



Pacheco, Pablo Antonio

# El Centro de Estudios Físico Matemáticos de la Universidad Nacional de Cuyo (1948-1950)



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Argentina.  
Atribución - No Comercial - Sin Obra Derivada 2.5  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/ar/>

Documento descargado de RIDAA-UNQ Repositorio Institucional Digital de Acceso Abierto de la Universidad Nacional de Quilmes de la Universidad Nacional de Quilmes

*Cita recomendada:*

*Pacheco, P. A. (2010) El Centro de Estudios Físico Matemáticos de la Universidad Nacional de Cuyo (1948-1950). Redes, 16(31), 199-214. Disponible en RIDAA-UNQ Repositorio Institucional Digital de Acceso Abierto de la Universidad Nacional de Quilmes <http://ridaa.unq.edu.ar/handle/20.500.11807/406>*

Puede encontrar éste y otros documentos en: <https://ridaa.unq.edu.ar>

## EL CENTRO DE ESTUDIOS FÍSICO MATEMÁTICOS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO (1948-1950)\*

PABLO ANTONIO PACHECO\*\*

### RESUMEN

El análisis de las instituciones científicas en el marco de los estudios sociales de la ciencia y la tecnología constituye una forma de aproximación a los actores, las prácticas y las estrategias incorporadas para consolidar los diversos campos disciplinares.\*\*\*

A fines de 1940 los integrantes de un grupo de profesores universitarios, físicos y matemáticos, organizaron el Centro de Estudios Físico Matemáticos de la Universidad Nacional de Cuyo, organismo de alcance regional que tuvo una intensa actividad durante dos años y favoreció las condiciones de un ambiente científico con el fortalecimiento de sus problemas de investigación y perspectivas teóricas. Las comunidades de investigación nucleadas alrededor de este organismo constituyeron la base fundamental para la creación del Departamento de Investigaciones Científicas (DIC) que articuló los esfuerzos dispersos.

El presente trabajo reconstruye, a partir de fuentes documentales y periodísticas, la creación y organización de ese Centro, así como su relevancia para el proceso de institucionalización de la investigación científica en la provincia (Mendoza) y la región.

*PALABRAS CLAVE: CENTRO DE ESTUDIOS FÍSICO MATEMÁTICOS – UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO – DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS – PERONISMO – CIENCIA PURA.*

\* El presente artículo constituye un avance de investigación del proyecto “El Departamento de Investigaciones Científicas (DIC) de la Universidad Nacional de Cuyo y las actividades científicas en la región entre 1949 y 1957”, que realiza el autor como becario graduado de la Secretaría de Ciencia, Técnica y Posgrado de la Universidad Nacional de Cuyo (convocatoria 209-2010).

\*\* Profesor y Licenciado en Filosofía. Correo electrónico: <pablopach@hotmail.com>.

\*\*\* Respecto del nivel de análisis institucional para la comprensión de las especificidades históricas, sociales, políticas y económicas del desarrollo científico Vessuri (2007, p. 185) sostiene: “El tercer nivel sobre el cual se sitúa esta reflexión sobre la ciencia en sus relaciones con la sociedad es el nivel de las instituciones científicas. Ellas ponen en juego un conjunto de relaciones de poder entre los hombres (de las cuales son un reflejo), determinan los métodos de trabajo, los modos de transferencia y difusión de la información. Son la expresión concreta de las estructuras sociales y las ideologías y en parte dan forma a los modos de producción de conocimientos científicos”. Si bien la autora lo plantea de modo propositivo en función de dar respuesta al interrogante ¿qué investigar en América Latina?, puede resultar un marco analítico útil para la comprensión histórica del desarrollo científico.

## INTRODUCCIÓN

La transformación de las condiciones económicas internacionales a partir de la crisis de 1929-1930 planteó un desafío para los sectores dominantes de los países periféricos. En el caso de la Argentina, las clases dominantes orientaron el desarrollo económico hacia la industrialización, basada en la transferencia al sector industrial y comercial de aquellos productos del campo que habían posibilitado la acumulación del capital en manos de las tradicionales oligarquías terratenientes (Cardoso y Faletto, 2005; Ciafardini, 1990; Vilas, 1974). La estrategia del peronismo durante el nuevo período fue profundizar la tendencia industrializadora e intentar reacomodar la esfera educativa y científica a los planes quinquenales, bajo la doctrina de la llamada “movilización industrial” (Hurtado de Mendoza y Busala, 2006). En tal sentido, la vinculación entre las universidades, un complejo científico-tecnológico nacional en desarrollo y el sistema productivo fue el eje central del esquema establecido. De esta manera, todas las modificaciones del sistema universitario deben entenderse en el marco de esa estrategia planteada por el peronismo (Sánchez Crespo, 1975).

En Mendoza y Cuyo los funcionarios provinciales y universitarios iniciaron en diversos niveles del sector un proceso de cambios orientados al logro de los objetivos propuestos en la agenda nacional. La generación de “enclaves” intelectuales destinados a la investigación básica o “ciencia pura”, como se la llamaba, aparecía como una exigencia de la alternativa de desarrollo económico planteada. Las áreas que concentraban los recursos de investigación eran principalmente las orientadas al estudio de las posibilidades de industrialización en el área de la energía nuclear y los recursos naturales pero las disciplinas que en su cobertura no mostraban vinculaciones directas con la industrialización también recibieron un importante impulso y no faltaron —como se demostrará— investigadores dedicados a ellas. En ese sentido la “ciencia pura” se consideraba una base fundamental para producir ciencia aplicada, desarrollar técnica y contribuir a la industrialización.<sup>1</sup> Los discursos de distintos funcionarios universitarios de la época evidencian este nexo entre investigación básica, técnica e industria.

A través del decreto número 3.454 del 11 de febrero de 1940 el Poder Ejecutivo Nacional aprobó un convenio firmado entre la Dirección Nacional de la Energía y la Universidad Nacional de Cuyo, decreto por el cual esa Universidad

<sup>1</sup> Vessuri (2007: 191 y ss.) señala que en la definición de la agenda de investigación en el contexto de una modernización (1940-1970) el patrón de industrialización sustitutiva adoptado condujo a que las élites nacionales, con ayuda de las agencias internacionales, transmitieran a los gobiernos latinoamericanos la visión de un flujo lineal unidireccional que partía de la investigación básica (“ciencia pura”), pasaba por el desarrollo tecnológico y llegaba hasta su aplicación comercial o industrial.

asumía el estudio “sistemático y racional de los esquistos bituminosos de la región cuyana a fin de determinar las reservas más importantes y el contenido en combustibles, con miras a una industrialización en gran escala” (Escuela Superior de Ingeniería en Combustibles, 1951: 32). Un nuevo convenio entre ambas instituciones se firmó en noviembre de 1948.<sup>2</sup> La tarea asumida por la Universidad se concretó al crearse, mediante la ordenanza número 23 del 27 de abril de 1948, el Instituto de la Energía, dependiente de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Exactas, Físicas y Naturales con sede en la provincia de San Juan. La finalidad de ese organismo era la formación de ingenieros especializados en los diversos aspectos de la energía así como la colaboración con dependencias oficiales. El informe elaborado por Alberto Tomaghelli –entonces decano interventor de la Facultad de Ingeniería– y presentado al Consejo universitario tomaba como bases y antecedentes directivos de “carácter económico-industrial” del plan energético del país.<sup>3</sup> El mencionado instituto se organizó con tres departamentos básicos divididos según las clases de recursos energéticos: el Departamento de Combustibles que, sobre la base del Instituto del Petróleo, concentró los estudios sobre petróleo, asfaltita y esquistos bituminosos y al mismo tiempo inició las primeras investigaciones y exploraciones sistemáticas sobre mineral de uranio en la región, en las minas “Gral. San Martín” (Minacar), “El Toki” y “La Valenciana” en la zona de Malargüe, en zonas de Tupungato y en Cacheuta, Barrancas, mina “Soberanía” en estancia “San Isidro” y “Mayares” en San Juan;<sup>4</sup> el Departamento Hidroeléctrico, sobre la base del Departamento de Hidráulica de San Juan; el Departamento Físico Químico, cuya finalidad era el estudio de las formas de energía atómica, eólica, solar y de la radiación cósmica.

Por su parte, mediante la ordenanza número 36 del 24 de mayo de 1948, se estableció la creación de un Museo Tecnológico y Laboratorio de Investigación con el objetivo de “intensificar y organizar la investigación en el Departamento de Combustibles” (Escuela Superior de Ingeniería en Combustibles, 1950: 31).<sup>5</sup> En el área destinada a la investigación científica pura se planteó la necesidad de “acrecentar el conocimiento de los fenómenos naturales, en particular los relacionados con la ciencia físico-química, la física nuclear, los rayos cósmicos, la electroquímica” (*ibid.*).<sup>6</sup>

<sup>2</sup> Véase diario *Los Andes*, viernes 5 de noviembre de 1948, p. 3.

<sup>3</sup> *Los Andes*, miércoles 28 de abril de 1948, p. 4.

<sup>4</sup> Véase Lexow y Maneschi (1948 y 1949). Estos trabajos se venían realizando al menos desde 1947 y adquirieron una fuerte significación pública a partir de 1948. Al respecto véase diario *Los Andes*, domingo 1 de agosto de 1948, p. 8.

<sup>5</sup> Véase también Universidad Nacional de Cuyo (1949: 121-124).

<sup>6</sup> La ordenanza de creación del Museo Tecnológico y Laboratorio de Investigación es de mayo de 1948 pero se introduce una serie de modificaciones en julio del mismo año (Ord. N° 47 del 14 de julio de 1948) y en agosto del año siguiente (Ord. N° 120 del 26 de agosto de 1949). La prensa

En este contexto hay que enmarcar las iniciativas oficiales para articular la docencia y la investigación en el ámbito universitario local y valorar la significación que adquiere todo núcleo de actividad científica en el horizonte regional.

En la Universidad Nacional de Cuyo las facultades de Ciencias de la Educación con sede en San Luis, de Ingeniería y Ciencias Exactas, Físicas y Naturales con sede en San Juan y la de Ciencias Económicas con sede en Mendoza se crearon a principios de 1947. Fueron desagregadas de la Facultad de Ciencias que las agrupaba y se les asignó presupuesto propio.<sup>7</sup> Un año y medio más tarde profesores de esas tres facultades organizaron el Centro de Estudios Físico Matemáticos, institución dedicada a la investigación y el intercambio de conocimientos en el área de la física y las matemáticas que agrupó a diversos investigadores y conformó la base social suficiente para una iniciativa de mayor envergadura.

En 1948 se distinguían dos comunidades científicas claramente diferenciadas con un protagonismo clave en el proceso de institucionalización de la ciencia. Ambos grupos habían establecido vinculaciones entre sí en tanto comunidades autónomas y realizaban actividades de manera conjunta. El primer grupo, que se había formado en torno al Departamento de Combustibles con sede en Mendoza pero dependiente de la mencionada Facultad de Ingeniería en San Juan, desde 1948 organizaba de manera periódica una serie de “sesiones de comunicaciones científicas” en las que los profesores del departamento exponían sus trabajos de investigación e intercambiaban ideas sobre ellos. La mayor parte de sus integrantes estaban vinculados con la investigación sobre esquistos bituminosos, la exploración minera o petrolífera, la física nuclear y la radiación cósmica. Entre ellos pueden mencionarse los ingenieros Otto Gamba, Armando Vergara Bai,<sup>8</sup> Ignacio González Arroyo, Vicente Pascual Lombardozzi, Andrés Rozlosnik, Carlos E. Picandet y Gerardo M. J. Degiorgis y los doctores Enrique Pedro Maneschi, Guillermo Siegfried Lexow, Heriberto Windhausen, Mariano Ramírez y Giovanni Pinardi.<sup>9</sup>

local publica la noticia seis meses después de su creación, lo que supone el tiempo necesario para ajustar la definición de la finalidad del museo, así como los detalles de su organización y puesta en funcionamiento. Véase *Los Andes*, jueves 9 de diciembre de 1948, p. 4.

<sup>7</sup> Mediante la ordenanza N° 197 del 10 de febrero de 1947 se crearon las facultades de Ciencias Agrarias, Ciencias Económicas, Ciencias de la Educación e Ingeniería y Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Véase Universidad Nacional de Cuyo (1947: 71-75).

<sup>8</sup> Otto Gamba tuvo una activa e importante participación en los estudios de física nuclear realizados en el país. Colaboró en la comisión encargada de evaluar el Proyecto Huelmo así como en el reclutamiento de un grupo de jóvenes para que trabajaran en la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA), organismo creado a principios de la década de 1950 y del cual también fue funcionario. Véase López Dávalos y Badino (2000: 161 y ss.). Vergara Bai también ocupó cargos en la CNEA.

<sup>9</sup> Giovanni Pinardi, un doctor en química por la Universidad de Turín que fue contratado por la Universidad Nacional de Cuyo en 1948 para dirigir el Departamento de Ciencias Puras, propuso la instalación de un centro de investigación en física nuclear para el estudio de la radiación cósmica

El segundo grupo desarrollaba sus actividades en torno a las tres facultades mencionadas e impulsaba la creación de un ámbito de discusión e intercambio de trabajos de investigación, cuya conformación reseñaremos en los párrafos que siguen.

## CREACIÓN Y ORGANIZACIÓN REGIONAL DEL CENTRO

El Centro de Estudios Físico Matemáticos fue creado el 27 de junio de 1948 en una reunión constitutiva realizada en la ciudad de San Juan. Durante esa reunión, a la que asistieron tres representantes por cada una de las provincias que integraban la universidad local, se conformó una comisión coordinadora que tendría a su cargo sentar las bases y elaborar los lineamientos de trabajo del organismo.<sup>10</sup>

El centro probablemente haya funcionado hasta el año 1950; hay registro de seis encuentros y cursos organizados bajo su auspicio pero hasta el momento no se han encontrado noticias referidas a sus actividades en fuentes documentales o periodísticas más allá de esa fecha.

Su organización consistió en el establecimiento de una Comisión coordinadora integrada por un coordinador general y tres coordinadores locales, uno por cada provincia de Cuyo que sería sede (San Juan, San Luis y Mendoza). Desde su constitución los organizadores plantearon un claro enfoque regional para el desarrollo de las actividades y la articulación de los integrantes del Centro. En la reunión constitutiva se confeccionaron el programa y la reseña tanto de los trabajos que se presentarían en la primera reunión como de las actividades de los seminarios provinciales que deberían realizar reuniones parciales, cursos y coloquios.<sup>11</sup>

El Centro tenía tres sedes, una en cada provincia cuyana. En San Juan la sede era la Facultad de Ingeniería y Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, en San Luis era la Facultad de Ciencias de la Educación y en Mendoza era la Facultad de Ciencias Económicas.

La elección de las sedes constituye un claro reflejo de la activa participación de profesores de las facultades mencionadas, que impulsaron la idea y formaron parte de la comisión de creación y organización. Esa comisión estaba integrada por el profesor Modesto González por San Luis, el doctor Pedro Pi Calleja por

---

y trabajó intensamente en el proyecto de construir un refugio-estación de altura en la zona de Laguna del Diamante. Tomó como modelo la estación de altura de La Testa Grigia en Los Alpes, donde trabajaba el grupo de Gilberto Bernardini y Gilberto Lovera, excolaboradores de Enrico Fermi. Para más detalles sobre estas actividades véase Pacheco (2008).

<sup>10</sup> Véanse Facultad de Ciencias de la Educación (1950: 36) y diario *Los Andes*, viernes 2 de julio de 1948, p. 4.

<sup>11</sup> Véase diario *Los Andes*, viernes 2 de julio de 1948, p. 4.

San Juan y por Mendoza el doctor Fausto Toranzos, quien además presidió el encuentro.

Los miembros de la primera comisión se mantuvieron en sus cargos por el término de un año, hasta mediados de 1949. Durante el siguiente período, hasta mediados de 1950, la Comisión quedó constituida por Fausto Toranzos como coordinador general, el doctor Manuel Balanzat como coordinador por San Luis, el ingeniero Fernando Volponi como coordinador por San Juan y el ingeniero Otto Gamba como coordinador por Mendoza.

### **INTEGRANTES, TEMAS DE INVESTIGACIÓN Y ACTIVIDADES**

El Centro de Estudios Físico Matemáticos quedó integrado por un grupo de docentes e investigadores cuyo número se fue ampliando hasta llegar a veintisiete. Todos sus miembros pertenecían a los grupos mencionados del Departamento de Combustibles y de las facultades de Ingeniería, Ciencias de la Educación y Ciencias Económicas. Entre ellos pueden mencionarse Bernard H. Dawson, Carlos Ulrico Cesco y Juan J. Nissen,<sup>12</sup> Modesto González, Fausto Ismael Toranzos, Enrique Loedel Palumbo y Pascual Colavita,<sup>13</sup> Enzo O. Macagno,

<sup>12</sup> Bernard H. Dawson, que había nacido en los Estados Unidos y era doctor en Astronomía, fue astrónomo y director del Observatorio de la Universidad Nacional de La Plata desde 1912; también fue presidente honorario de la Asociación Argentina “Amigos de la Astronomía” y miembro de la Asociación Científica de Mendoza (1948-1951), esta última organización contemporánea del Centro de Estudios Físico Matemáticos. En 1946 se incorporó a la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Cuyo en San Juan como profesor de geodesia superior (a ese respecto véase Asociación Científica de Mendoza, 1949: 21). Juan José Nissen y Carlos Ulrico Cesco, por su parte, fueron docentes de la Facultad de Ingeniería desde 1948. A partir de 1951 tuvieron una activa e importante participación como encargados del proyecto de construcción, organización y dirección del Observatorio “Félix Aguilar” de San Juan, que dependía del Departamento de Investigaciones Científicas (DIC) de la universidad cuyana –véanse los legajos personales de Nissen (1795) y Cesco (1797) y las resoluciones 1036/51 686/52, Universidad Nacional de Cuyo, archivo *Recursos Humanos* y archivo Oficina General de Despacho, respectivamente. Véase también diario *Los Andes*, martes 29 de septiembre de 1953, p. 4.

<sup>13</sup> Enrique Loedel Palumbo y Pascual Colavita completaron su formación en física y se recibieron en 1925 y 1943, respectivamente, en el Instituto de Física de La Plata que dirigieron Ramón Loyarte y Héctor Isnardi. El primero formó parte de ese instituto desde 1925 y junto con Ugo Broggi y Teófilo Isnardi se contó entre los primeros latinoamericanos que abordaron y profundizaron la teoría de la relatividad a partir de la visita de Albert Einstein a la Argentina ese año. Publicó artículos y apuntes didácticos sobre el tema, surgidos del trabajo en el instituto. Asimismo, participó en la fundación de la Asociación Física Argentina (AFA), y fue designado secretario de ella en La Plata. Una de sus preocupaciones constantes fue la enseñanza de la física. Loedel Palumbo viajó a Mendoza contratado por la Universidad Nacional de Cuyo en su sede de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Exactas de San Juan. Para ampliar estas referencias biográficas véanse Prada de Pardo (1980), von Reichenbach y Biliboni (2008) y Hurtado de Mendoza (2000).

Ángel J. Guarnieri, Carlos E. Moyano, Pedro Pi Calleja, Giovanni Pinardi, Sergio Sispanov, César Trejo, Gino Turrín, Pedro Gerardo Cabezas, Héctor A. Pérsico, Fernando Volponi, Orlando Villamayor, José A. Infante, Carlos Corti Videla, Juan C. Cervi, Manuel Balanzat,<sup>14</sup> Moisés Barchilón, Helmut Leidhold, Enrique Gatti, Luis Rovira y Antonio Monteiro.<sup>15</sup> Varios de los integrantes eran activos colaboradores de instituciones científicas de sus especialidades, como la Unión Matemática Argentina (UMA)<sup>16</sup> y La Asociación Física Argentina (AFA).<sup>17</sup>

Las actividades desarrolladas por el Centro consistían en reuniones periódicas durante las cuales los miembros presentaban sus trabajos de investigación, en la organización de cursos de formación y en la participación en encuentros realizados en forma conjunta con el grupo del Departamento de Combustibles.

Las reuniones organizadas por el Centro de Estudios Físico Matemáticos se realizaban en cada una de las provincias sedes, de manera alternada, de acuerdo con una planificación de carácter regional. Se concretaron tres en la provincia de San Juan, dos en San Luis y dos en Mendoza. Los temas de investigación<sup>18</sup> giraban en torno a cuestiones de astronomía, contabilidad, física relativista y experimental aplicada a la hidráulica, lógica, rayos cósmicos, álgebra, topología, sismología, geodesia, física nuclear, óptica y hasta psicología del descubrimiento. Las exposiciones duraban entre quince y veinte minutos, según consta en los programas de las sesiones del Centro publicados en revistas de las facultades y en medios gráficos.

El primero de los encuentros, posterior a la reunión constitutiva, se llevó a cabo el 15 de agosto de 1948 en Mendoza, en el salón del Consejo Superior. Asistieron trece miembros expositores con un programa variado de temas presentados: el doctor Carlos Ulrico Cesco expuso sobre la “Creación de un observato-

<sup>14</sup> Manuel Balanzat de los Santos, de nacionalidad española, licenciado y doctor en Ciencias Exactas por la Universidad Central de Madrid, llegó a la Argentina en 1939 después de huir de la dictadura franquista. Fue docente de la Universidad Nacional de Cuyo desde 1940 hasta 1956. Además fue docente y director interino del Instituto de Física de Bariloche cuando se suscitó un conflicto entre Oscar Cabrera (director de la Planta Experimental de Altas Temperaturas) y Antonio Balseiro (director del Instituto). Para ampliar estos detalles véase el legajo personal de Manuel Balanzat, Universidad Nacional de Cuyo, archivo *Recursos Humanos*, y también López Dávalos y Badino (2000: 165-232) y García y Reising (2003: 31 y ss.)

<sup>15</sup> El caso de Antonio Monteiro (1907-1980) reviste especial importancia, aunque en este trabajo no hay espacio para relatar ampliamente su trayectoria. Doctor en Ciencias Matemáticas por la Universidad de París, en 1950 se radicó en la Argentina contratado para la mencionada Facultad de Ingeniería en San Juan. Fue un activo organizador de instituciones e institutos en los diferentes países y universidades en los que estuvo. A partir de 1950 se le encargó la creación del Instituto de Matemáticas del Departamento de Investigaciones Científicas, instituto que bajo la dirección de Mischa Cotlar desde 1953 sería conocido internacionalmente. Véase Brignole (1981).

<sup>16</sup> Toranzos, Pi Calleja, Sispanov, Trejo, Cabezas, Villamayor, Guarnieri, Balanzat y Monteiro.

<sup>17</sup> El caso más representativo es Loedel Palumbo.

<sup>18</sup> Los temas de investigación constituyen otro nivel de análisis distinguido por Vessuri (2007: 181-185) para la comprensión de la orientación social de la ciencia y su práctica.

rio astronómico en San Juan”,<sup>19</sup> el doctor Bernard H. Dawson lo hizo sobre “El gran telescopio de Monte Palomar”, el doctor Modesto González en colaboración con el doctor Fausto Toranzos expuso sobre “Un método para el cálculo de la tasa de las amortizaciones”,<sup>20</sup> el doctor Enrique Loedel Palumbo habló sobre “Aberración y relatividad”, los ingenieros Enzo Macagno y Ángel J. Guarnieri expusieron sobre “Dos casos de aplicación del movimiento potencial en la hidráulica”, el ingeniero Carlos E. Moyano se refirió a la “Técnica experimental para la visualización del movimiento de los líquidos”, el doctor Pedro Pi Calleja expuso sobre “El tercero incluido en la paradoja de Russell”, el doctor Giovanni Pinardi habló del “Programa de los trabajos que efectuó sobre rayos cósmicos”, el doctor Sergio Sispanov expuso “Sobre la resolución de la ecuación de quinto grado” y en colaboración con Pi Calleja “Sobre un problema elemental del profesor J. V. Uspensky”, Toranzos se presentó con un “Análisis crítico de la noción de probabilidad”, César Trejo con tema no anunciado y Gino Turrín con “Puntos infinitamente próximos sobre una superficie algebraica”.<sup>21</sup>

El segundo encuentro se realizó los días 31 de octubre y 1 de noviembre de 1948 en la ciudad de San Luis. Los trabajos presentados fueron “Ajustamiento de series de frecuencias campanulares asimétricas, mediante una función del profesor Toranzos” de Pedro Cabezas, “Un método abreviado de compensación” de Bernard Dawson, “Resolución gráfica de problemas relativistas” de Loedel Palumbo, “Sobre una condición necesaria y suficiente para que un anillo de funciones continuas y acotadas, definido  $S - a. r. -$  sea separador en el  $B[S]$  de Héctor Pérsico, “Sobre la derivabilidad de las series de potencia” de Pi Calleja, “El efecto de la latitud geomagnética sobre la radiación cósmica” de Giovanni Pinardi, “Un sistema de curvas de frecuencia que generaliza al de Pearson” de Fausto Toranzos, “Sobre la derivada general de Knopp y las funciones continuas sin derivada” de C. Trejo y “Un teorema sobre los grupos ordenados arquimedíamente” de Gino Turrín.<sup>22</sup>

La tercera reunión se desarrolló en San Juan entre el 26 y el 27 de mayo de 1949. En el programa figuran las colaboraciones, en algunos casos con varios trabajos, de Fernando Volponi con “Aplicaciones de los métodos sismográficos de refracción”, de Orlando Villamayor con “Campos con potencial  $E$  en los fluidos compresibles”, “Nuevo planteo de la ecuación dinámica de los gases” y “Determinaciones de las zonas críticas a las velocidades transónicas”, de Toranzos con “Sobre un sistema de polinomios ortogonales y desarrollo en serie de poli-

<sup>19</sup> En referencia al Observatorio Astronómico “Félix Aguilar”. Véase nota 13.

<sup>20</sup> El trabajo apareció publicado en Toranzos y González (1950).

<sup>21</sup> Véase diario *Los Andes*, sábado 14 de agosto de 1948, p. 8, y domingo 15 de agosto, p. 6.

<sup>22</sup> Véase diario *Los Andes*, viernes 29 de octubre de 1948, p. 4, y domingo 31 de octubre de 1948, p. 3.

nomios”, de Sispanov con “Sobre las oscilaciones en el caso de que la resistencia sea proporcional al cuadrado de la velocidad”, de Pi Calleja con “Longitud y área”, de Héctor A. Pérsico, que trató sobre un teorema que se iba a anunciar posteriormente, de José A. Infante con “Realización mecánica del movimiento relativo”, de Ángel J. Guarnieri con “Líneas de corriente y equipotenciales en un recinto poligonal”, de Otto Gamba con “Aceleraciones en la química y en la física nuclear”, de Carlos Corti Videla con “El elipsoide internacional de Hayford como fundamento de las triangulaciones geodésicas”, de Juan C. Cervi con “Ondas en tensión” y “Velocidad de las partículas alfa como caso límite” y de Manuel Balanzat con una exposición sobre “La diferencial en el análisis clásico y en el análisis general”.<sup>23</sup>

La cuarta sesión del Centro se llevó a cabo durante los días 17 y 18 de septiembre de 1949 en Mendoza, en el Departamento de Combustibles. En ella participaron Sispanov con su trabajo “Sobre las oscilaciones en el caso de que la resistencia sea proporcional al cuadrado de la velocidad”. (el mismo tema que en la reunión anterior), Otto Gamba con “La física nuclear como fuente de energía”, Manuel Balanzat con “La regularidad alfa en los espacios con un écart abstracto” y “Elementos de Topología”, Bernard Dawson con “El próximo eclipse del 6 de octubre”, Juan José Nissen con “Algunas consideraciones sobre astrometría”, Gino Turrín con “Introducción al álgebra moderna”, Moyano con “Cálculo de estructuras antisísmicas por el método de Grinter”, Toranzos con “Consideraciones sobre ‘Psicología de la invención en el campo matemático’ de J. Hadamard” y Orlando Villamayor con “Ondas elásticas de amplitud finita”.<sup>24</sup>

La quinta reunión del Centro, realizada del 14 al 16 de diciembre de 1949 en San Luis, coincidió con el traslado del rectorado a esa ciudad y tuvo especial relevancia porque en esa oportunidad el rector de la Universidad, Ireneo Fernando Cruz, pronunció un discurso en el que proponía a los presentes la creación de un organismo de investigación que articulara la intensa tarea desarrollada en torno a esos encuentros. En esta quinta “sesión de comunicaciones científicas” Gino Turrín presentó “Fundamentos del álgebra moderna” y “Dominios locales no ramificados”, Moisés Barchilón “La lente de difracción”, Pedro Cabezas “Un nuevo procedimiento para ajustar la ley de Gompertz-Makeham, utilizando el método de los mínimos cuadrados”,<sup>25</sup> Cesco “El problema de las binarias a eclipse”, Helmut Leidhold “Los contadores Geiger-Mueller”, Enrique Loedel “Influencia del diafragma sobre el poder separador de los instru-

<sup>23</sup> Véase Centro de Estudios Físico Matemáticos de la Universidad Nacional de Cuyo (1950) y diario *Los Andes*, domingo 29 de mayo de 1949, p. 9.

<sup>24</sup> Véase diario *Los Andes*, sábado 17 de septiembre de 1949, p. 5, domingo 18 de septiembre de 1949, p. 6, y martes 20 de septiembre de 1949, p. 4.

<sup>25</sup> Un trabajo con título casi idéntico fue publicado en Cabezas (1950).

mentos ópticos”, Monteiro “Aritmética de la Topología General”, Pérsico “Generalización del teorema de M. H. Stone para un espacio topológico completamente regular”, Pinardi “Estrellas de desintegración de dos centros en las emulsiones nucleares expuestas a la altura de cuatro mil metros”, Toranzos “Función característica de la función de frecuencia” y Volponi “Teoría elemental de una suspensión gravimétrica”. Según la prensa local este quinto encuentro tuvo una numerosa concurrencia de profesores de la universidad local y de institutos culturales de San Luis y Villa Mercedes.<sup>26</sup>

La sexta y última reunión de la que se ha encontrado reseña se llevó a cabo en la ciudad de San Juan, probablemente durante el año 1950. En este encuentro participaron con la presentación de trabajos Balanzat con “Sobre un problema de Hugo Ribeiro”, Macagno con “Cálculo aproximado de algunas corrientes potenciales”, Antonio Monteiro con “Factores primarios en los espacios topológicos normales”, Pérsico con “Generalización del teorema de M. H. Stone para un espacio topológico completamente regular”, tema anunciado para el encuentro previo, Sispanov con “Un antiguo problema de estática”, Villamayor con “Anillos Nibooleanos”, Pascual Colavita con “Adaptación de un electrocardiógrafo de acoplamiento resistencia-capacidad a un manómetro eléctrico ‘Statham’”, Enrique Gatti con “Iluminación por descarga en gases y vapores” y Luis Rovira con “Obtención de cemento soret y Xiloitas a partir del sulfato de magnesio natural de San Juan”, “El color y la composición química de los alumbres de San Juan” y “Los alumbres naturales de San Juan, contribución al conocimiento de su composición química”.<sup>27</sup>

Algunos de los integrantes participaron en la sección de “Epistemología y Filosofía de la Naturaleza” del Primer Congreso Nacional de Filosofía de 1949, en algún caso con el mismo tema presentado en reuniones del Centro. Loedel Palumbo expuso “El convencionalismo en el problema de las magnitudes físicas”, Pi Calleja envió “El tercero incluido en la contraparadoja de Russell”, cuestión tratada en la primera reunión del Centro,<sup>28</sup> y Fausto Toranzos presentó “El panorama actual de la filosofía de la matemática y la influencia en él de D. Hilbert”.<sup>29</sup>

Entre los eventos que organizaron en conjunto los integrantes del Departamento de Combustibles con los del Centro de Estudios Físico Matemáticos figura un curso de matemáticas dictado por Fausto Toranzos en la sede del departamento, avenida San Martín 872 de la ciudad de Mendoza. El

<sup>26</sup> Véanse Universidad Nacional de Cuyo (1951, p. 62), diario *Los Andes*, lunes 12 de diciembre de 1949, p. 4 y domingo 18 de diciembre de 1949, p. 8, y diario *La Tarde*, viernes 16 de diciembre de 1949, p. 6.

<sup>27</sup> Véase Centro de Estudios Físico Matemáticos de la Universidad Nacional de Cuyo (1951).

<sup>28</sup> Al comienzo de su ponencia enviada al congreso aclaraba: “Presentado verbalmente a las reuniones de 1948 del ‘Centro de Estudios Físicomatemáticos de la Universidad Nacional de Cuyo’” (Pi Calleja, 1950: 1624).

<sup>29</sup> Véanse Loedel Palumbo (1950), Pi Calleja (1950) y Toranzos (1950).

curso, que se llevó a cabo los días martes y jueves a partir del 2 de agosto y durante el mes de septiembre de 1949, comprendía temas sobre análisis sensorial y tensorial, ecuaciones diferenciales ordinarias y derivadas parciales, funciones variables complejas y representación conforme.<sup>30</sup>

Asimismo, el 29 de agosto de ese año el grupo vinculado con el Departamento de Combustibles organizó una sesión especial a la que asistieron representantes de San Juan del Centro de Estudios Físico Matemáticos, entre los que se contaban Loedel Palumbo, Carlos U. Cesco, Juan J. Nissen, Fernando Volponi y Orlando Villamayor. Para el encuentro se había programado la participación de dos expositores, ambos profesores del departamento e integrantes del Centro. Otto Gamba habló sobre “¿Existe realmente el neutrino?” y Giovanni Pinardi, director del Departamento de Ciencias Puras, expuso sobre “Estudio de las radiaciones cósmicas en Cuyo, con especial referencia a las placas nucleares”. La sesión, presentada por el director del departamento, el ingeniero Armando Vergara Bai, tuvo una concurrida asistencia y los temas tratados promovieron un debate sobre el que no se puede conocer con exactitud el contenido.<sup>31</sup>

### **CONSIDERACIONES FINALES. INICIOS DE LA INSTITUCIONALIZACIÓN CIENTÍFICA EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO**

Entre 1948 y 1950 se crearon en Mendoza diversas instituciones de carácter científico, en su mayoría vinculadas con la universidad cuyana. Esto evidencia una clara toma de conciencia de los grupos intelectuales locales sobre la necesidad de generar condiciones adecuadas para el desarrollo científico en la región (Pacheco, 2010). Durante ese período se fundaron varios organismos dependientes de la universidad mendocina, entre ellos el mencionado Departamento de Combustibles, el Departamento de Ciencias Puras, que bajo la dirección del doctor Pinardi tuvo a su cargo la proyección y el establecimiento de un observatorio de rayos cósmicos en la cordillera de Los Andes (Pacheco, 2008), y el Departamento de Consulta y Experimentación Regional, que se encargó de los problemas vinculados con la producción agrícola que requerían respuesta científica. Asimismo, se crearon instituciones tales como la Asociación Científica de Mendoza, dedicada al estudio de la astronomía, la meteorología, la geofísica y la

<sup>30</sup> Véase diario *Los Andes*, martes 2 de agosto de 1949, p. 4, jueves 4 de agosto de 1949, p. 7 y martes 6 de septiembre de 1949, p. 4, y diario *La Libertad*, lunes 15 de agosto de 1949, p. 9.

<sup>31</sup> Es probable que la polémica, mencionada en la prensa escrita, haya girado en torno a la existencia de los mesones livianos. Véase diario *Los Andes*, domingo 28 de agosto de 1949, p. 9, lunes 29 de agosto de 1949, p. 4, y martes 30 de agosto de 1949, p. 4.

electrónica, que agrupaba a profesionales y aficionados, y la Asociación “Florentino Ameghino” para la promoción y el estudio de las ciencias naturales. Estas últimas instituciones no dependían de la universidad pero varios de sus miembros eran docentes de ella.

El Centro de Estudios Físico Matemáticos se hallaba situado en este contexto y con sus actividades y sus miembros contribuyó a ese clima intelectual mediante la conformación de una pequeña comunidad científica que tuvo el apoyo de las autoridades universitarias para asumir la dirección de un proyecto de mayor alcance en sus objetivos como estrategia de institucionalización de la ciencia en la región.

Si bien no fue la única institución de carácter científico en la provincia y la región en esa época, el Centro de Estudios Físico Matemáticos y sus miembros constituyeron la base para la creación del Departamento de Investigaciones Científicas (DIC) de la Universidad Nacional de Cuyo en diciembre de 1949.<sup>32</sup>

El rector Ireneo Cruz propuso esa iniciativa en la quinta reunión del Centro, el día 15 de diciembre, en un discurso ofrecido durante el desarrollo del encuentro: “Quise aprovechar [...] para exponer a ustedes un proyecto de mucha trascendencia para la Universidad de Cuyo y que está en conexión con la vocación de todos ustedes y con el propósito que los guía en la realización de estas jornadas” (Universidad Nacional de Cuyo, 1950b: 11).

El discurso del rector expresa el nexo entre ciencia pura, ciencia aplicada, técnica e industria, señalado en la introducción de este trabajo.<sup>33</sup> En una entrevista publicada días más tarde por el diario *La Libertad* del domingo 25 de diciembre de ese año Cruz señaló claramente la estrategia oficial del proyecto:

Las jornadas científicas realizadas en San Luis, que corresponden a otras realizadas en San Juan y Mendoza, provocan una intensa satisfacción en el actual gobierno universitario [...] Cuando un conjunto de profesores apela a esta toma de conciencia científica [...] hay mucho que esperar de las posibilidades de inves-

<sup>32</sup> Sobre este organismo Eduardo Ortiz (2009: 71) sostiene: “un interesante proyecto, el Departamento de Investigaciones Científicas (DIC) de la Universidad de Cuyo. De esa institución dependía un interesante instituto de investigaciones en matemática pura. Esa creación fue consecuencia del considerable ascendiente que Rey Pastor tenía frente a las autoridades de esa universidad [...] Aunque de corta vida, el DIC fue una apertura importante, sin duda, la más importante en el área de la matemática durante el período del segundo gobierno de Perón”.

<sup>33</sup> Sobre este nexo entre ciencia pura, ciencia aplicada, técnica e industria sostuvo el rector: “Si nosotros tenemos la convicción de que toda ciencia aplicada, de que toda técnica, de que toda industria, de que todo progreso científico de una institución, de un país o una cultura, dependen de la existencia siquiera silenciosa y tranquila de una consagración a la contemplación desinteresada, a la ciencia pura, es decir a la ciencia que no tiene en vista fines materiales o fines interesados, no podemos tener ninguna duda sobre nuestro victorioso propósito, que es justamente bregar por una independencia, por una autonomía en nuestra ciencia aplicada y en nuestra industria” (Universidad Nacional de Cuyo, 1950b: 11).

tigación pura de los hombres de esa Universidad. En este sentido, aproveché la circunstancia para proponer a los hombres de ciencia reunidos en estas jornadas un proyecto que consideramos fundamental para la vida universitaria del país, es decir, presenté a la consideración de los señores profesores la creación de un Departamento de Investigaciones Científicas.<sup>34</sup>

El pasaje revela que para los funcionarios universitarios los integrantes del Centro de Estudios Físico Matemáticos reunían las condiciones para sostener la política oficial de investigación científica en la universidad cuyana, con la amplitud geográfica necesaria. En ese sentido la comisión encargada de dar los lineamientos del Departamento de Investigaciones Científicas poseía ese carácter regional presente en las actividades del Centro y en las afirmaciones del rector. Estaba conformada por Manuel Balanzat y Gabino F. Puellas en representación de la Facultad de Ciencias de la Educación de San Luis, Enrique Loedel Palumbo y Juan José Nissen por la Facultad de Ingeniería y Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de San Juan y Fausto Toranzos en representación de la Facultad de Ciencias Económicas de Mendoza.<sup>35</sup> La mayoría de los integrantes de esta comisión eran miembros activos en las reuniones del Centro.

En cuanto al primer consejo técnico del DIC, estaba integrado por miembros del Centro y del Departamento de Ciencias Puras, a saber, Manuel Balanzat, Carlos U. Cesco, Enrique Loedel Palumbo, Antonio Monteiro, Juan J. Nissen, Juan Pinardi, Gabino F. Puellas y Fausto Toranzos como consejeros y Otto Gamba que desempeñó interinamente el cargo de secretario del organismo.<sup>36</sup>

Los motivos del declive de la actividad del Centro y su posterior disolución no resultan del todo claros a la luz de las fuentes. Puede avanzarse como hipótesis la responsabilidad asumida por sus miembros de sostener el naciente departamento de investigación y confluir en un cuerpo orgánico que iba a articular sus intereses en un marco institucional más amplio.

En el transcurso de casi los dos años posteriores a su creación el Centro realizó seis encuentros con una importante convocatoria de sus integrantes. La variedad de temas permite comprender el proceso de socialización y acuerdo de trabajo entre sus miembros. Por su parte, las actividades expresan interés en las tareas de formación de un núcleo de discusión e intercambio científico, más allá de los logros concretos en ese terreno.

<sup>34</sup> Diario *La Libertad*, domingo 25 de diciembre de 1949, entrevista de Antonio Vázquez a Ireneo Cruz, p. 8.

<sup>35</sup> Resolución N° 3.607 del 20 de diciembre de 1949. Universidad Nacional de Cuyo, archivo Oficina General de Despacho.

<sup>36</sup> Ordenanza N° 9 del 13 de febrero de 1950, art. 4º, Universidad Nacional de Cuyo, archivo Oficina General de Despacho; véase también diario *Los Andes*, lunes 13 de febrero de 1950, p. 6.

La iniciativa de esa comunidad científica local evidencia la adopción de una modalidad institucionalizadora de la actividad científica basada en una “institucionalidad universitaria preexistente” y un grupo inicial que constituyó el “factor humano”, modalidad considerada “negadora de la institucionalidad” (Myers, 1992: 98-100).<sup>37</sup>

La creación y la organización de la institución reseñada se ubican en el contexto de los conflictos entre universidad y Estado que tuvieron lugar durante el peronismo (Warley y Mangone, 1984) y cuyas repercusiones en diversos sectores de la comunidad científica argentina fueron importantes (Hurtado de Mendoza y Busala, 2002; Ortiz, 2009: 43). En este marco general las vinculaciones entre el grupo que conformaba el Centro de Estudios Físico Matemáticos y los funcionarios universitarios caracterizan una situación específica de relativo equilibrio en Mendoza y la región de Cuyo.

En conjunto, estos aspectos revelan la dinámica de una comunidad científica en el objetivo de consolidar la posición de sus actores respecto de problemas de investigación considerados relevantes para el desarrollo de la ciencia en la región en el marco de las políticas de industrialización nacional durante el período.

## BIBLIOGRAFÍA

- Asociación Científica de Mendoza (1949), *Boletín Informativo*, 1 (1), agosto, Mendoza.
- Brignole, D. (1981), “Profesor Dr. Antonio Aniceto Ribeiro Monteiro” (nota necrológica), *Revista de la Unión Matemática Argentina*, 30 (1), Bahía Blanca, Unión Matemática Argentina, pp. 65-67.
- Cabezas, P. G. (1950), “Un nuevo procedimiento para ajustar una tabla biométrica por la ley de Gompertz-Makeham utilizando el método de los mínimos cuadrados”, *Revista de la Facultad de Ciencias Económicas*, año 11 (4), enero-abril, Mendoza, pp. 61-64.
- Cardoso, F. E. y E. Faletto (2005), *Dependencia y desarrollo en América Latina: ensayo de interpretación sociológica*, Buenos Aires, Siglo XXI.
- Centro de Estudios Físico Matemáticos de la Universidad Nacional de Cuyo (1950), “Temario de la tercera reunión científica efectuada en la Facultad de Ingeniería y Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de San Juan”, *Experimenta* (boletín del Departamento de Consulta y Experimentación Regional), 11 (4-5-6), enero, Mendoza, Universidad Nacional de Cuyo, pp. 119-121.
- (1951), “Temario de la sexta reunión científica celebrada en la Facultad de Ingeniería y Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de la Universidad Nacional de Cuyo, en la ciudad de San Juan”, *Experimenta* (boletín del Departamento de Consulta y Experimentación

<sup>37</sup> Al respecto es interesante señalar que Myers (1992: 100) ubica la creación del Departamento de Investigaciones Científicas de la universidad mendocina dentro de esta modalidad institucionalizadora.

- Regional), III (7-8-9), julio, Mendoza, Universidad Nacional de Cuyo, pp. 146-148.
- Ciafardini, H. (1990), *Crisis, inflación y desindustrialización en la Argentina dependiente*, Buenos Aires, Ágora.
- Diario *Los Andes* (1948-1950), Mendoza, Argentina.
- Diario *La Libertad* (1949), Mendoza, Argentina.
- Escuela Superior de Ingeniería en Combustibles (1950), *Anales*, Facultad de Ingeniería y Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, Jorge Best.
- (1951), *Anales*, Facultad de Ingeniería y Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Cuyo. Mendoza, Jorge Best.
- Facultad de Ciencias de la Educación (1950), *Memoria: en el X aniversario de su fundación. 1940-1950*, San Luis, Universidad Nacional de Cuyo.
- García, M. C. y A. M. Reising (2003), “La consolidación del Centro Atómico Bariloche: una aproximación desde el desarrollo de la física experimental”, en Lorenzano, C. (ed.), *Historias de la Ciencia Argentina I*, Buenos Aires, Eduntref, pp. 29-40.
- Hurtado de Mendoza, D. (2000), “Las teorías de la relatividad y la filosofía en la Argentina (1915-1925)”, en Monserrat, M. (comp.), *La ciencia en la Argentina entre siglos*, Buenos Aires, Manantial, pp. 35-51.
- Hurtado de Mendoza, D. y A. Busala (2002), *Los ideales de universidad “científica” (1931-1959)*, Buenos Aires, Libros del Rojas.
- (2006), “De la ‘movilización industrial’ a la Argentina científica: la organización de la ciencia durante el peronismo (1946-1955)”, *Revista da Sociedade Brasileira de História da Ciência*, 4 (1), enero/junio, Río de Janeiro, Sociedade Brasileira de História da Ciência, pp. 19-33.
- Lexow, S. G. y E. P. P. Maneschi (1948), “El uranio en petróleo, asfaltitas y esquistos”, Secretaría de Educación, Universidad Nacional de Cuyo, Facultad de Ingeniería y Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Instituto del Petróleo, publicación N° 1, Mendoza, Jorge Best.
- (1949), “El uranio en petróleo, asfaltitas y esquistos”, *Experimenta* (boletín del Departamento de Consulta y Experimentación Regional), II (1-2-3), junio, Mendoza, Universidad Nacional de Cuyo, pp. 118-119.
- Loedel Palumbo, E. (1950), “El convencionalismo en el problema de las magnitudes físicas”, en Universidad Nacional de Cuyo (1950a), pp. 1589-1592.
- López Dávalos, A. y N. Badino (2000), *J. A. Balseiro: crónica de una ilusión*, Buenos Aires, Fondo de Cultura Económica.
- Myers, J. (1992), “Antecedentes de la conformación del Complejo Científico y Tecnológico, 1850-1958”, en Oteiza, Enrique (dir.), *La política de investigación científica y tecnológica argentina*, Buenos Aires, Centro Editor de América Latina, pp. 87-114.
- Ortiz, E. L. y H. Rubinstein (2009), “La física en la Argentina en los dos primeros tercios del siglo veinte: algunos condicionantes exteriores a su desarrollo”, *Revista Brasileira de História da Ciência*, 2 (1), enero/junio, Río de Janeiro, Sociedade Brasileira de História da Ciência, pp. 40-81.

- Pacheco, P. A. (2008), "La construcción del Observatorio de Rayos Cósmicos de la Universidad Nacional de Cuyo. El doctor Giovanni Pinardi y las primeras investigaciones sobre radiación cósmica en la región", *Actas del 4º Encuentro Internacional del ICES (E-ICES-4)*, Buenos Aires, CNEA.
- (2010), "Estrategias de institucionalización científica en Mendoza y Cuyo (1948-1950)", ponencia presentada al IV Congreso Interoceánico de Estudios Latinoamericanos, Mendoza, 10, 11 y 12 de marzo de 2010 (actas en preparación).
- Pi Calleja, P. (1950), "El tercero incluido en la contraparadoja de Rusell", en Universidad Nacional de Cuyo (1950a), pp. 1624-1626.
- Prada de Pardo, G. I. (1980), "Epistemología de la ciencia física en Enrique Loedel Palumbo", en Pró, D. F., C. A. Jalif de Bertranou y G. I. Prada de Pardo, *Historia del pensamiento filosófico argentino*, cuaderno III, Mendoza, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Cuyo, pp. 179-214.
- Sánchez Crespo, A. (1975), "Esbozo del desarrollo industrial de América Latina y de sus principales implicaciones sobre el sistema científico y tecnológico", en Suárez, F., H. Ciapuscio y otros, *Autonomía nacional o dependencia: la política científico-tecnológica*, Buenos Aires, Paidós, 1975, pp. 66-113.
- Toranzos, F. I. (1950), "El panorama actual de la filosofía de la matemática y la influencia en él de D. Hilbert", en Universidad Nacional de Cuyo (1950a), pp. 1627-39.
- Toranzos, F. I. y M. González (1950), "Un método para calcular la tasa de las amortizaciones", *Revista de la Facultad de Ciencias Económicas*, año II (6), agosto-diciembre, Mendoza, Universidad Nacional de Cuyo, pp. 127-134.
- Universidad Nacional de Cuyo (1947), *Memoria de la intervención. 1946-1947*, Mendoza, Universidad Nacional de Cuyo.
- (1949), *Experimenta* (boletín del Departamento de Consulta y Experimentación Regional), II (1-2-3), junio, Mendoza, pp. 121-124.
- (1950a), *Actas del Primer Congreso Nacional de Filosofía*, Mendoza, tomo III.
- (1950b), *La investigación en la universidad*, Mendoza, Jorge Best.
- (1951), *La Universidad y la Revolución II* (Memoria), Buenos Aires, Ministerio de Educación de la Nación, Universidad Nacional de Cuyo.
- Vessuri, H. (2007), "*O inventamos o erramos*". *La ciencia como idea-fuerza en América Latina*, Bernal, Universidad Nacional de Quilmes.
- Vilas, C. M. (1974), *La dominación imperialista en Argentina*, Buenos Aires, Eudeba.
- Von Reichenbach, M. C. y A. G. Biliboni (2008), "El Instituto de Física de La Plata: su decadencia en el período 1925-1944", en Lorenzano, C. (ed.), *Historias de la ciencia argentina III*, Buenos Aires, Eduntref, pp. 245-257.
- Warley, J. A. y C. Mangone (1984), *Universidad y peronismo (1946-1955)*, Buenos Aires, Centro Editor de América Latina.

Artículo recibido el 14 de septiembre de 2009.

Aprobado para su publicación el 1 de julio de 2010.