

Catedráticos	Cátedras	Autores	Días y horas	
Ladislao Pascua	Física	Deguín	L. M. V.	4 1/2 a 6
Leopoldo Río de la Loza	Química	Orfila	M. J. S.	9 a 10 1/2
Francisco Ortega	Anatomía	Blandín	Diaria	3 a 6
José Vargas	Farmacía	Lecanu	L. M. V.	9 a 10 1/2
Manuel Carpio	Fisiología	Magendíe	L. M. V.	9 a 10 1/2
Luis Muñoz	Pat. Externa	Sanson	L. M. V.	4 a 6 tarde
Ignacio Torres	Clínica externa	Tabernier	Diaria	7 de mañana
Rafael Lucio	Pat. Interna	Grissolle	M. J. S.	2 tarde
José M. Vértiz	Operaciones	Malgaigne	L. M. V.	3 1/2
Ignacio Erazo	Farmacología	Trousseau	L. M. V.	12 del día
Miguel Jiménez	Clínica interna	Baciborski	Diaria	7
Pablo Martínez del Río	Obstetricia	Cazeaux	M. J. S.	12 1/2
José Ignacio Duran	Medicina legal	Mata	L. M. V.	11 a 12 1/2

Sesión de 21 de diciembre de 1853  
PROGRAMA DE ESTUDIOS PARA EL AÑO DE 1854

Catedráticos	Cátedras	Autores	Días
Ladislao Pascua	Física	Deguín	L. M. V.
Leopoldo Río de la loza	Química	Orfila	M. J. S.
Francisco Ortega	Anatomía	Jamain	Diaria
José Vargas	Farmacía	Lecanis	L. M. V.
Manuel Carpio	Fisiología	Magendie	L. M. V.
Luis Muñoz	Pat. Externa	Sanson	L. M. V.
Ignacio Torres	Clínica externa	Tabernier	Diaria
Rafael Lucio	Pat. Interna	Grissolle	M. J. S.
José M. Vértiz	Operaciones	Malgaigne	L. M. V.
Ignacio Erazo	Farmacología	Trousseau	L. M. V.
Miguel Jiménez	Clínica interna	Baciborski	Diaria
Pablo del Río	Obstetricia	Cazeaux	M. J. S.
José Ignacio Durán	Medicina legal	Mata	L. M. V.

Sesión de 3 de febrero de 1855  
PROGRAMA DE ESTUDIOS PARA EL AÑO DE 1855

Catedráticos	Cátedras	Autores	Días y horas
Ladislao Pascua	Física	Deguín	M. J. S. 9 mañana
Leopoldo Río de la loza	Química	Pehousey Fremy edición de 1858 en dos part. 3 tomos	M. J. S. 9 mañana
Gabino Barreda	Historia natural	Richard	L.M.V. 2 de la tarde
José Genor Cortés	Inglés		Diaria 4 1/2
Francisco Ortega	Anatomía	Jamain	Diaria 2
José Vargas	Farmacía	Lecanu	L. M. V. 9 mañana
Manuel Carpio	Fisiología	Beraud	L. M. V. 9 mañana
Luis Muñoz	Pat. externa	Sanson y Lenoir	L. M. V. 4 1/2
Ignacio Torres	Clínica externa	Tabernier	Diaria 6 1/2 mañana
Rafael Lucio	Pat. interna	Grissolle	M. J. S. 2 de la tarde
José M. Vértiz	Medicina operatoria	Malgaigne	L. M. V. 2 de la tarde
Ignacio Erazo	Farmacología	Boucharlat	M. J. S. 7 de la mañana
Miguel Jiménez	Clínica interna	Baciborski	Diaria 7 mañana
José Ignacio Durán	Medicina legal	Mata	L. M. V. 2 de la tarde
José Espejo	Obstetricia	Cazeaux	M. J. S. 2 de la tarde

Para los años 1856, 1857, 1858, 1859 y 1860 no hubo variación en cuanto al programa de estudios y solo hubo algunas variaciones en cuanto a autores. En la sesión de 26 de julio de 1860 se aprobó el mismo programa actual para el año de 1861, con una variación en cuanto a las lecciones de física, utilizando el Ganot en lugar del Deguin.

PROGRAMA DE ESTUDIOS PARA EL AÑO DE 1862  
Sesión de 18 de junio de 1861

Cátedras	Autores	Días	Horas
Física	Ganot	M. J. S.	9 de la mañana
Química	Pelousey Fremy ed. dcc. 33	M. J. S.	2 de la tarde
Historia natural	Jussieu	L. M. V.	4 de la tarde
Anatomía	Jamain, si no se completa		
	Sappey	Diaria	2 de la tarde
Farmacía	Soubeirán ett. ed.	L. M. V.	8 de la mañana
Fisiología	Baclard	M. J. S.	4 1/2 de la tarde
Patología externa	Nelaton	L. M. V.	4 1/2 de la tarde
Clínica externa	Nelaton	Diaria	6 1/2 de la mañana
Patología interna	Grissolle	M. J. S.	4 1/2 de la tarde
Medicina operatoria	Malgaigne	L. M. V.	2 de la tarde
Farmacología	Bouchardt	M. J. S.	2 de la tarde
Clínica interna	Bouchardt	Diaria	7 de la mañana

Cátedras	Autores	Días	Horas
Obstetricia	Caseaux	M. J. S.	1 de la tarde
Medicina legal	Briand	L. M. V.	10 de la mañana

Sesión de 13 de junio de 1864

"Se procedió a la designación de Autores que deben servir de texto en el año próximo venidero y quedaron aprobados a propuesta de los sres. Catedráticos respectivos, los mismos del año presente a reserva de consultar dentro de cuatro días, los Sres. Pascua y Jiménez (Lauro) el cambio de Ganot y Richard, a que no estaban decididos. El Sr. Durán propuso para Medicina legal a Caster, en vez del Briand y fue aprobado."

Sesión de 15 de junio de 1886

Se procedió a designar los autores que deban servir de texto para el año próximo venidero. En la cátedra de química se determinó cambiar el autor por el Hurts siempre que haya para el mes de enero, ejemplares suficientes de dicho autor; en el caso contrario se seguiría el mismo texto del presente año.

En Anatomía se propuso que el catedrático de este ramo examinara la obra de Fort, y si le parecía mejor que el actual, lo prefiera.

Sesión de 30 de enero de 1868  
PROGRAMA DE ESTUDIOS PARA EL AÑO DE 1868

Cátedras	Autores	Días	Horas
Anatomía descriptiva	Jamain	Diaria	2 de la tarde
Farmacía	Boucharlat. Ult. Ed.	L. M. V.	8 de la mañana
Fisiología	Beclard	M. J. S.	11 de la mañana
Patología externa	Nelaton	L. M. V.	3 ½ de la tarde
Anat. Gral. y topográfica	Velpeau y Beraud	M. J. S.	2 de la tarde
Clínica externa		Diaria	
Patología interna	Grisolle	M. J. S.	4 ½ de la tarde
Operaciones	Malgaigne	L. M. V.	2 de la tarde
Patología general		Diaria	
Terapéutica	Boucharlat. ult. ed.	M. J. S.	2 de la tarde
Higiene pública	Becquerel	M. J. S.	10 ½ de la tarde
Obstetricia	Caseaux: ult. ed.	M. J. S.	12 del día
Clínica de obstetricia			
Medicina legal	Caster	L. M. V.	11 de la mañana
Farmacía	Souberain	L. M. V.	8 de la mañana
Hist. Gral. de drogas	Guibourt	L. M. V.	10 de la mañana
Análisis química	Gherard y Chancel	M. J. S.	10 de la mañana

Sesión de 18 de julio de 1868  
PROGRAMA DE ESTUDIOS PARA EL AÑO DE 1869

Cátedras	autores
Anatomía descriptiva	Beaunis y Bouchard
Farmacía – los médicos	Boucharlat
Farmacía – los farmacéuticos	Soubeirán
Fisiología	Beclard
Patología externa	Jamain y en su defecto, Nelaton
Anatomía general y topográfica	Velpeau y Beraud y Morell
Patología general	Beyrand

Cátedras	Autores
Patología interna	Grisolle
Medicina operatoria	Malgaigne
Terapéutica	Boucharlat
Higiene pública	Becquerel.
Obstetricia	Caseaux
Medicina legal	Briand y Chaude
Historia natural de drogas	Guibourt
Análisis Quím. Cualitativa y cuantitativa	Gherard y Chancel

Sesión de 28 de mayo de 1869  
**PROGRAMA DE ESTUDIOS PARA EL AÑO DE 1870**

Cátedras	autores
Anatomía	Beaunis y Bouchard
Farmacía	Soubeirán - última edición 7º
Historia de drogas	Guibourt
Análisis química	Gherard y chancel
Fisiología	Beclard
Anatomía topográfica	Velpeau y Beraud y Morell
Patología externa	Follín y su defecto Nelatón
Patología interna	Grisolle
Medicina operatoria	Malgaigne
Terapéutica	Bouchardat
Patología general	Beyrand
Higiene pública	Becquerel
Obstetricia	Cazeaux - última edición
Medicina legal	Briand y Chaúde y el opúsculo hidalgo Carpio

Sesión de 25 de julio de 1870  
**PROGRAMA DE ESTUDIOS PARA EL AÑO DE 1871**

Cátedras	Autores
Fisiología	Beclard
Anatomía descriptiva	Beaunis Y Bouchard
Anatomía Topográfica	Benjamín Auger y si no Velpeau y Beraud
Farmacía	Soubeirán, 6º edición o la última
Patología externa	Nelatón
Patología interna	Grisolle
Patología general	Beyrand
Medicina médica	Malgaigne
Análisis química	Trousseau orales, sirviendo de guía los 2 tomos de Gherard y Chancel
Historia de drogas	Guibourt anotado por Planchot, y lecciones Orales
Higiene pública	Becquerel y lecciones orales
Cátedras	Autores
Medicina legal	Briand y Chaúde y el Hidalgo Carpio
Partos	

Sesión de 5 de enero de 1871

PROGRAMA DE ESTUDIOS PARA EL AÑO DE 1872

Cátedras	Autores	Días	Horas
Anatomía descriptiva	Beaunis y Bouchard	Diaria	3 de la tarde
Farmacología Galénica	Soubeirán, última edición	L. M. V.	8 de la mañana
Fisiología	Beclard con ampliación del (profesor)	L. M. V.	11 de la mañana
Patología externa	Jamain o Janó	L. M. V.	3 ½ de la tarde
Patología interna	Grisolle	M. J. S.	4 de la tarde
Anat. Gral. y topográfica	Velpeau y beraud	L. M. V.	5 de la tarde
Clinica externa	Lecciones a la cabeza de los Enfermos y en S. Andrés	Diaria	7 de la mañana
Clinica interna	Lecciones a la cabeza de los Enfermos y en S. Andrés		
Patología general	Beyrand, con las Ampliaciones que propuso	Diaria	7 de la mañana
Oper. de vend. y aparatos.	Malgaigne y Velpeau por el Profesor	L. M. V.	5 de la tarde
Terapéutica	Trousseau – última edición	L. M. V.	3 de la tarde
Higiene pública y mat.	Becquerel	M. J. S.	1 ½ de la tarde
Obstetricia	cazeaux	M. J. S.	12 de la mañana
Medicina legal	Briand y Chaude	L. M. V.	1 ½ de la tarde
Farmacología teórico práctica	Soubeirán y lecciones orales	L. M. V.	8 de la mañana
Historia natural de drogas Simples	Guibourt, ed.	M. J. S.	8 ½ de la mañ.
Análisis química	Gherard y Chancel y Lecciones orales	M. J. S.	10 ½ de la mañ.
Clinica de Obstetricia	Lección práctica en el Hospital de maternidad	M. J. S.	2 de la tarde

Sesión de 14 de junio de 1872

PROGRAMA DE ESTUDIOS PARA EL AÑO DE 1872

Cátedras	Autores
Anatomía topográfica	Beaunis y Bouchard
Farmacología galénica	Soubeirán en todo lo relativo a las sustancias medicinales
Fisiología	Beclard
Patología externa	Jamain o Janó
Patología interna	Grisolle
Clinica externa	Lecciones orales a la cabeza de los enfermos y en academias
Anatomía general y topografía	Benjamin Anger y lecciones prácticas topográficas e histológicas

## ANEXO 2. DOCUMENTOS RELACIONADOS CON LA PLAZA DE ADJUNTO DE FÍSICA

### Documento 1.

El Documento que data del año de 1854 es el siguiente;

Reunidos en el aula general del Colegio de San Ildefonso, los Sres. Jueces del concurso, el día 3 de abril de mil ochocientos cincuenta y cuatro, procedieron a formar la serie de cuestiones que habrán de servir para la disertación oral, y resultaron aprobadas las siguientes;

1. Fenómenos físicos de la capilaridad en el hombre sano, enfermo y muerto.
2. Fenómenos de la gravedad en general, y en el cadáver, en particular.
3. Fenómenos físicos de la circulación de la sangre en el corazón, en las arterias y en las venas.
4. ¿Qué presión ejerce la atmósfera sobre el cuerpo humano, siendo la extensión media de este, de 75 metros cuadrados, y la altura del barómetro 0<sup>m</sup> 76?
5. Sobre el eje principal de un espejo esférico cóncavo, se halla un objeto de 9 centímetros de altura distante del espejo 2 metros.- ¿Cuáles serán la distancia de la imagen al espejo, la altura de dicha imagen, y si se presentará directa o invertida?
6. Una esferita de marfil se halla en el centro de un tubo inclinado 1.5° sobre el horizonte y se hace girar al este del tubo conservándole su misma dirección.- ¿A que distancia del eje de rotación se deberá poner la esferita para que se mantenga en equilibrio?

Habiéndose sacado por suerte tres de estas cuestiones, resultaron , las 1ª, 2ª y 6ª , el candidato eligió la última y después de haber hablado sobre ella treinta minutos, que son las que designa el reglamento, entregó su tesis al jurado el cual señaló el día 6 a las dos de la tarde para que fuese leída y se procediese a la votación.

Dicho día después de leída la tesis sobre el punto elegido por el candidato en el momento de presentarse al concurso y consta en la pagina 66, se procedió a la votación y resultó el Dr. Don Gabino Barreda aprobado por unanimidad y calificado con el M. M. B. B.

Primer juez: Jorge Vargas

Segundo juez: Manuel Carpio

Tercer Juez: Jorge Ignacio Durán

Cuarto juez: Jorge M. Vértiz

Quinto juez:

Secretario: Juan Navarro<sup>26</sup>

*El segundo documento, el del año de 1860, es el siguiente:*

Concurso a la plaza de adjunto a la cátedra de Física.

La primera prueba se efectuará mañana a las 8 del corriente a las cinco de la tarde.

Individuos que forman el jurado.

Sres. Vargas                      Presidente                      Suplentes. Ortega

Erazo

Muñoz

Villagran

Candidatos

Barreda

D. Ángel Iglesias

Tesis: Fenómenos Físicos de la Fisiología y Patología del ojo.

México. Marzo 8 de 1860<sup>27</sup>

<sup>26</sup> Justicia Instrucción Pública, Volumen 56, Fs. 197- 199. Documento, Escuela de Medicina. Archivo General de la Nación.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

### ANEXO 3. INDICE DE LOS LIBROS DE TEXTO DE FÍSICA DE LA ESCUELA DE MEDICINA

En este anexo se presentan los índices generales de los libros de física que se utilizaron como libros de texto para impartir este curso. Se presentan por orden de incorporación a la clase, esto es:

1. "Elementos de Física experimental y de Meteorología" de Pouillet, que se utilizó de 1843 a 1851.
2. "Cours Élémentaire de Physique" de M. Deguin, que se utilizó de 1852 a 1861.
3. "Tratado Elemental de Física Experimental y Aplicada y de Meteorología" de Adolphe Ganot, que se utilizó de 1862 a 1867.
4. "Introducción al estudio de la Física del Dr. Ladislao De la Pascua y Martínez. Se presentan dos versiones la de 1870 y la de 1853.

---

<sup>27</sup> Expediente 1, leg 126. año de 1860, documento, Escuela de Medicina.

ELEMENTOS

DE

# Física Experimental

Y

## DE METEOROLOGÍA,

por Monsieur Bouillet,

de la Academia real de ciencias del Instituto de Francia, catedrático de física de la facultad de ciencias de París, profesor de física aplicada a las artes en el Conservatorio real de artes y oficios, y Director general, administrador de este establecimiento, miembro de la Academia de Medicina, del Consejo de la Sociedad de fomento, &c. &c.

OBRA ADOPTADA

por el Consejo de Instrucción pública, para la enseñanza de la física en los establecimientos de la universidad.

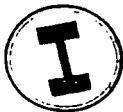
TRADUCIDA

DE LA CUARTA EDICION FRANCESA,

y anotada

por el Doctor D. José M. Diez de Sotomayor.

QUE EN LA DEDICATORIA A LOS COLEGIOS DE LA REPUBLICA.



En esta obra se han empleado los tipos de la imprenta de LARA, calle de la Palma número 4.

MÉXICO:

Imprenta de LARA, calle de la Palma número 4.

1844.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

38 A

El primer libro de texto utilizado en el curso de Física de 1843 a 1851, con título "Elementos de Física experimental y de Meteorología" del autor Pouillet, es una obra de dos tomos. Cada uno de los tomos se divide en libros con sus respectivos capítulos. El contenido del mismo se indica a continuación.

TOMO 1. *Nociones preliminares*. Capítulo 1; De los fenómenos naturales. Capítulo 2; Propiedades generales de los cuerpos. Capítulo 3; Equilibrio y movimiento. *Libro 1. De la Gravedad*. Capítulo 1; Dirección de la gravedad. Capítulo 2; Ley de la caída de los cuerpos. Capítulo 3; Equilibrio de los cuerpos pesados. Capítulo 4; Péndulo. Capítulo 5; De la Hidrostática. Capítulo 6; Del equilibrio de los gases. Capítulo 7; Cuerpos flotantes. Capítulo 8; Principios de hidrodinámica. Capítulo 9; Del movimiento de los gases. *Libro 2. Del calórico*. Nociones generales y Mutaciones de volumen y mutaciones del estado de los cuerpos. *Sección primera*. Mutaciones de volumen. Capítulo 1; Dilatación. Capítulo 2; Densidad. *Sección segunda*. Mutación de estado de los cuerpos. Capítulo 1; Fusión y solidificación. Capítulo 2; Vapores en el vacío. Capítulo 3; Mezcla de los vapores con los gases. Capítulo 4; Ebullición y evaporación. Capítulo 5. Calderas de vapor.- Máquinas de baja y alta presión.- Máquinas locomotivas. *Libro 3. Sección primera. Del magnetismo*. Capítulo 1; De la acción de los imanes sobre sí mismo, y sobre las sustancias magnéticas. Capítulo 2; Acción magnética de la tierra. Capítulo 3; Leyes y teoría del magnetismo. Capítulo 4; Procedimiento de imanación. *Sección segunda*. Electricidad. Capítulo 1; Acciones eléctricas. Capítulo 2; Electricidad por influencia. Capítulo 3; De las fuerzas eléctricas. Capítulo 4; Electricidad disimulada. Capítulo 5; Luz eléctrica y movimiento de los cuerpos electrizados. Capítulo 6; Electricidad desarrollada por la presión y por el calor. *Sección tercera*. Electro-magnetismo. Capítulo 1; Galvanismo y pila de Volta. Capítulo 2; Acciones de las corrientes sobre los imanes. Capítulo 3; Acción de la tierra y los imanes sobre las corrientes. Capítulo 4; Acción de las corrientes sobre las corrientes, Teoría del magnetismo, Acción de la tierra sobre las corrientes, Acción de la tierra sobre los imanes, Acción mutua de los imanes y las corrientes. Acción de los imanes unos sobre otros. Capítulo 5; Diferentes causas que dan origen a corrientes eléctricas; Acciones mecánicas. Acciones físicas, Acciones químicas, Acciones fisiológicas. Capítulo 6; Leyes generales de la intensidad de las corrientes eléctricas; Corrientes termo-eléctricas, Corrientes hidro-

eléctricas. Capítulo 7; Electro-química. 1. Descomposiciones químicas producidas por las corrientes eléctricas, 2. Acciones lentas producidas por la electricidad; 3. Descripción de las pilas voltaicas de diversos sistemas, y examen de las acciones químicas que experimenten. 4. Diversas aplicaciones de la electricidad voltaica. Capítulo 8; Fenómenos de inducción. Capítulo 9; Efectos singulares de la electricidad.

TOMO 2. Libro cuarto. De las acciones moleculares. Capítulo 1; Capilaridad. Capítulo 2; Estructura de los cuerpos. Capítulo 3; De la elasticidad. Libro quinto. Acústica. Capítulo 1; De la producción del sonido, y de su transmisión por el aire atmosférico. Capítulo 2; Valuación numérica de los sonidos. Capítulo 3; Vibración de los cuerpos sólidos. Capítulo 4; Del movimiento de vibración de las masas fluidas. Capítulo 5; De las vibraciones de algunos instrumentos de música. Capítulo 6; De la velocidad del sonido en los diferentes medios. Capítulo 7; De la voz y del sonido. Libro sexto. Óptica. Nociones generales acerca de la propagación de la luz. *Primera parte.* Luz no polarizada. Capítulo 1; De la catóptrica ó de la reflexión de la luz. Capítulo 2; Dióptrica o refracción de la luz. Capítulo 3; Descomposición y recomposición de la luz. Capítulo 4; De los rayos del espectro, de la dispersión y del achromatismo. Capítulo 5; De la visión y de los instrumentos de óptica. Capítulo 6; De las interferencias y de la difracción, Explicación de los anillos colorados producidos por las láminas delgadas y por las placas gruesas. *Segunda parte.* Luz polarizada. Capítulo 1; Doble difracción. Capítulo 2; Fenómenos y leyes generales de la polarización. Capítulo 3; Colores de la luz polarizada. Libro séptimo. Del calor. 1- Fenómenos generales del calor radiante en el aire y en el vacío. 2- Fenómenos generales del calor radiante en las sustancias diatermanas. 3- Leyes del enfriamiento, cantidades de calor emitidas, y condiciones generales del equilibrio de temperatura. 4- Conductividad de los cuerpos para el calor. Capítulo 2; Calorimetría. 1- Capacidad de los cuerpos para el calor. Capítulo 4; Electricidad atmosférica. Capítulo 5; Del magnetismo terrestre. Apéndice del autor. Apéndice primero del traductor. Apéndice segundo del traductor.<sup>28</sup>

---

<sup>28</sup> Pouillet, *Elementos de Física experimental y de meteorología*. Traducción de la cuarta edición francesa y anotada por el Dr. José M. Díez de Sollano, México, Imprenta Lara, calle de la Palma número 4, 1846.

COURS  
ÉLÉMENTAIRE  
DE PHYSIQUE,

A L'USAGE DES LYCÉES, DES COLLÈGES  
ET DES AUTRES ÉTABLISSEMENTS D'INSTRUCTION PUBLIQUE;

PAR M. DEGUIN,

ÉLÈVE DE L'ÉCOLE NORMALE, DOCTEUR EN MÉDECINE, PROFESSEUR  
DE PHYSIQUE AU LYCÉE DE LYON, MEMBRE DES ACADÉMIES DES SCIENCES DE LYON  
ET DE TOULOUSE.

DE LIBRAIRIE :

DE CHIMIE,

DES AUTRES ÉTABLISSEMENTS

SCIENTIFIQUES.

PARIS.

1871.

roché, 5 fr.

1871.

SEPTIÈME ÉDITION.

REVUE, CORRIGÉE ET AUGMENTÉE.

TOME PREMIER.



PARIS,  
LIBRAIRIE CLASSIQUE D'EUGÈNE DELIN.  
RUE CHRISTINE, 5.  
1880.

TESIS CON  
FALLA DE URGEN

40 A

El segundo libro de texto utilizado, del año de 1852 al año de 1861 . el del autor Dehuin, está en francés, no hay información acerca de si hubo alguna versión en español, su título es "Cours Élémentaire de Physique". Es una obra de dos tomos, cuyo contenido se indica de la manera siguiente:

*Tables des Matières. Du premier volume. Introduction. Première Partie. Des propriétés générales des corps. Deuxième Partie. De la pesanteur. Chap I; Des effets généraux de la pesanteur, 1-Lois de la chute des corps. 2-Mesure de l'intensité de la pesanteur. 3-Poids.-Centre de gravité.-Densité. Chap II; Des effets de la pesanteur sur les liquides. 1-Conditions d'équilibre des liquides pesants, 2-Pressions sur les parois des vases, 3-Pressions sur les corps plongés dans les liquides, 4-Ecoulement des liquides. Chap III; Des effets de la pesanteur sur les gaz. 1-Mesure de la pression de l'air atmosphérique, 2-Pressions des gaz renfermés en vases clos, 3-Appareils fondés sur les propriétés de l'air, 4-Pressions sur les corps plongés dans un gaz, 5-Ecoulement des gaz. Troisième Partie. De l'attraction Moléculaire. Chap I; De la capillarité, Chap II; De l'élasticité, Chap III; De l'acoustique. 1-Production et propagation du son, 2-Vibrations des cordes, 3-Vibrations des corps rigides, 4-Vibrations de l'air dans les instruments à vent. Quatrième Partie. De la Chaleur. Des Thermomètres. Chap I. Du rayonnement. 1-Transmission du calorique à travers les corps, 2-Réflexion du calorique, 3-Emission et absorption du calorique, 4-Lois du refroidissement. Chap II; De la conductibilité. Chap III; Des dilatations. 1-Dilatations des solides, 2-Dilatations des liquides, 3-Dilatations des gaz, 4-Densités des gaz. Chap IV; Du calorique spécifique. Chap V; Du changement d'état. 1-Fusion et solidification, 2-Formation et liquéfaction des vapeurs, 3-Mesure des tensions des vapeurs, 4-Densités des vapeurs, 5-Phénomènes de l'ébullition et de l'évaporation, 6-Des machines à vapeur. Chap VI; Des sources de chaleur. Chap VII; De la météorologie. 1-De la chaleur terrestre, 2-De l'hygrométrie, 3-Des météores aqueux. Appendice. Description de quelques instruments de précision.*

*Tables des matières. Du second volume. Cinquième partie. Du magnétisme. Chap I; Propriétés des aimants. Chap II; Magnétisme terrestre. Chap III; Mesure des forces magnétiques. Chap IV; De l'aimantation. Chap V; Action des corps et des aimants. Sixième partie. De l'électricité. Chap I; Phénomènes généraux. Chap II; Mesure des forces électriques. Chap III; De l'électricité par influence. Chap IV; Des appareils électriques.*

*Chap V*; De la lumière électrique. *Chap VI*; De l'électricité atmosphérique. *Chap VII*; De l'électricité due au contact. 1-Des effets de la pile. *Chap VIII*; De l'électricité due aux actions chimiques. 1-Application de l'électro-chimie. *Chap IX*; De l'électricité due à la chaleur. *Chap X*; Mesure de l'intensité des courants électriques. *Chap XI*; De l'action des courants sur les courants. *Chap XII*; De l'action des aimants sur les courants. *Chap XIII*; De l'action des courants sur les aimants. *Chap XIV*; Des courants par induction. *Septième Partie. De la lumière. Chap I*; Phénomènes généraux. *Chap II*; Réflexion de la lumière. *Chap III*; Réfraction de la lumière. 1-Réfraction dans les milieux à faces planes, 2-Réfraction à travers les lentilles. *Chap IV*; Dispersion de la lumière. 1-De l'arc-en-ciel. *Chap V*; De la vision. 1-Des instruments d'optique. *Chap VI*; Système des ondulations. 1-Des anneaux colorés, 2-De la diffraction. *Chap VII*; De la double réfraction. *Chap VIII*; De la polarisation.<sup>29</sup>

---

<sup>29</sup> M. Deguin, *Cours élémentaire de physique*, septième édition, Paris, Librairie Classique d'Eugène Belin, 1850.

147 60

# TRATADO ELEMENTAL DE FÍSICA

EXPERIMENTAL Y APLICADA  
Y DE  
METEOROLOGÍA

SIGUIENDO DE UNA COLECCIÓN DE 100 PROBLEMAS RESUELTOS

Ilustrado con 828 bellas grabados en madera tallados en el texto y un epígrafe solar

Por A. GANOT

PROFESOR DE MATEMÁTICAS Y FÍSICA

DECIMOCTAVA Y ÚLTIMA EDICIÓN

Vertida al castellano con posesión de la antigua y acreditada traducción  
de D. A. SÁNCHEZ DE BUSTAMANTE

Por D. MARIANO URRABIETA

ALUMNADO CON MENORES CALIFICACIONES Y APORTE DE UN COMPLETO TRATADO DE  
LA METEOROLOGÍA. TRATADO DE AERIOLOGÍA Y DE LA ENERGÍA  
CON LA CORRECCIÓN Y AUMENTO DE LAS FIGURAS  
LA REVOLUCIÓN DE LA FÍSICA Y SU APLICACIÓN AL DISEÑO DE MÁQUINAS, ELÉCTRICAS  
DE FUEGO, MECÁNICAS Y QUÍMICAS. TRATADO DE FÍSICA, FUNDAMENTO  
DE LA FÍSICA Y DE LA ENERGÍA, DEMONSTRACIÓN EXPERIMENTAL DE LA TERMOLOGÍA, ETC.

ÚNICA EDICIÓN ESPAÑOLA PUBLICADA CON LA APROBACIÓN DEL AUTOR



PARIS

LIBRERÍA DE CH. GOUDET  
21, COUR MABILE, 21

MEXICO

LIBRERÍA DE CH. BOUQUÉ  
17, CALLE AZCÁRRAGA, 17

1880

LIBRERÍA DE CH. BOUQUÉ

122 A.

TESIS CON  
FALLA DE CUBIEN

El tercer libro que se utilizó y último que fue en los años de 1862 a 1867 fue el del autor Ganot, el cual es un libro de un solo tomo. El título del libro es "Tratado Elemental de Física Experimental y Aplicada y de Meteorología", este libro contiene una colección de 100 problemas resueltos. La edición que se presenta es de 1880 ya que es la que se encontró en el archivo.

El contenido del mismo se divide en libros como se indica a continuación.

Libro primero: Materia, fuerzas y movimiento. Nociones preliminares, Propiedades generales, Fuerzas, Nociones sobre los movimientos. Libro II: Gravedad, atracción universal y molecular. Densidad y peso, Leyes de la caída de los cuerpos, Péndulo, Propiedades particulares de los sólidos. Libro III: De los líquidos. Hidrostática, Presiones en los líquidos, Condiciones de equilibrio de los líquidos, Aplicaciones, Cuerpos sumergidos en los líquidos, Pesos específicos de los sólidos, Areómetros de volumen variable, Capilaridad, Difusión, ósmosis, absorción y diálisis de los líquidos. Libro IV: De los gases. Propiedades de los gases, Barómetros, Medida de la fuerza elástica de los gases, Difusión, ósmosis y absorción de los gases, Cuerpos sumergidos en el aire, Aparatos fundados en las propiedades del aire, Bombas, Libro V: Acústica. Objeto de la acústica, Medida del número de las vibraciones, Teoría física de la música, Vibraciones transversales de las cuerdas, Vibraciones del aire en los tubos, Vibraciones de las varillas, Análisis y síntesis de los sonidos. Libro VI: Del calor. Calor, hipótesis acerca de su naturaleza, teoría dinámica, Nociones sobre los imanes y pilas termo-eléctricas, Dilatación de los sólidos, Dilatación de los líquidos, Dilatación y densidad de los gases, Cambio de estado, Vapores, Licuefacción de los vapores, Licuefacción y solidificación de los gases, Mezclas de los gases y vapores, Estado esferoidal, Densidad de los vapores, Higrometría, Calorimetría, Equivalente mecánico del calor, Descomposición por el calor, Conductibilidad, Radiación del calor, Reflexión del calor, Poder diatérmico, Manantiales de calor, Manantiales mecánicos, Manantiales físicos, Manantiales químicos, Caldeo, Manantiales de frío, Máquinas de vapor. Libro VII: De la luz. Hipótesis acerca de la luz, Reflexión de la luz, Espejos planos, Espejos esféricos, Refracción simple, Transmisión de la luz a través de los medios diáfanos, Lentes y sus efectos, Dispersión, Rayas del espectro, análisis espectral, Instrumentos de óptica, Instrumentos que aumentan, Instrumentos que acercan, Instrumentos de proyección, Fotografía, De la Visión, Manantiales de luz, Doble

refracción. Difracción y franjas. Polarización. Polarización rotatoria. Colores por la interferencia de los rayos polarizados. Libro VIII: Del magnetismo. Imanes naturales y artificiales, Magnetismo terrestre. Imantación. Ley de las acciones magnéticas. Libro IX: Electricidad estática. Hipótesis sobre la naturaleza de la electricidad, Medida de las fuerzas eléctricas. Electrización por influencia, Máquinas eléctricas, Diversos experimentos. Condensación de la electricidad, Efectos de la electricidad. Libro X: Electricidad dinámica. Diversas modificaciones de la pila, Teoría química de la pila, Pilas tabicadas de dos líquidos, Diversos efectos de las corrientes, Efectos caloríficos, Efectos luminosos, Efectos mecánicos, Efectos químicos, Galvanoplastia, Efectos magnéticos de las corrientes. Corrientes termo-eléctricas. Medida y leyes de la intensidad de las corrientes. Electro-dinámica, Dirección de las corrientes unas por otras, Rotación de las corrientes unas por otras, Electro-magnetismo, Solenoides, Acción de la tierra sobre las corrientes, Imantación por las corrientes, Telégrafos eléctricos, Inducción, Carrete de Ruhmkorff, Aplicación de las corrientes de inducción. Aplicación de las corrientes inducidas a la transmisión de los sonidos, Propiedades, intensidad y dirección de las corrientes inducidas, Efectos de los imanes poderosos, Diamagnetismo. Meteorología y Climatología. Meteoros aéreos, Meteoros acuosos, Meteoros eléctricos, Meteoros luminosos, Climatología, Previsión del tiempo, Instrumentos de meteorología, Instrumentos inscritores.<sup>30</sup>

---

<sup>30</sup> A. Ganot, *Tratado Elemental de Física Experimental y Aplicada y de Meteorología*, Vertida al castellano con presencia de la antigua y acreditada traducción de D. A. Sánchez de Bustamante. Por Mariano Urrabieta, México, Librería de Ch. Bouret, 1880[?].

# INTRODUCCION

AL ESTUDIO DE

# LA FISICA,

POR D. LADISLAO DE LA PASCUA.

PROFESOR DE FISICA EN LA ESCUELA DE MEDICINA  
DE MEXICO.



44A  
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

MEXICO, 1853.

IMPRESOR EN MEXICO: J. GARCIA Y CA. POR ENCARGO DEL AUTOR.

El cuarto libro es el de la "Introducción al estudio de la Física del Dr. Ladislao De la Pascua y Martínez. Se presentan dos versiones la de 1870 y la de 1853.

INTRODUCCION AL ESTUDIO DE LA FISICA DEL DR. LADISLAO DE LA PASCUA Y MARTINEZ. (Edición de 1870, Libro de 150 paginas, editado en México por V. E. hijos de Murgía).

#### INDICE.

LECCION PRIMERA.- Definición de la física considerada en general. - División de los cuerpos y de las ciencias naturales. - Fenómenos y leyes físicas. - Métodos de investigación. - Física matemática. - definición de la mecánica y sus divisiones.- fuerzas. - equilibrio. - resultante y componentes. - fuerzas que obran en la misma dirección. - fuerzas angulares. - fuerzas paralelas. - pesantez, sus efectos generales, su dirección. - peso de los cuerpos y centro de gravedad. - modo de determinarlo mecánicamente. - equilibrio de los cuerpos pesados. - base de sustentación.- centro de gravedad del cuerpo humano. - masas. - Densidad. - peso específico.....

LECCION SEGUNDA. - Definición de máquina. - máquina funicular. - palanca. - Romana. - balanza de Roversal. - de Santorius. - poleas y tróculos. - torno. - dabrestante. - grúa. - ruedas dentales. - dric. - plano inclinado. - rosca. - rosca sin fin. - cuña. - rozamiento. - esferómetro. - catetómetro.....

LECCION TERCERA. - Divisiones del movimiento. - velocidad. - cantidad de movimiento. - leyes del movimiento uniforme. - movimiento variado. - uniformemente acelerado. - uniformemente retardado.- leyes de la caída de los cuerpos. - máquina de Atwood. - movimiento de abajo hacia arriba. - movimiento sobre un plano inclinado. - movimiento compuesto.....

LECCION CUARTA. Movimiento curvilíneo. - movimiento de oscilación. - péndulo. - leyes de los osciladores del péndulo simple. - péndulo compuesto. - movimiento de los proyectiles. - movimiento en el círculo. - fuerzas centrales. - leyes de las fuerza centrífuga. - fuerza centrífuga de los cuerpos que se hallan sobre la superficie de la Tierra. - figura de la Tierra. - intensidad de la pesantez. - movimiento de los cuerpos celestes.....

LECCION QUINTA. - Atracción mutua de los cuerpos que se hallan sobre la superficie de la tierra. - aparato de Cavendish. - choque de los cuerpos. - choque central de los cuerpos no elásticos. - choque central de los cuerpos elásticos. - movimiento de reflexión producido por el choque de un cuerpo elástico sobre un plano. - ruptura de los cuerpos por el choque de un cuerpo de los medios.....

LECCION SESTA. - Hidrodinámica. - condiciones para el derrame de un líquido. - movimiento del líquido dentro del vaso y en el orificio. - teorema de Torricelli. - velocidad y gasto teórico. - velocidad y gasto práctico. - tubos adicionales. - presiones laterales que ejercen los líquidos en movimiento. - reacción producida en un vaso por el derrame del líquido. - constitución de un chorro o vena fluida. - dirección de los chorros. - unidad de medida para la distribución de las aguas. - rosario. - tornillo de Arquímedes....

LECCION SEPTIMA. - movimiento de los gases. - gasómetros. - reacción producida por el derrame. - ventilador de fuerza centrífuga. - trompas. - máquina para soplar. - anemómetro.....

APENDICE. - Hipótesis sobre la naturaleza de la ley. - Explicación de las interferencias. - Micrómetro de Fresnel. - explicación de la reflexión y de la refracción de la ley en el sistema de las ondulaciones. - Modo de medir el índice de refracción de los cuerpos transparentes. - Goniómetro de Charles. - Micrómetro de Rochon. - medida de las alturas con el barómetro.

Tabla de las tensiones en milímetros del vapor de agua, de 85 a 101 grados por M. Regnault.

Tabla de las tensiones del vapor de agua en milímetros de mercurio, calculados por August, según las experiencias de Dalton.

Fórmula para reducir a cero las alturas del barómetro<sup>31</sup>.

---

<sup>31</sup> Introducción al estudio de la física del Dr. Ladislao de la Pascua y Martínez, edición de 1870, libro de 150 páginas editado en México por V. E. Hijos de Murgía

INDICE DEL LIBRO "INTRODUCCION AL ESTUDIO DE LA FISICA DEL DR. LADISLAO DE LA PASCUA Y MARTINEZ. (Edición de 1853, editado en México por M. Murguía y comp.)

## INDICE

LECCIÓN PRIMERA.-Definición de la física considerada en general.-División de las ciencias naturales.-Fenómenos y leyes físicas.-Métodos de investigación.-Física matemática.-Causas de los fenómenos naturales.-Atracción universal.-Composición de los cuerpos.-Sus diversos estados.-Sus propiedades generales.-Extensión: Impenetrabilidad: Divisibilidad: Porosidad: Compresibilidad: Elasticidad: Dilatabilidad: Movilidad: Inercia...

LECCIÓN SEGUNDA.-Definición de la mecánica y sus divisiones.-Fuerzas.-Equilibrio.-Resultante y componentes.-Fuerzas que obran en la misma dirección.-Fuerzas angulares.-Fuerzas paralelas.-Pesantez, sus efectos generales, su dirección.-Peso de los cuerpos y centro de gravedad.-Modo de determinarlo mecánicamente.-Equilibrio de los cuerpos pesados.-Base de sustentación.-Centro de gravedad del cuerpo humano.-Masas.-Densidad.-Peso específico...

LECCIÓN TERCERA.-Definición de máquina.-Máquina funicular.-Palanca.-Balanza.-Romana.-Poleas y tróculas.-Torno.-Ruedas dentadas.-Cric.-Plano inclinado.-Rosca.-Rosca sin fin.-Cuña.-Rozamiento...

LECCIÓN CUARTA.-Divisiones del movimiento.-Velocidad.-Cantidad de movimiento.-Leyes del movimiento uniforme.-Movimiento variado.-Uniformemente acelerado.-Uniformemente retardado.-Leyes de la caída de los cuerpos.-Máquina de Atwood.-Movimiento de abajo hacia arriba.-Movimiento sobre un plano inclinado.-Movimiento compuesto...

LECCIÓN QUINTA.-Movimiento de oscilación.-Péndulo.-Leyes de las oscilaciones del péndulo simple.-Péndulo compuesto.-Movimiento de los proyectiles.-Fuerza centrales.-Leyes de la fuerza centrífuga.-Fuerza centrífuga de los cuerpos que se hallan sobre la superficie de la tierra.-Figura de la tierra.-Intensidad de la pesantez...

LECCIÓN SEXTA.-Atracción mutua de los cuerpos que se hallan sobre la superficie de la tierra.-Aparato de Cavendish.-Choque de los cuerpos.-Choque central de los cuerpos no elásticos.-Choque central de los cuerpos elásticos.-Movimiento de reflexión producido por

el choque de un cuerpo elástico sobre un plano.-Ruptura de los cuerpos.-Resistencia de los medios...

LECCIÓN SÉPTIMA.-Hidrostática.-Principio de igualdad de presión.-Equilibrio de una masa líquida, libre de toda acción extraña.-Equilibrio de los líquidos pesados.-Presiones producidas por los líquidos.-Presión sobre las paredes de los vasos.-Centro de presión.-Equilibrio de los líquidos en vasos que comunican.-Equilibrio de muchos líquidos contenidos en un mismo vaso...

LECCIÓN OCTAVA.-Fluidos elásticos.-Tensión de los gases.-Equilibrio de los gases.-Aire.-Atmósfera.-Desigual densidad de la atmósfera.-Pesantez del aire.-Tubo de Torricelli.-Rompe vejiga.-Hemisferios de Magdeburgo.-Medida de la presión atmosférica.-Efectos de la presión atmosférica sobre las funciones de los animales...

LECCIÓN NONA.-Barómetro.-Su construcción.-Barómetro ordinario.-De cuadrante de Gay-Lussac.-De nivel variable.-De Fortin.-Correcciones que deben hacerse a la altura barométrica.-Variaciones del barómetro.-Alturas medias...

LECCIÓN DÉCIMA.-Ley de Mariotte.-Máquina neumática.-Sistema de Babinet.-Máquina de compresión.-Bombas de compresión.-Armas de viento...

LECCIÓN UNDÉCIMA.-Presiones que ejercen los fluidos sobre los sólidos sumergidos en ellos.-Impulsión del fluido.-Centro de presión.-Principio de Arquímedes.-Balanza hidrostática.-Equilibrio de los sólidos sumergidos en los fluidos.-Equilibrio y movimiento de los peces en el mar.-Diablillo cartesiano.-Aereostatos.-Cuerpos flotantes.-Metacentro.-Lastre...

LECCIÓN DUODÉCIMA.-Peso específico de los cuerpos.-Métodos para determinar la densidad de los sólidos.-Cuerpos solubles en el agua.-Areómetro de Nicholson.-Métodos para hallar la densidad de los líquidos.-Aerómetros.-Volúmetro de Gay-Lussac.-Aerómetro de bomba.-Densidad de los gases.-Correcciones.-Gases que atacan la armadura de los balones.-Peso de un litro de aire.-Dilatación y contracción de las combinaciones.-Medidas de volúmenes y capacidades...

LECCIÓN DÉCIMA TERCERA.-Hidrodinámica.-Condiciones para el derrame de los líquidos.-Movimiento del líquido dentro del vaso.-En el orificio.-Teorema de Torricelli.-Velocidad y gasto teóricos.-Velocidad y gasto prácticos.-Tubos adicionales.-Presiones laterales que ejercen los líquidos en movimiento.-Reacción producida en un vaso por el

derrame del líquido.-Constitución de un chorro o vena fluida.-Dirección de los chorros.-  
Unidad de medida para la distribución de las aguas...

LECCIÓN DÉCIMA CUARTA.-Sifón.-Vasos de Tantaló.-Fuente de compresión.-Fuente  
intermitente.-Fuente de Heron.-Vaso de Mariotte.-Bombas para elevar el agua.-Aspirante.-  
Aspirante e impelente.-Con cuerpo de bomba pulimentado.-De los sacerdotes.-Para  
incendios.-Tornillo de Arquímedes.-Prensa hidráulica.-Ariete hidráulico...

LECCIÓN DÉCIMA QUINTA.-Movimiento de los gases.-Gasómetros.-Reacción  
producida por el derrame de los gases.-Presiones laterales de los gases durante el derrame.-  
Ventilador de fuerza centrífuga.-Trompas.-Máquina para soplar.-Anemómetro...

Medidas de la alturas con el barómetro...