

# EPISTEMOLOGÍA E HISTORIA DE LA CIENCIA

SELECCIÓN DE TRABAJOS DE LAS IX JORNADAS

VOLUMEN 5 (1999), Nº 5

Eduardo Sota

Luis Urtubey

Editores



ÁREA LOGICO-EPISTEMOLÓGICA DE LA ESCUELA DE FILOSOFÍA  
CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LA FACULTAD DE FILOSOFÍA Y HUMANIDADES  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons atribución NoComercial-SinDerivadas 2.5 Argentina



# Vida científica en Córdoba a fines del siglo XIX<sup>1</sup>

*Luis Tognetti\**

En esta ponencia se aborda la problemática ligada a la introducción de la investigación científica en Córdoba y, en particular, la manifestación institucional que presentó dicha actividad en ese espacio. En efecto, a partir de la década del 70 del siglo pasado, en torno al Observatorio Astronómico y a la Academia Nacional de Ciencias-Facultad de Ciencias Exactas<sup>2</sup> se llevaron a cabo los primeros trabajos de carácter científico. Con posterioridad, ambas entidades y sus respectivas producciones constituyeron el tema de diversos trabajos históricos.<sup>3</sup> Cabría, entonces, preguntar por qué volver sobre ellas. Como se señaló más arriba, en este escrito se analiza un aspecto que hasta ahora no fue estudiado y que se relaciona a la presencia de dos formas institucionales de la actividad científica, que se evidenciaron tanto en el desarrollo de dicha actividad como en la conformación funcional de ambas entidades.

Tal perspectiva se definió a partir de ligar dos aspectos singulares de la ciencia del siglo XIX: su expansión más allá de Europa Occidental y su nueva dimensión institucional. En relación con el primero se tomaron de George Basalla<sup>4</sup> sus ideas acerca de la difusión de la ciencia europea, según las cuales su implantación en los territorios nuevos fue un resultado de la necesidad de las comunidades científicas de aquel continente por ampliar sus conocimientos del mundo natural. En cuanto al segundo, se rescató lo que para diferentes autores constituyó el rasgo distintivo de la ciencia en Prusia durante la segunda mitad del siglo XIX y que consistió en la incorporación de la tarea investigativa a las labores rutinarias del docente universitario.<sup>5</sup> Sobre ambos se volverá más adelante y en forma detallada, para ver cómo se manifestaron en las instituciones mencionadas con anterioridad.

La bibliografía consultada y la revisión que hasta aquí se realizó sobre fuentes primarias<sup>6</sup> generaron ciertos interrogantes que se intentan responder a partir del enfoque propuesto. Por ejemplo ¿es posible dar cuenta de los problemas presentes en el proceso de implantación de la ciencia y de los conflictos, fricciones o diferencias entre los miembros de una u otra institución sin recurrir a factores externos a la propia actividad como la nacionalidad de los involucrados, el idioma o los caracteres personales?, además la escasa vinculación formal e informal ente el Observatorio Astronómico y la Academia Nacional de Ciencias-Facultad de Ciencias ¿se explicaría como consecuencia de sus procesos constitutivos?. Si así fuera ¿cómo se manifestaron en las actividades de investigación?.

## 2. Sobre la difusión de la ciencia occidental a los territorios nuevos: el caso de Córdoba.

Se ha adelantado en la introducción que aquí se vinculan los comienzos de la actividad científica en el plano local al proceso de difusión de la ciencia europea hacia el resto del mundo,<sup>7</sup> por lo cual se interpretó que la presencia y el establecimiento de científicos europeos de forma temporal o definitiva en países receptores, como el caso de Argentina, se debió, en buena medida, al influjo de las comunidades de origen, ante la necesidad de am-

\* Academia Nacional de Ciencias.

pliar sus conocimientos del mundo natural.<sup>8</sup> Los científicos trasplantados, junto con el conocimiento, trajeron formas determinadas de llevar a cabo la labor científica, que incorporaron en su proceso de formación y que se manifestaban como parte de los vínculos que los mantuvo ligados a sus comunidades de origen. Sin embargo, conviene destacar que la emigración de científicos fue sólo un aspecto del proceso de difusión de la ciencia.<sup>9</sup>

Sobre la base de la difusión se conformó la "ciencia colonial", que Basalla definió del siguiente modo:

"(...) the scientific activity in the new land is based primarily upon institutions and traditions of a nation with an established scientific culture (...)"<sup>10</sup>

La "ciencia colonial" reconoció un antecedente en las comunidades académicas de formación de los científicos, las que operaron como fundamento de sus actividades en los países receptores. Pero un mismo espacio receptor pudo desarrollar una actividad científica colonial asentada sobre la cultura de un determinado país por vías diferentes. En el caso estudiado dicha cultura fue alemana y arribó, por un lado, a través de los profesores contratados para la Academia Nacional de Ciencias-Facultad de Ciencias Exactas, que eran de ese origen, y por el otro, vía Gould -astrónomo norteamericano que dirigió el Observatorio de Córdoba de 1870 a 1885-. Si bien Gould realizó sus estudios de grado en Estados Unidos, su formación en astronomía la obtuvo en Alemania, donde se doctoró. Además, en ese país y mientras trabajaba junto a Argelander, planeó su proyecto de escrutar el cielo austral.<sup>11</sup> La influencia alemana sobre jóvenes de otras nacionalidades durante buena parte del siglo XIX, se debió a que sus universidades les brindaban el entrenamiento en una especialidad mediante el cursado del doctorado.<sup>12</sup> Por lo tanto, si la producción científica del período para el espacio definido, correspondiera a una variante de "ciencia colonial" el empleo de este concepto permitiría enfatizar en las experiencias de formación llevadas adelante por los científicos y dejar a un lado otros aspectos, que ocuparían un lugar secundario, como por ejemplo la nacionalidad.

Por otra parte y en tanto dicha actividad se fundó en la tradición científica de otro país, mantenerse en contacto y fortalecer los vínculos resultó crucial para quienes cultivaron la ciencia en los países no europeos. Esta necesidad se impuso no sólo por las exigencias de cierto tipo de investigaciones, sino también, constituyó una forma de mantenerse actualizado. La cooperación fundada en las demandas del trabajo científico, estuvo presente, por ejemplo, en la relación mantenida por los botánicos Lorentz y Hieronymus de la Academia Nacional de Ciencias-Facultad de Ciencias Exactas con Grisebach de Gottingen. Los profesores establecidos en Córdoba intentaban describir y clasificar la vegetación provincial y la del norte del país, para lo cual requerían de una bibliografía abundante y actualizada, que no existía en el medio local. Fue por eso que para realizar las clasificaciones correspondientes enviaron al Dr. Grisebach los duplicados de las especies recogidas durante las expediciones.<sup>13</sup> El profesor de la universidad alemana era reconocido por su idoneidad dentro de la disciplina Geografía Botánica<sup>14</sup> y su proyecto de llevar a cabo una obra de alcance universal lo ligaba a las actividades de los científicos establecidos en otros centros. La relación contuvo algunos aspectos que la asemejaban a una cooperación recíproca, pero centrada en la demanda europea. De todos modos, se descartó la existencia de una acción coordinada.<sup>15</sup>

Para los científicos emigrados mantener el contacto superaba las exigencias de un trabajo específico. Stelzner, quien inició los estudios geológicos en Córdoba,<sup>16</sup> al igual que sus colegas de botánica, exploró el territorio provincial y del norte argentino, de donde recolectó muestras petrográficas y, aunque pudo realizar estudios más complejos en el medio cordobés,<sup>17</sup> no descuidó sus vínculos con los profesores europeos y manifestó en forma explícita, al recuperar una preocupación de Humboldt sobre el riesgo de permanecer alejado de Europa por varios años, su temor al aislamiento.<sup>18</sup>

Finalmente, los contactos con los centros europeos tuvieron otro sentido: mantenerlos en la carrera académica en sus comunidades de origen. No fueron pocos los casos de científicos que luego de un tiempo regresaron a ocupar cátedras en su país de origen, como ocurrió con Hieronymus, Stelzner, Brakebusch, entre otros.

### 3. El trasplante de la actividad científica y una nueva manifestación institucional.

Antes se dijo que las universidades alemanas ejercieron una atracción fuerte sobre los jóvenes científicos de otras nacionalidades. Este fenómeno se debió no sólo al aporte al conocimiento en ciencias naturales realizado por la ciencia de aquel país, sino también a un hecho singular de su organización científica. Se trató de la emergencia de la universidad como centro de investigación, por lo cual el docente universitario se comprometió a investigar y a entrenar a los estudiantes en las técnicas específicas de investigación. Esta transformación adquirió su forma definitiva hacia la década del 70, a través del sistema de laboratorios.<sup>19</sup> Sin embargo, este resultado surgió de un proceso de más de cuatro décadas en el transcurso del cual se llevaron a cabo diversas innovaciones.<sup>20</sup> Los logros científicos de las universidades alemanas y la influencia que ejercieron sobre los estudiantes de otros países estimularon la difusión de aquel modelo hacia otros espacios, aunque esto se alcanzó recién en el siglo XX.

Como se señaló en el apartado anterior, el trabajo científico desarrollado en ambas instituciones cordobesas, estaba influido por la cultura científica alemana, pero, como se expresó, ésta experimentó cambios notables durante el siglo XIX, por lo cual es comprensible encontrar concepciones diversas respecto de la investigación entre los miembros de la Academia y del Observatorio. Las diferencias se pudieron constatar a través de las posturas adoptadas frente a dicha actividad, pero sobre todo en las reglamentaciones diversas y en las controversias previas que acompañaron el proceso de creación de la Academia Nacional de Ciencias y la Facultad de Ciencias Exactas. Merece destacarse que fueron los mismos profesores quienes aportaron las distintas ideas organizativas y que en buena medida reflejaban los cambios ocurridos en las universidades de aquel país.

En el caso del Observatorio, la investigación astronómica y los estudios meteorológicos absorbieron los esfuerzos de su personal científico. De todos modos, para los primeros directores de la institución, la formación de recursos humanos correspondía a las universidades y esta actitud se mantuvo a pesar de las dificultades que se experimentaron en distintos momentos por falta de personal idóneo para llevar adelante sus tareas.<sup>21</sup> En un principio el mismo Gould entrevió la posibilidad de colaborar, con la proyectada Facultad de Ciencias, en la formación de los jóvenes que incursionaran en la educación superior, pero sobre la base de mantener separadas la docencia de la investigación.<sup>22</sup> Luego, los conflictos que mantuvo con algunos miembros de la Academia Nacional de Ciencias-Facultad de

Ciencias Exactas ahondaron la distancia que separaba a ambas entidades.<sup>23</sup> Sin embargo aquí se insiste en que desde la perspectiva de la actividad científica, la diferencia se encontraba en modelos institucionales distintos, que estuvieron presentes, a pesar de organizarse sobre una misma cultura científica.

Con relación a la Academia, su primer director Burmeister —naturalista alemán que dirigió el Museo Nacional de 1862 a 1890— mostraba cierta afinidad con la concepción de Gould, pero en su caso se preocupó porque los profesores que contrató en su país natal se dedicaran principalmente a la enseñanza, a la formación de profesores para el secundario. A través del seguimiento del proceso que desembocó en la creación de la Academia Nacional de Ciencias y la Facultad de Ciencias Exactas y que transcurrió a lo largo de ocho años, se distinguieron dos períodos. El primero corrió desde 1870 hasta 1875 y estuvo signado por la influencia de Burmeister, bajo su dirección la institución funcionó con el título de Academia de Ciencias Exactas, cuyo fin principal era formar profesores para los colegios nacionales. También preveía la posibilidad de dedicarse a la exploración y el estudio del territorio nacional, pero en la medida que lo permitiera la labor docente.<sup>24</sup> La precariedad de esta institución se manifestaba en algunos rasgos ambiguos e incoherentes, por ejemplo, estaba anexada a la universidad pero carecía de una relación orgánica con ésta, se ponía el énfasis en la actividad docente, pero no existía un plan de estudios aprobado.<sup>25</sup> En opinión de Hieronymus —uno de los primeros científicos contratados en Europa— la estructura creada se asemejaba a la figura de lo que en Alemania se llamaba un Instituto y no correspondía ni a una Academia ni a una Facultad.<sup>26</sup> La segunda etapa comenzó cuando Burmeister renunció a la dirección. A partir de ese momento, se inició una reorganización encarada por los profesores y que desembocó en la creación de dos entidades distintas. Por un lado, la Facultad de Ciencias Exactas, organizada bajo el modelo alemán, concentró las actividades docentes, con su respectivo plan de estudios.<sup>27</sup> Cabe aclarar que la docencia abarcaba el entrenamiento en investigación, por ello los laboratorios y museos quedaron a cargo de los profesores titulares de las cátedras respectivas. En tanto la Academia Nacional de Ciencias se conformó como una corporación al margen de la universidad y reunió en su seno a los científicos de distintos lugares. Entre sus fines se encontraban la exploración del territorio, el asesoramiento a los distintos organismos oficiales y la difusión de los resultados de las investigaciones de sus miembros.<sup>28</sup> Las posiciones diferentes respecto a los fines y actividades a llevar a cabo por esta institución desencadenaron conflictos de envergadura<sup>29</sup> a partir de los cuales se formó la idea, propagada inicialmente por Burmeister, de que los catedráticos contratados en Alemania mostraban cierta resistencia o desdén hacia la actividad docente, en beneficio de la investigación científica. Sin embargo, desde la perspectiva propuesta en este escrito, la posición de los profesores alemanes se correspondía con la redefinición del rol del docente universitario ocurrida en su país de origen y que, como se señaló en distintas partes, significaba la incorporación de la tarea de investigación y la transmisión de las técnicas respectivas a sus discípulos como parte de sus labores rutinarias.

#### 4. Consideraciones finales.

En este escrito se propuso que la implantación de la investigación científica en Córdoba respondió a un proceso de alcance mayor, como el de la difusión de la ciencia occidental desde Europa hacia otros continentes. Se planteó que en el transplante de la actividad cien-

tífica se pusieron de manifiesto formas diversas de llevar a cabo dicha actividad, que constituyeron los primeros problemas en el proceso de implantación.

Asimismo, a partir del enfoque propuesto se redefinió la interpretación, formulada originalmente por Burmeister y recogida por los estudios posteriores, en relación con el comportamiento de los profesores contratados, para la Facultad de Ciencias Exactas- Academia Nacional de Ciencias, respecto a su tarea docente. En reemplazo de aquella interpretación, se propuso que las actitudes de los docentes extranjeros respondieron a la redefinición dada a su actividad en las comunidades de origen y que se resumió en un compromiso con la investigación y la transmisión de técnicas a sus discípulos.

En forma paralela, se trabajaron fuentes primarias y secundarias. En la búsqueda por conformar una base documental amplia, se revisaron diferentes archivos, en los cuales se detectaron series documentales con distinto tipo de información. Esta información se refirió a la influencia de la academia europea en el trabajo de investigación de los científicos pertenecientes a las instituciones cordobesas y a las diferencias que mantuvieron en cuanto a la organización de éstas últimas. Pero aún faltan datos que informen si efectivamente los profesores aludidos entrenaron a los estudiantes de grado en las técnicas de investigación y qué papel cumplieron los gabinetes, laboratorios y museos en esa actividad. Por último, queda profundizar en los factores que ahondaron las diferencias entre los miembros del Observatorio y la Academia-Facultad.

## Notas

<sup>1</sup> Esta ponencia se elaboró en el marco del proyecto mayor denominado "Historia de la Investigación científica en Córdoba", que cuenta con el financiamiento de la Academia Nacional de Ciencias-Córdoba. Este escrito corresponde a una etapa exploratoria, por lo tanto, los conceptos empleados y las afirmaciones realizadas son de carácter provisorio.

<sup>2</sup> Se refiere a ambas instituciones de esta manera porque durante los primeros años de existencia, de 1869 a 1878, se empleaban ambas denominaciones para referirse a la misma institución, también se la denominaba Facultad de Ciencias Físico-matemáticas o Academia de Ciencias Exactas, pero, además, por las características que, luego de 1878 cuando se conformaron como entidades distintas, tuvieron ambas, y dado los intereses de este escrito, se consideró conveniente abordarlas en forma conjunta.

<sup>3</sup> La bibliografía relacionada con la actividad científica de ambas instituciones es numerosa, aquí sólo se cita una parte. BESIO MORENO, Nicolás, *Sinopsis histórica de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Buenos Aires y de la enseñanza de las matemáticas y la física en Argentina*, Buenos Aires, s/e., 1915. GARCIA CASTELLANOS, Telasco, "Breve historia de la Academia Nacional de Ciencias de Córdoba", en: *Misceláneas*, Academia Nacional de Ciencias, Córdoba, N° 75, 1987. Sarmiento, *su influencia en Córdoba*, Publicaciones especiales, Academia Nacional de Ciencias, 1988. "Sarmiento y su política científica" en: *Misceláneas*, Academia Nacional de Ciencias, Córdoba, N° 94, 1994. GARZON, Ernesto, "Antecedentes para la historia de la facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Córdoba", Córdoba, 1940. MARSAL, Alberto, "La investigación científica en la Universidad Nacional de Córdoba", Córdoba, 1946. "La química en Córdoba en el siglo XIX. A) Químicos de la Academia Nacional de Ciencias: 1) Max Hermann Siewert", en: *Boletín*, Academia Nacional de Ciencias, Córdoba, T° XLVIII, 1970. MONTSERRAT, Marcelo, "La introducción de la ciencia moderna en Argentina: el caso Gould" (s.n.t.), en Separata de: *Criterio* (1632), 1971, y "Sarmiento y los fundamentos de su política científica", en: *Ciencia, Historia y Sociedad en la Argentina del Siglo XIX*, Buenos Aires, Centro Editor de América Latina, 1993.

<sup>4</sup> BASALLA, George, "The spread of Western Science", en: *Science*, 156 (1967), 611-621.

<sup>5</sup> Aunque el tema ha sido tratado por diferentes autores aquí se siguieron D'irsay, Brock y, en especial, Turner. D'IRSAY, Stephen, *Historie des Universités Françaises et étrangères*, T° II, Paris, Picard, 1935. TURNER, R. Steven, "The growth of professorial research in Prusia, 1818 to 1848. Causes and contexts", en: *Historical studies in the physical science*, Vol. 5 (1971), 137-182. BROCK, W. H., "Science and Education", en: Olby, Robert et. al., *Companion to the history of modern science*, London, Routledge, 1996.

<sup>6</sup>Hasta el momento se revisó la correspondencia oficial referida a ambas instituciones, en distintos fondos documentales: Archivo General e Histórico de la Universidad Nacional de Córdoba, Archivo Central e Histórico de la Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales y en el Archivo Histórico de la Academia Nacional de Ciencias.

<sup>7</sup>BASALLA, George, *op. cit.*, p. 612.

<sup>8</sup>Babini definió este mismo proceso como "injerto cultural", pero bajo una dimensión en la cual los científicos extranjeros obraron de modo autónomo. BABINI, José, *Historia de la ciencia en la Argentina*, Buenos Aires, Solar, 1986, p. 196.

<sup>9</sup>Por ejemplo, si uno se pregunta cómo se arribó a la elección del lugar de emplazamiento del Observatorio Astronómico de Córdoba, la respuesta la encontrará en las sugerencias que recibió Gould de Gillis, Teniente de la Armada de los Estados Unidos, que tuvo a su cargo la expedición científica a Chile. Este conoció la ciudad de Córdoba a su regreso de dicha expedición que instaló el Observatorio de Santiago de Chile. Aunque pueda parecer algo secundario el lugar de erección de un observatorio no lo es. Cfr. DILLON PERRINE, Charles, *Fundación del Observatorio Nacional argentino*, p. 5

<sup>10</sup>BASALLA, George, *op. cit.*, p. 613.

<sup>11</sup>Según Chaudet, Argelander "(...) fue quien lo atrajo a su círculo de acción y ejerció mayor influencia en la formulación de sus planes ulteriores". CHAUDET, Enrique, *Evolución de las ciencias en la República Argentina. V. La evolución de la astronomía durante los últimos cincuenta años (1872-1922)*, Buenos Aires, Sociedad Científica Argentina, 1926, pp. 10 y 11.

<sup>12</sup>Brock sostiene que durante el siglo XIX aumentó el número de estudiantes, especialmente extranjeros, que optaron por el grado de doctor. En este sentido estudiantes ingleses y norteamericanos fueron a las universidades alemanas en busca de experiencia en investigación a través del cursado del doctorado. Sin embargo, ese título tenía un valor honorífico en sus respectivos países. BROCK, W.K., *op. cit.*, pp. 646-659.

<sup>13</sup>LORENTZ, Pablo, "Informe Científico", en: *Boletín*, Academia Nacional de Ciencias, T° 2 (1875), 92-166. HIERONYMUS, Jorge, "Observaciones sobre la vegetación de la Provincia de Tucumán", en: *Boletín*, Acad. Nac. de Ciencias, T° 1 (1874), 183-186.

<sup>14</sup>Cfr. con TATON, Rene (Comp.), *La ciencia contemporánea. I. El siglo XIX*, Barcelona, Ediciones Destino, 1973, p. 492.

<sup>15</sup>No se consideró conveniente emplear el término "imperialismo cultural", acuñado por Pyenson dada las restricciones de este escrito. PYENSON, Lewis, "Science and Imperialism", en: OLBY, Robert, *op. cit.*, pp 920-933.

<sup>16</sup>Acerca de la obra y los antecedentes de Stelzner se remite a: GARCÍA CASTELLANOS, Telasco, "Alfredo Guillermo Stelzner 1840-1895", en: *Boletín*, Acad. Nac. Ciencias, T° 50 (1973), 6-23.

<sup>17</sup>Stelzner fue el primero en emplear el microscopio para estudiar las rocas del suelo argentino. Además, mediante la colaboración del Dr. Siewert catedrático de Química, realizó los análisis correspondientes. Cfr. íd. ant. p. 8.

<sup>18</sup>STELZNER, Alfred, "Comunicaciones al Profesor Geinitz", en: *Boletín*, Acad. Nac. Ciencias, T° 45 (1966) y "Contribuciones a la Geología de la República Argentina", en: *Actas*, Acad. Nac. de Ciencias, T° 8

<sup>19</sup>Para Turner el sistema de laboratorios fue la expresión institucional del rasgo distintivo del conocimiento que dominó las universidades de aquel país y que consistió en un compromiso profesional a investigar, desarrollar métodos y entrenar a los estudiantes en las técnicas de investigación. TURNER, Steven, *op. cit.*, 137.

<sup>20</sup>En cuanto a las características de dicho proceso se remita a TURNER, Steven, *op. cit.*, 137-182; BROCK W.H., *op. cit.*, 946-959. DIRSAY, *op. cit.*, 184-206.

<sup>21</sup>En una conferencia dada en 1931 por Perrine defendió la separación de las tareas docentes de las de investigación. Recién en 1945 y bajo la dirección del Dr. Gaviola se propuso por primera vez la creación de una Escuela de Astronomía, Física y Meteorología, sobre la base del personal vinculado al observatorio. Cfr. DILLON PERRINE, Charles, *op. cit.*, p. 3, y GAVIOLA, Enrique, "Enseñanza e Investigación", en: *Separata de Ciencia e Investigación*, V. 1, N° 6, (1945), 276-278.

<sup>22</sup>CHAUDET, Enrique, *op. cit.*, p. 82.

<sup>23</sup>Los enfrentamientos de Gould con los miembros de la Academia Nacional de Ciencias comenzaron cuando Sellack, físico de origen alemán especializado en fotografía, abandonó sus labores en el Observatorio para dictar una cátedra de Física en la Academia. Luego, su enojo lo llevó a rechazar el diploma que lo distinguía como miembro de dicha academia. Cfr. MONTSERRAT, Marcelo, "Sarmiento y los fundamentos de su política científica" en: ASÚA, Miguel de (Comp.), *La ciencia en la argentina. Perspectivas históricas*, Buenos Aires, Centro

Editor de América Latina, 1993, p. 71, y Archivo Academia Nacional de Ciencias, Notas Recibidas, T° 1, Nota N° 114.

<sup>24</sup> Ver "Reglamento para la dirección científica y el personal docente de la Academia de Ciencias Exactas existente en la Universidad de Córdoba", en: *Boletín*, Academia Nacional de Ciencias, T° 1 (1874), 22-26.

<sup>25</sup> Sólo se incorporó un conjunto de materias vinculadas a las ciencias exactas y naturales. BURMEISTER, Germán, *op. cit.*, pp. 2 a 7.

<sup>26</sup> Archivo Histórico de la Universidad Nacional de Córdoba, Libro 18, Dto. 139.

<sup>27</sup> El plan de estudios se orientó a la formación de Boticarios, Ingenieros Agrimensores y Nacionales, estudios preparatorios en Medicina y doctores en Ciencias Naturales. Archivo Central e Histórico Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales, T° 1, f° 340, 345 y 389.

<sup>28</sup> Ver "Reglamento de la Academia Nacional de Ciencias" en: *Boletín*, Academia Nacional de Ciencias. T. 3 (1878).

<sup>29</sup> El nivel de enfrentamientos entre Burmeister y los profesores de las cátedras nuevas llevó al primero a solicitar la cesantía de todo el personal, entre quienes se encontraban Siewert, Lorentz, Weyenbergh, Vogler y Sellack. Posteriormente, el Estado contrató un segundo grupo de científicos entre los que figuraron Oscar Doering y Luis Brakebusch. Cfr. con BURMEISTER, Germán, *op. cit.*, pp. 503 a 507.