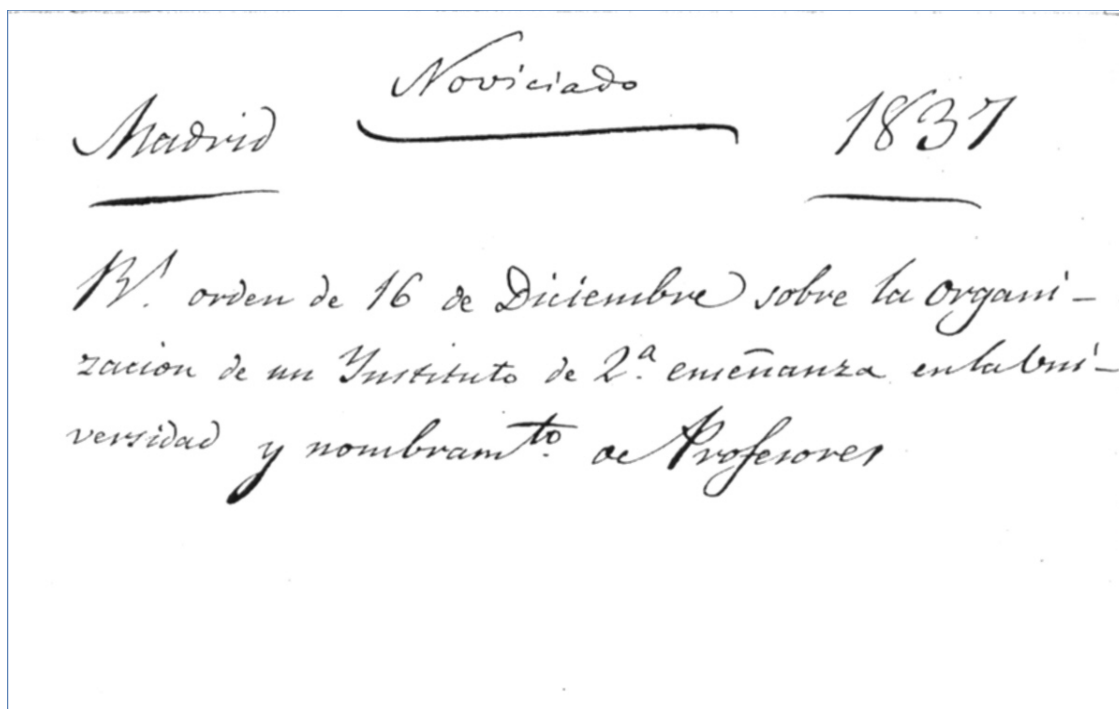


### APÉNDICE III: Reseñas de Memorias y Archivos sobre la creación del Laboratorio de Física del I.E.S. Cardenal Cisneros de Madrid.

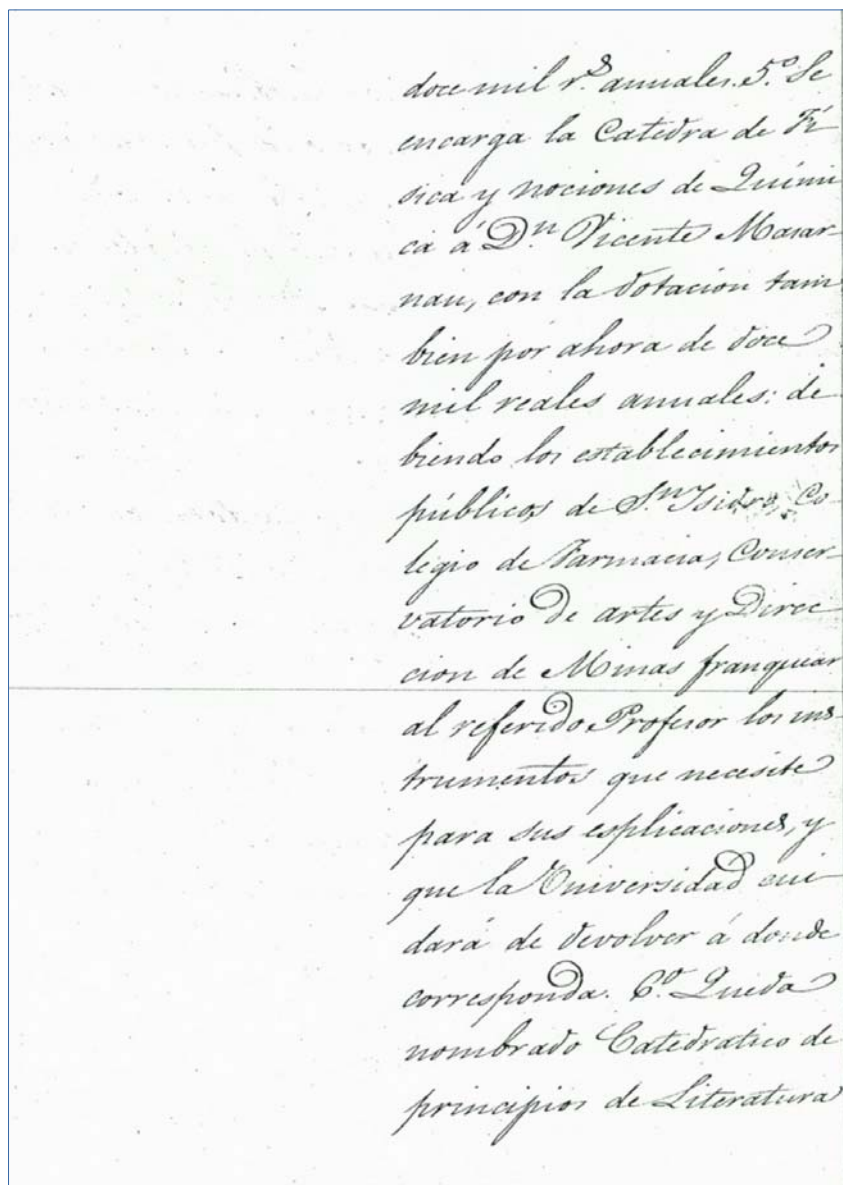
Los instrumentos y aparatos del Laboratorio de Física que hoy presentamos son adquiridos de diferentes formas. Vamos a realizar un breve relato cronológico de la formación de este laboratorio, desde su creación hasta finales del siglo XIX, a través de las memorias de cursos de aquella época.

Desde la creación del Instituto de Segunda Enseñanza en Madrid, en 1837, se consideró que para la enseñanza de la Física se requerían instrumentos científicos destinados a ilustrar y facilitar la comprensión de los conocimientos teóricos de esta ciencia.

La mayor dificultad para impartir esta asignatura en sus comienzos en la educación secundaria era la falta de presupuesto del erario público, razón por la que en la **Real Orden del 16 de diciembre de 1837** ya se estipula que el nombramiento de catedrático recaerá en D. Vicente Santiago Masarnau, que su sueldo ascenderá a 12.000 reales anuales, y que los instrumentos necesarios serán aportados por el Palacio Real, la Facultad de Farmacia y los Reales Estudios de San Isidro.<sup>1</sup>



<sup>1</sup>Real Orden, de 16 de diciembre de 1837, sobre la organización..... Fuente: Archivo MECD, Caja/ Legajo 32/9232.



En 1846, el Gobierno comisionó a Gil de Zárate y Juan Chavarri, catedrático de Matemáticas del Instituto del Noviciado (hoy Cardenal Cisneros) para viajar a Francia y Alemania para adquirir aparatos de Física para proveer a las Universidades del Reino y al Instituto del Noviciado.<sup>2</sup>

Las primeras noticias del Gabinete de Física del Instituto de Noviciado son de 22 de diciembre de 1856, al disponer el Rector de la Universidad Central que desde el antiguo gabinete de San Isidro “se sustrajeran, apartasen y fueran trasladados al Gabinete de la Facultad de Ciencias (el mismo que del Instituto de Noviciado) algunos aparatos de construcción española del siglo XVIII”<sup>3</sup>

Estos aparatos son reivindicados por la cátedra de Física del Instituto de San Isidro desde 1869 y su catedrático solicita su devolución mediante distintos escritos, dirigidos al Rector de la Universidad Central, Fernando de Castro. Este Rector dispone “que el Gabinete de Física y Química que tiene la Facultad de Ciencias en el Instituto de San Isidro pase a ser propiedad del Instituto del Noviciado”<sup>4</sup>

<sup>2</sup>Real Orden, de 28 de octubre de 1846, mandando se adquirieran instrumentos y aparatos de Física. Vease en Colección Legislativa de España, Madrid, Imprenta de Gracia y Justicia, t.XXVIII, p. 410.

<sup>3</sup>Santiesteban, Mariano: (1875), *Breve historia de los gabinetes de física y química del Instituto de San Isidro de Madrid por el catedrático de la misma*, Madrid, Imp. de la Viuda de Aguado, pp. 135 - 136.

<sup>4</sup>Oficio, del 7 de octubre de 1869, dirigido al Rector de la Universidad Central y firmado por el catedrático del Instituto de San Isidro Mariano Santiesteban, *Breve historia de ...*, op. cit., pp. 136 - 137.

Mariano Santiesteban vuelve a insistir nuevamente al Rector, el 10 de julio de 1871, en los siguientes términos: “el profesor que suscribe ha visto, aunque pasada dichos instrumentos en el Instituto del Noviciado en un estado que no se atreve a calificar de puro lamentable y a la vez observa todos los días, con honda pena, el vacío que dejaron en su gabinete...”<sup>5</sup>. El catedrático del Instituto de San Isidro entiende que la decisión tomada en 1856 de ceder los aparatos y máquinas es “hija de la arbitrariedad y capricho... pues se adquirieron con fondos que no pertenecían ni a la Universidad de Alcalá ni a la de Madrid”<sup>6</sup>.

Hasta 1860 el Gabinete de Física del Instituto funciona con los aparatos y máquinas del Infante Don Sebastián, cedidos por el Palacio Real, y con los traslados del San Isidro. La situación se complica cuando los instrumentos, máquinas y aparatos que se habían utilizado en la Universidad<sup>7</sup> desde su traslado en 1838 son devueltos al Palacio Real.

### **Memoria del curso 1859 - 1860**

... “No daría cabal idea del estado del Instituto, como prescribe el artículo 96 del Reglamento, si al tratar del Profesorado, no llamara la atención del ilustrado Gobierno de S.M. acerca de la conveniencia de proveer en un Catedrático propietario del Instituto de la asignatura de elementos de Física y Química, desempeñada hace dos años por un sustituto de acreditado celo, cuyo inteligente conato no puede alcanzar á destruir los graves inconvenientes que lleva siempre la interinidad de un cargo tan importante, por mas que se cometa á personas de relevante mérito.

Sirviéndose de los mismos gabinetes para la enseñanza experimental de las Ciencias físicas y naturales el Instituto y la Facultad de Ciencias, ni las mejoras del material científico han podido realizarse en la escala que fuera de desear; ni es posible fijar las reducidas sumas invertidas en su sostenimiento. Mientras este Instituto, uno de los dos únicos de 4ª clase, no tenga sus gabinetes propios y no disfrute una consignación exclusiva para sus mejoras y conservación, no será posible que sus medios materiales de enseñanza se eleven á la altura que han alcanzado las ciencias experimentales en nuestros días.

Debo aquí manifestar que, devueltos hace poco tiempo al Sermo. Sr. Infante D. Sebastián los instrumentos, máquinas y aparatos que procedentes de su gabinete de Física existían en el de esta Universidad desde el año de 1838, ha quedado este Instituto imposibilitado por ahora de dar la enseñanza de la Física con todos los experimentos y detalles prácticos que el estado de la ciencia reclama: pero contando con el eficaz apoyo del Excelentísimo señor Rector, que tantas pruebas tiene dadas de su vivo interés por el progreso de la enseñanza en todos los establecimientos dependientes de su autoridad, abrimos la fundada esperanza de que la Dirección general de Instrucción pública, á cuyo superior conocimiento elevé oportunamente por conducto del Rector un catálogo de los objetos necesarios para suplir la falta de aquellos, no consentirá que la asignatura de Física, en la primera Universidad del Reino, carezca de los recursos indispensables para la demostración experimental de sus importantes teorías, y dictará con urgencia las disposiciones oportunas para satisfacer tan apremiante necesidad.”.....<sup>8</sup>

---

<sup>5</sup>Oficio, del 10 de julio de 1871, dirigido al Rector de la Universidad Central y firmado por el catedrático del Instituto de San Isidro Mariano Santiesteban, *Breve historia de ...*, op. cit., pp. 137 - 139.

<sup>6</sup>Ibidem.

<sup>7</sup>Tramarría Carranza, Francisco, *Memoria acerca ... del curso 1860 al 1861*, op. cit., p. 10.

<sup>8</sup>*Memoria acerca del estado del Instituto de Segunda Enseñanza de primera clase del Noviciado de esta Corte, en el curso 1859 - 1860*, leída por D. Francisco Tramarría Carranza, Madrid 15 de setiembre de 1860, pp. 9 - 11.

Continúan las quejas por parte del Sr. Director D. Francisco Tamarría, como puede leerse en la memoria del curso 1860 a 1861. El Rector, como respuesta a las demandas<sup>9</sup> del Instituto del Noviciado, aumenta la dotación con un presupuesto extraordinario de 6.000 reales. Los materiales son solicitados a Inglaterra y Francia a través del Rector, pero tendrán que pasar dos años para poder utilizarlos. Estos materiales los componen: una máquina neumática de Pixii, una máquina eléctrica, un pararrayos, una pila de Volta, un barómetro de Gay-Lussac y aparatos para el estudio de la luz y electricidad.

#### ***Memoria del curso 1860 - 1861***

*...”Sin embargo, no puedo prescindir de ocuparme brevemente de un hecho posterior á la visita de inspección, y que me obliga á dar las gracias al Gobierno de S.M. por la parte que ha tenido en el hecho mencionado. Me refiero en este momento á la concesión que, á instancia mía y con apoyo del Excelentísimo Rector, se ha hecho de un aumento de 6.000 rs. Como presupuesto extraordinario para atenciones que de ningun modo podían entrar en la clase de ordinarias. Solo con el presupuesto ordinario se atiende como se puede, y no como se quiere, y es conveniente á lo ordinario y parte de lo extraordinario, pero ya, merced á esa cantidad concedida, y á otras que creo no me negará la Superioridad, podrá atenderse de otra manera á las necesidades del servicio, así en la parte del material científico, como del mobiliario del Instituto. Por esta razon, atendido el estado del material de enseñanza en las cátedras de Geografía é Historia, de Matemáticas, de Física y Química y de Historia Natural, voy á solicitar (y obtendré, no lo dudo) los fondos necesarios para tan importante objeto, pues no seria tolerable, si se quiere, que las Cátedras de un Instituto de Primera Clase careciesen por más tiempo de algunos medios de enseñanza, que tan generalizados están, y tan poderosamente contribuyen al aprovechamiento de los alumnos.” ....<sup>10</sup>*

#### ***Memoria del curso 1861 - 1862***

*.... “Mucho sentimos no poder hablar del Gabinete de Física, que es el mismo de la Facultad de Ciencias, como lo acabamos de hacer de el de Historia Natural. Causas independientes de la voluntad de todos han hecho que, aunque consignada la cantidad necesaria para ello, no hayan podido venir aun los aparatos pedidos por el señor Decano de dicha Facultad; pero nos congratulamos con la esperanza de que encargados ya, muy pronto volverá el Gabinete á encontrarse tan surtido como debe estarlo el de la primera Universidad de España. También es sentir que la idea de haber de trasladar á otro edificio este Instituto nos impida llevar á cabo el pensamiento del Profesor de la asignatura, de construir un laboratorio de Química, indispensable para las manipulaciones que esta ciencia exige.” ....<sup>11</sup>*

En el curso 1862/63 por fin se reciben los aparatos, solicitados años anteriores, para el Laboratorio de Física. Ya en esa época comienzan las reivindicaciones para la construcción de un Laboratorio de Química, que comienza a funcionar en 1865 con la adquisición de 80 productos químicos en frascos pequeños y de reactivos líquidos. La petición de la separación del Laboratorio de Física y el de Química aparece en la memoria correspondiente al curso 1862 - 1863, leída por el Sr. Tramarría.

---

<sup>9</sup>Memoria acerca del estado del Instituto de Segunda Enseñanza de primera clase del Noviciado de esta Corte, en el curso 1860 - 1861, leída por D. Francisco Tramarría Carranza, Madrid 15 de setiembre de 1861, pp. 12 - 13.

<sup>10</sup>Ibidem.

<sup>11</sup>Memoria acerca del estado del Instituto de Segunda Enseñanza de primera clase del Noviciado de esta Corte, en el curso 1861 - 1862, leída por D. Francisco Tramarría Carranza, Madrid 15 de Setiembre de 1862, p. 12.

**Memoria del curso 1862 - 1863**

....”También el Gabinete de Física de que se sirve esta Escuela y que sabeis es el de la Facultad de Ciencias, ha recibido, gracias al celo del Sr. decano de la misma, la colección de excelentes aparatos que se esperaba, con lo cual la enseñanza de esta ciencia podrá darse tan experimental como debe serlo.”.....

....”Veis, pues, todo el material científico ha recibido en el espirante curso un aumento considerable, y solo nos falta para que en esta parte el Instituto del Noviciado llegue á la altura que puede tener mientras no disponga de un edificio propio, que se lleve á cabo el proyecto que ha formado el Catedrático de la asignatura de construir un laboratorio de Química enteramente separado del Gabinete de Física. El local destinado hoy para las preparaciones que aquella ciencia exige, sobre no tener ninguna de las condiciones para ello necesarias, se encuentra contíguo al Gabinete; y el Profesor, ó tiene que suprimir la mayor parte de las preparaciones, ó se espone á destruir los aparatos de Física con las emanaciones producidas por aquellas. Yo me congratulo con la esperanza de que este pensamiento sometido á la aprobación de la superioridad, será realizado para la época en que deben darse las lecciones de aquella Ciencia.”...<sup>12</sup>

Curso tras curso continúan las peticiones de locales adecuados para la instalación definitiva de los laboratorios, así como de los materiales apropiados para su funcionamiento.

**Memoria del curso 1863 - 1864**

...“El material científico apenas ha obtenido aumento en el curso que hoy termina, á pesar de haberse concedido un crédito extraordinario de ocho mil reales para este objeto: pero formado el presupuesto correspondiente y remitido á la superioridad, terminó el año económico sin que, por causas desconocidas para nosotros, pudiera llevarse á cabo dicha adquisición. Confiamos en que esta tendrá efecto en el curso próximo, esperando conseguir también se nos autorice para colocar en los sótanos situados debajo del Gabinete de Física el laboratorio de Química, tan necesario para que las lecciones de esta asignatura vayan acompañadas de las experiencias, sin las cuales es infructuoso el estudio de dicha ciencia.”...<sup>13</sup>

Durante el curso 1865 - 1866 comienzan a llegar, por fin, algunos aparatos para el Gabinete de Física y Química, como puede verse en uno de los cuadros que aparece en la memoria de ese curso.

**Memoria del curso 1865 - 1866** <sup>14</sup>

*Catálogo de los objetos adquiridos para el Gabinete de Física y Química, durante el curso 1865 á 1866*

*Un eslabon neumático de cristal.*

*Una campana de cristal con armadura y tallo para maniobrar en el interior.*

---

<sup>12</sup>Memoria acerca del estado del Instituto de Segunda Enseñanza de primera clase del Noviciado de esta Corte, en el curso 1862 - 1863, leída por D. Francisco Tramarría Carranza, Madrid 15 de setiembre de 1863, pp. 9 - 10.

<sup>13</sup>Memoria acerca del estado del Instituto de Segunda Enseñanza de primera clase del Noviciado de esta Corte, en el curso 1863 - 1864, leída por D. Francisco Tramarría Carranza, Madrid 15 de setiembre de 1864, p. 14.

<sup>14</sup>Memoria acerca del estado del Instituto de Segunda Enseñanza de primera clase del Noviciado de esta Corte, en el curso 1865 - 1866, leída por D. Francisco Tramarría Carranza, Madrid 15 de setiembre de 1866, p. 24.

*Un densímetro universal.  
Un volúmetro universal para todos los líquidos.  
Un aparato de Seebeck con dos agujas.  
Un aparato de Aepinus para la electricidad disimulada.  
Un globo de cristal para la aurora boreal.  
Un voltámetro.  
Un aparato para las interferencias vistas por reflexión.  
Un gasómetro de 50 litros.  
Otro idem de 25 litros.  
Un aparato de plomo y cobre para la extracción del hidrógeno.*

La mayor dificultad que presenta esta cátedra es la falta de estabilidad en cuanto al nombramiento de catedrático. En un momento que hacían falta catedráticos de esta asignatura para la Universidad era difícil encontrar uno que permaneciera en el Instituto.

### **Memoria del curso 1866 - 1867**

... “Con fecha 13 de Julio, el Dr. D. Gonzalo Quintero y Rodriguez, catedrático de Física y Química y Secretario de este Instituto, cesó en el desempeño de ambos cargos, que con plausible celo, asiduidad y esmero ha ejercido durante seis años, por haber obtenido la cátedra de Cosmografía de la Facultad de Ciencias de la Universidad central, mediante concurso y á propuesta del real Consejo de Instrucción pública.

Para desempeñar la cátedra vacante de Física y Química fué, nombrado en comisión el Dr. D. Agustin Monreal y García, catedrático excedente del suprimido real Instituto industrial, y habiendo tomado posesion de su cargo el 8 de Agosto, cuenta desde entonces el profesorado de nuestro Instituto con tan digno y apreciable compañero.”...<sup>15</sup>

....” Para la enseñanza de las asignaturas de Geografía, Física y Química é Historial Natural, se ha enriquecido el material científico con las adquisiciones que permitió la cantidad consignada para este fin en el presupuesto del año correspondiente; y los objetos adquiridos figuran detalladamente en el respectivo cuadro adjunto á esta Memoria”...<sup>16</sup>

*Catálogo de los objetos adquiridos para el Gabinete de Física y Química, durante el curso 1866 á 1867*

*Un espectroscopio con prisma de gran modelo, antejo horizontal y micrómetro transparente.*<sup>17</sup>

### **Memoria del curso 1867 - 1868**

...”Al terminar las lecciones del mismo nos vimos privados de dos dignos compañeros. El doctor D. Agustin Monreal que desempeñaba en comisión la Cátedra Física y Química, cesó en este cargo el 1º de Junio por haber sido nombrado Catedrático de la Facultad de Ciencias de esta Universidad; y el Doctor D. Angel Marín Terradillos, Catedrático de Retórica y Poética á quien sus padecimientos físicos obligaron á

---

<sup>15</sup>Memoria acerca del estado del Instituto de Segunda Enseñanza de primera clase del Noviciado de esta Corte, en el curso 1866 - 1867, leída por D. Francisco Tramarría Carranza, Madrid 15 de setiembre de 1867, p. 8.

<sup>16</sup>Tramarría Carranza, Francisco, *Memoria ... del curso 1866 - 1867*,. Op. cit., p. 14.

<sup>17</sup>Tramarría Carranza, Francisco, *Memoria ... del curso 1866 - 1867*,. Op. cit., p. 61.

*pedir la jubilación que le fué concedida en 25 de Mayo, cesó el 18 de Junio, despues de haber desempeñado siempre su cargo con el acierto é interés que le grangeó su merecida reputación durante veintidos años.*

*Vacantes las dos cátedras antes citadas, fueron nombrados por el Excmo. Sr. Ministro de Fomento para desempeñarlas en comisión el Licenciado D. Rafael Chamorro, Catedrático propietario de Física y Química del Instituto de Alicante, el 13 de Mayo, y el Licenciado D. Narciso Campillo, Catedrático propietario de Retórica y Poética del Instituto de Cádiz, el 18 del mismo mes. Las ventajosas circunstancias de estos dos nuevos profesores, que comenzarán mañana su enseñanza en este Establecimiento, hacen esperar fundadamente que en sus respectivas asignaturas darán resultados no menos lisonjeros que sus dignos antecesores.”....<sup>18</sup>*

Continúan las quejas del Departamento de Física de la falta de material y de locales adecuados para realizar sus prácticas y experiencias, pues sigue compartiendose local y material con la Facultad de Ciencias.

### **Memoria del curso 1868 - 1869**

*...”Sirviéndose de los mismos Gabinetes para la enseñanza experimental de las Ciencias Físicas y Naturales este Instituto y la Facultad de Ciencias j ni las mejoras del material científico han podido realizarse en la escala que fuera de desear, ni será posible fijar un sistema progresivo en su perfeccion, ni aun cuidar con el esmero necesario de su mejor conservacion y, entretenimiento.*

*Si tuviéramos Gabinetes propios exclusivamente destinados á nuestra enseñanza, sin intervencion de ninguna otra, pudiéramos cuidarlos, mejorarlos y completarlos con nuestros propios recursos, hasta ponerlos á la altura que el estado actual de las ciencias experimentales reclama, y cual corresponde á la importancia y concurrencia de este Establecimiento.*

*Inútiles han sido las continuas gestiones que he practicado en. el tiempo que: llevo al frente de este Instituto, para dotarle de Gabinetes propios con máquinas, aparatos y objetos de propiedad de la nacion, que no tienen por hoy aplicacion inmediata y útil, y que dificilmente podrán tener otro destino más propio y adecuado que satisfacer una necesidad de la enseñanza pública, tan perentoria é importante” ...<sup>19</sup>*

### **Memoria del curso 1869 - 1870**

*....”Careciendo este Instituto de gabinetes propios exclusivamente destinados á sus enseñanzas experimentales, y utilizando para ellas los mismos de que se sirve la Facultad de Ciencias, ni las mejoras del material científico han podido realizarse en el grado que fuera de desear, ni es fácil se adopte un sistema fijo en su perfeccion progresiva por la diversidad de profesores que disponen de sus objetos; ni tampoco es posible cuidar con el esmero necesario de su conservacion.*

---

<sup>18</sup>Memoria acerca del estado del Instituto de Segunda Enseñanza de primera clase del Noviciado de esta Corte, en el curso 1867 - 1868, leída por D. Francisco Tramarría Carranza, Madrid 16 de setiembre de 1868, Imprenta de Segundo Martínez, Travesía de San Mateo 12, Impresor del Instituto del Noviciado pp. 15 -16.

<sup>19</sup>Memoria acerca del estado del Instituto de Segunda Enseñanza de primera clase del Noviciado de esta Corte, en el curso 1868 - 1869, leída por D. Ambrosio Moya de la Torre, Madrid 15 de setiembre de 1869, p. 4.

Ruiz Collantes, F. El laboratorio de Física del IES Cardenal Cisneros de Madrid

*Sin embargo, en el gabinete de Física se han realizado las composturas de algunos aparatos, y en el de Química se han comprado algunas retortas, cápsulas y reactivos.*

*Para el gabinete de Historia Natural hemos debido al Excelentísimo Ayuntamiento de esta Villa la fina deferencia de que nos regale una hiena, un guanaco jóven, un avestruz, un canguro, un faisán, una cabeza de venado y una tortuga. Reciba públicamente dicha Corporación popular las expresivas gracias que le tributamos por su laudable celo en favor de la enseñanza.” ....<sup>20</sup>*

### ***Memoria del curso 1870 - 1871***

*...”Reconocida la necesidad de tener gabinete de física de la exclusiva propiedad del Instituto, el claustro acordó se habilitara con dicho objeto, por no tener otro local, el salón de grados, y que se procediese á la construcción de la conveniente estantería, que ya está terminada en parte.”...<sup>21</sup>*

En el curso 1871 a 1872, ante la necesidad de crear un Gabinete de Física para uso independiente de la Universidad, argumentando los muchos alumnos matriculados y al disponer de un excedente económico superior a 125.000 pesetas, se habilitó el Salón de Grados con una estantería para tal fin.

### ***Memoria del curso 1871 - 1872***

*...”Terminada la estantería destinada al nuevo gabinete de Física, se ha formado el conveniente presupuesto para la adquisición de los aparatos necesarios, habiéndose encargado ya una buena parte de ellos.”*

*En el gabinete de Historia Natural Han sido arregladas de nuevo las colecciones, ordenándolas con gran claridad para facilitar su estudio, habiéndose adquirido un plano geológico del terreno cuaternario y parte del terciario de Madrid, compuesto por el antiguo alumno de este Instituto D. Luis Rotondo.”....<sup>22</sup>*

Durante el curso 1872 - 1873 parece que por fin se van a llevar a cabo las obras necesarias para la terminación del Gabinete de Física, así como la adquisición de los aparatos necesarios para la enseñanza de la Física elemental.

---

<sup>20</sup>Memoria acerca del estado del Instituto de Segunda Enseñanza de primera clase del Noviciado de esta Corte, en el curso 1869 - 1870, leída por D. Ambrosio Moya de la Torre, Madrid 15 de setiembre de 1870, p. 14.

<sup>21</sup>Memoria acerca del estado del Instituto de Segunda Enseñanza de primera clase del Noviciado de esta Corte, en el curso 1870 - 1871, leída por D. Ambrosio Moya de la Torre, Madrid 15 de setiembre de 1871, p. 14.

<sup>22</sup>Memoria acerca del estado del Instituto de Segunda Enseñanza de primera clase del Noviciado de esta Corte, en el curso 1871 - 1872, leída por D. Ambrosio Moya de la Torre, Madrid 15 de setiembre de 1872, pp. 9 - 10.



**Memoria del curso 1872 - 1873**

...”Aprobado por la Excma. Diputación provincial el presupuesto para la compra de los aparatos indispensables para el nuevo gabinete de Física, el catedrático de la asignatura, Sr. D. Rafael Chamorro, con el celo y actividad que siempre emplea en bien de la enseñanza, propuso la adquisición (ya realizada) de aquellos de más perentoria necesidad, debiéndose á sus esfuerzos el que, el pasado curso las lecciones de Física pudieran demostrarse con los más modernos y perfeccionados aparatos, adquiridos con fondos de la exclusiva pertenencia del Instituto.

Mas siendo menester sumas de alguna importancia, si el nuevo gabinete ha de ser digno de este Establecimiento, es preciso completarlo; para ello se han construido. nuevas estanterías, y aprobadas las cantidades presupuestadas para la compra de los aparatos necesarios, se ha encargado su construcción á los más hábiles fabricantes; y confiamos el ver terminado en breve plazo un gabinete escogido, en que nada falte ni súbre para la completa enseñanza de la Física elemental.”...<sup>23</sup>

Han tendido que pasar muchos años, muchos avatares y circunstancias, desde la creación del Instituto de Segunda Enseñanza en Madrid, en 1837, para llegar por fin a tener un Gabinete de Física que fuera acorde con la categoría del centro. Como reza en la Memoria correspondiente al curso 1875 - 1876, se adquirieron en el extranjero los materiales e instrumentos científicos necesarios para las clases de Física. Dichos aparatos llegaron durante el curso 1876 - 1877, pero hasta este año no se hace pública su relación.

**Memoria del curso 1875 - 1876**

...”Pasando ahora á hablar de las mejoras realizadas en el material científico y en el mismo local que ocupa el Establecimiento, debo manifestar en cuanto al primero, que en el curso anterior se completó el gabinete de Física, que es de creación muy reciente, con un gran pedido que se hizo al extranjero, el cual se publica á continuación de esta Memoria, por no haberse podido publicar á tiempo en la del año pasado; sin perjuicio de que más adelante se imprima el catálogo de. todos los objetos que componen el expresado gabinete, el de Historia natural y el de aparatos é instrumentos de Matemáticas y Geografía; todos los cuales siguen utilizándose con gran aprovechamiento de los alumnos que asisten á nuestras clases. Esta gran mejora, con otras importantes adquisiciones, se ha realizado con los fondos que, despues de satisfechas todas las atenciones ordinarias, resultaban sobrantes en la época en que desde el año 1866, dependiendo el Instituto de la provincia, ha sido el recaudador de sus ingresos; pues así como sigue ocupando este Instituto un local que no le pertenece en propiedad, una cosa parecida le sucedía antes con el gabinete de Física, pues tenía que servirse del mismo que posee la Facultad de Ciencias, hallándose respecto de este centro, en una dependencia que embarazaba mucho la acción del catedrático en los experimentos.”...<sup>24</sup>

A continuación mostramos la relación de aparatos existentes en el nuevo Gabinete de Física, según consta en el cuadro número 12 de la Memoria de apertura del curso 1875 -1876.

---

<sup>23</sup>Memoria acerca del estado del Instituto de Segunda Enseñanza de primera clase del Noviciado de esta Corte, en el curso 1872 - 1873, leída por D. Mariano Fernández y Rodríguez, Madrid 15 de setiembre de 1873, pp. 7 - 8.

<sup>24</sup>Memoria acerca del estado del Instituto de Segunda Enseñanza de primera clase del Noviciado de esta Corte, en el curso 1875 - 1876, leída por D. Hemeterio Suaña y Castellet, Madrid 30 de setiembre de 1876, p. 15.

**MATERIAL CIENTÍFICO ADQUIRIDO EN EL CURSO 1874 - 1875<sup>25</sup>**

*Aparato de 7 bolas de marfil para la comunicacion del movimiento.*  
*Aparato de 7 bolas decrecientes para la misma experiencia.*  
*Aparato para demostrar que el choque aumenta la gravedad..*  
*Aparato con plano de mármol para la ley de la reflexion de los sólidos.*  
*Máquina de Atwood para las leyes de la gravitacion, con todos los accesorios.*  
*Dos péndulos oscilantes en el aire y en el agua para la resistencia de los medios.*  
*Aparato para demostrar la constancia de las oscilaciones en un mismo plano el pesar del movimiento de rotacion.*  
*Doble cono para el centro de gravedad*  
*Aparato de Kater para determinar la longitud del péndulo, encerrado en su caja.*  
*Modelo de tornillo sin fin en cobre y hierro.*  
*Balanza de precision de Breton hermanos, de 300 gramos á medio milígramo.*  
*Série de pesas de precision desde 10 kilógramos hasta 1 gramo en cobre dorado, y la subdivision de los gramos en milígramos de platino, en caja cerrada.*  
*Pequeño modelo de máquina de vapor funcionando con lámpara de alcohol.*  
*Termómetro metálico de Breguet.*  
*Eolípila armada para demostrar el retroceso en las armas de fuego.*  
*Marmita de Papin de medio litro de capacidad.*  
*Gran tubo para la caída de los cuerpos.*  
*Dos vasos de Tántalo de diferente forma.*  
*Máquina eléctrica, disco de 90 centímetros.*  
*Un taburete aislador.*  
*Oro musivo para frotar las almohadillas de la máquina eléctrica.*  
*Una batería eléctrica con seis tarros.*  
*Aparato de bolas de saúco para la electricidad (teoría del granizo).*  
*Árbol eléctrico con seis agujas.*  
*Dos discos de metal con mangos aislantes.*  
*Cilindro de cobre con mango de cristal.*  
*Aparato de Wollaston de un solo elemento para quemar los metales.*  
*Pila de Wollaston de doce elementos.*  
*Dos discos, zinc y cobre, aislados para la teoría de la pila.*  
*Una placa de zinc y cobre soldados.*  
*Voltámetro para la descomposicion del agua.*  
*Brújula de inclinacion, círculo vertical, de 19 centímetros.*  
*Aparato de Arago para la rotacion de la aguja, con discos giratorios.*  
*Neceser electro-dinámico de Breton hermanos para las experiencias eléctricas.*  
*Aguja imanada.*  
*Reómetro de aguja astática de hilo corto montada en cobre.*  
*Reómetro de hilo largo.*  
*Disco de Newton para la recomposicion de la luz.*  
*Poliprisma con vidrios de distinto poder, dispersivo y refrigerante.*  
*Prisma de tres vidrios para el acromatismo.*  
*Microscopio sistema de Amici, para armarlo horizontal ó verticalmente; tres juegos de lentes acromáticos.*  
*Aparato de Noremberg con obturador, prisma de Nicol.*  
*Aparato de Newton para los anillos coloreados.*

Parece que se llega a un período en que se realizan mejoras en los Gabinetes de Física y

---

<sup>25</sup>Suaña y Castellet, Hemeterio, *Memoria acerca ... del curso 1875 - 1876*, op. cit. pp. 36 - 38.

Química, se introduce el gas, se hacen nuevos armarios, ponen suelo nuevo, se pintan paredes y ventanales. Se construyen hornillos, etc. Esto ocurre durante el curso 1876 - 1877.

### **Memoria del curso 1876 - 1877**

*...”He dejado para el fin una mejora que acaba de realizarse, la cual es de la mayor importancia para el estudio experimental de la Física y Química, de la Historia Natural, de la Fisiología é Higiene, y tambien de la Agricultura elemental, que es hoy una de las asignaturas de segunda enseñanza. El Instituto carecía de un local á propósito para hacer cierta clase de experimentos que requieren condiciones especiales , pues no disponia más que de la salita de entrada al Gabinete de Física, que es pieza de paso, poco capaz, y ademas ocupada en parte por armarios y otros objetos muy ajenos á esta clase de experimentos. Pues bien, unas piezas de la planta más baja del edificio, que, sólo servian para almacenar muebles viejos, previo permiso y acuerdo del señor Rector de la Universidad, han sido habilitadas al efecto; habiéndose principiado, por renovar todo el solado, blanquear los muros y colocar maderas nuevas en puertas y ventanas. Luégo se han construido hornillos con arreglo á los últimos adelantos; y venciendo grandes dificultades se ha conseguido introducir el gas para que los Profesores, á favor de aparatos convenientes, puedan hacer sobre sus mesas toda clase de experimentos. Ademas se han pintado al temple en las paredes diferentes fórmulas químicas, pesos específicos de diferentes sólidos y líquidos, listas de reactivos, y nombres de los más célebres Químicos y Naturalistas, con otras noticias muy interesantes, formando diferentes cuadros de hermosos y elegantes caractéres que hacen un efecto muy agradable á la vista, á la vez que nutren la inteligencia. No faltan tampoco buenos armarios donde pueden guardarse toda clase de cuerpos, instrumentos, retortas y otros objetos convenientes para toda clase de experimentos, y un magnífico encerado que llena casi todo un lienzo de pared de esta espaciosa pieza, contigua á otra que aprovecha los mismos hornillos y luz de gas, y se destina para experimentos de Historia Natural y de Fisiología, de modo que resulta un laboratorio que por todos conceptos hace honor al Establecimiento.”*

### **AUMENTO DEL MATERIAL CIENTÍFICO**

*Por acuerdo tomado en 22 de Enero último, y accediendo á los deseos del claustro de este Instituto, el Excmo. Ayuntamiento de esta capital dispuso se construyera en sus talleres del Fiel Contraste y Almotacen una coleccion completa de modelos de las antiguas pesas y medidas, á fin de cederla gratuitamente, habiendo sido nuestro distinguido compañero el Dr. D. Manuel María José de Galdo, por su calidad de ex-Alcalde de Madrid, el encargado por el Claustro para entenderse con el Ayuntamiento y recoger dicha coleccion, como lo verificó á su debido tiempo. No tengo necesidad de ponderar la conveniencia de esta coleccion, para un estudio, comparativo de dichas pesas y medidas y las del sistema métrico, y para que el alumno pueda así formar de estas últimas una idea más cabal y adecuada, ni tampoco dejará de comprenderse la importancia que ha de tener en el porvenir la facilidad de estudiar y comparar dichas pesas y medidas, cuando por completo caigan en desuso y solamente se halle en vigor el sistema métrico. Con esto quedará tambien en este Instituto una .prueba de la pericia y justo renombre que ha logrado alcanzar en toda Europa el Sr. D. Eusebio de Zuloaga, que por ser el Concejal encargado del Contraste, no sólo hizo con esmero estas pesas y medidas, sino que añadió á la caja en que se han de conservar una chapa adamascada de su labor é invencion en la cual se consigna ser regalo del Municipio al Instituto del Cardenal Cisneros. El Instituto conservará con amor, este nuevo é imperecedero recuerdo de la munificencia que distingue á tan benemérito Cuerpo, cuyo espléndido donativo del Plano general de Madrid del siglo XVIII, ya hemos mencionado anteriormente; que no contento con ser el dispensador de la pública enseñanza de esta capital en su primer período, extiende tambien al segundo los efectos de su amor á la instruccion y cultura de la juventud estudiosa.*

*No se han hecho en el último curso nuevas adquisiciones de material científico que merezcan consignarse en este lugar, proponiéndonos sin embargo con los recursos que han de proporcionar al Instituto los derechos académicos, enriquecer los gabinetes de las clases experimentales, á fin de dotar al Establecimiento de un material científico completo y á la altura de los más recientes adelantos en las diferentes materias que son objeto de la segunda enseñanza y sus más importantes aplicaciones.” ....<sup>26</sup>*

Con motivo de la Exposición Universal de París, durante el curso 1876 - 1877, el catedrático de Física y Química D. Rafael Chamorro y Abad realiza un inventario de los gabinetes y laboratorios de su asignatura.

Conforme a lo dispuesto en el Artículo 96 del Reglamento de Segunda Enseñanza y a las Instrucciones de 15 de agosto de 1877, se hace constar en la memoria del curso una relación exhaustiva del material científico existente en el Instituto. En el cuadro número 19, figuran los materiales del Gabinete de Física, clasificados<sup>27</sup> de la siguiente manera:

Propiedades generales:	4 aparatos.	Acciones moleculares:	3 aparatos.
Mecánica:	15 aparatos.	Acústica:	2 aparatos.
Dinámica:	10 aparatos.	Calor:	18 aparatos.
Hidrostática:	9 aparatos.	Luz:	15 aparatos.
Hidrodinámica,		Magnetismo:	10 aparatos.
Aerostática,	22 aparatos.	Electricidad:	46 aparatos.
Aerodinámica:		Meteorología:	2 aparatos

No quisiéramos terminar sin hacer referencia a los catedráticos de la época estudiada, que con su desvelo y trabajo hicieron que este Gabinete de Física, con tan importantísimo material científico fuera un foco de cultura de la sociedad madrileña del siglo XIX. Gracias a ellos han llegado hasta nuestros días estos maravillosos aparatos, que, algunos de ellos siguen utilizándose.

Hasta 1869 nos encontramos que ejercen como catedráticos de Física en el Instituto del Noviciado, Venancio Valledor, Juan Chavarri, Mariano Rementería, Manuel Rico y Sinobas, Agustín Monreal García y Gonzalo Quintero Rodríguez. Todos ellos pasarán a ser catedráticos de esta asignatura en la Universidad Central.

A partir de este curso (1869 - 1870) presentamos una breve relación de catedráticos de Física que pertenecieron al claustro del Instituto Cardenal Cisneros, desde su creación hasta la mitad del siglo XX.

- VALLEDOR, Venancio
- REMENTERÍA, Mariano
- QUINTERO Y RODRÍGUEZ, Gonzalo
- MONREAL GARCÍA, Agustín
- CHAMORRO Y ABAD, Rafael
- SERRANO FATIGATI, Enrique
- ZAMBRANO Y RUBIO, Rafael
- SANJURJO E IZQUIERDO, Rodrigo
- CORTÉS MUNERA, Agustín Daniel
- ALEIXANDRE FERRANDIS, Vicente
- BOTELLA DOMÍNGUEZ, José Antonio
- RICO Y SINOBAS, Manuel

<sup>26</sup>Memoria acerca del estado del Instituto del Cardenal Cisneros (antes del Noviciado), durante el curso 1876 - 1877, leída por D. Hemeterio Suaña y Castellet, Madrid 30 de setiembre de 1877, pp. 25 - 27.

<sup>27</sup>Suaña y Castellet, Hemeterio, *Memoria acerca ... del curso 1876 - 1877*, op. cit. pp. 90 - 92.

La labor de estos catedráticos se vio completada por los profesores auxiliares, adjuntos e interinos que a lo largo de siglo y medio fueron iniciando a los alumnos en los estudios de Física elemental. Sin pretender ser exhaustivos recordamos a:

- LOZANO Y PONCE DE LEÓN, Eduardo
- CALDERÓN, Laureano
- MARCOLAIN SAN JUAN, Pedro
- CRESPI Y JAUME, Ángel
- CERUELO Y OBISPO, José
- SALMERÓN ALONSO, Nicolás
- ESPONA PUIG, José María
- GONZÁLEZ CALZADA, Leoncio
- IÑARRA ECHEVARRÍA, Fermín
- LARROCA Y PASCUAL, Ramón
- MORÁN GUTIÉRREZ, Valentín
- PÉREZ ORTEGO, Enrique

De todos destacamos su formación científica y su proyección social, al asumir cargos y honores en la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, en el Congreso de los Diputados, en el Senado, en la Dirección General de Instrucción Pública, en el Consejo de Instrucción Pública...., además de la docencia.

Por supuesto no están todos. Tanto a ellos, como al resto de los profesores de Física y Química, quiero rendirles, desde estas páginas, un sincero homenaje por su gran labor, siempre abnegada y silenciosa en beneficio de la enseñanza de la Ciencia.



*Sello del instituto del Noviciado (1845-1877)*