

La Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (1876 – 1900)

Gabriela Cecchetto

Las élites dirigentes que se consolidaron luego del proceso de organización del Estado nacional debieron reconocer, ocupar y colonizar el territorio que pretendían dominar. El proyecto político de construcción del Estado acarreaba la apropiación excluyente y exclusiva de un determinado ámbito geográfico, y su defensa en el campo internacional como territorio de dominación diferenciado de otras unidades nacionales - estatales.

A su vez, frente a la debilidad de formas sociales de identidad nacional y de unidad previas, la tarea de construir el Estado-nación argentino precisó de la configuración de una forma simbólica de cohesión social. En este contexto, y al igual que en otros países de América Latina, el territorio aparecía no sólo como elemento pasible de adquirir los atributos de nacionalidad, sino como referente para la construcción de la nación (Zusman, 1996).

La coincidencia entre un ámbito geográfico de dominación del Estado y el ámbito geográfico de extensión de la Nación sólo pudo ser producida a partir de acciones políticas y culturales explícitas de las élites que conformaban los cuadros directivos de ese Estado, que estaba construyendo formas de identidad colectiva (Escolar, 1996). De hecho, el proyecto estatal-nacional se apoyaba en la propuesta filosófica y epistemológica positivista, en sus vertientes biologists (darwinianas, antidarwinianas y spencerianas). De este paradigma se derivaba una idea estructurante, la de progreso. Positivismo e idea de progreso actuaban como base legitimadora de las acciones políticas que se estaban llevando adelante.

La construcción tanto material como simbólica del territorio requería llevar adelante un conjunto de tareas científicas como eran su reconocimiento, exploración y representación cartográfica. Estas actividades hacían necesario contar con especialistas y, para ello, las ciencias naturales se constituían en un marco epistemológico que otorgaba científicidad a esa actividad política de construcción material y simbólica del territorio.

La generación de discursos legitimados científicamente era requerida por las élites burguesas dominantes. De este modo, la consolidación del nuevo Estado necesitaba del desarrollo de las ciencias positivas y de una universidad moderna que llevara adelante la

investigación científica y explorara el pretendido espacio de dominación. Era fundamental también la recopilación de toda la información existente referida a las características físicas y a las potencialidades económicas de este territorio, por un lado, y de los antecedentes de reconocimiento territorial hechos en el período virreinal, por el otro. Finalmente, era necesaria la sistematización del conocimiento obtenido en las actividades anteriormente señaladas, útil no sólo a los fines de la valorización económica sino también a los fines de construir las argumentaciones que servirían para la defensa de las pretensiones territoriales (cartografía, relatos de viajes) (Zusman,1996).

Hacia 1870, la necesidad de consolidar el Estado nacional (con la consiguiente subordinación de las autonomías provinciales), requirió de acciones claras encaminadas a organizarlo institucional y jurídicamente, de modo de consolidar el régimen de gobierno de sesgo liberal. El proceso de conformación del territorio de pretendida dominación acompañó estrechamente esa dinámica. Así, la consolidación del Estado con nuevas instituciones y recursos acrecentó las condiciones para afianzar su dominación en regiones recientemente apropiadas y, recíprocamente, la incorporación de nuevas tierras a la producción permitía la obtención de fuentes de recursos que aportaban a su fortalecimiento institucional.

En este marco, un conjunto de estrategias político institucionales motorizadas por Domingo F. Sarmiento, a la sazón presidente de la Nación, llevaron a la instauración de un proyecto académico en Córdoba tendiente a modernizar el conocimiento científico producido en esta ciudad. Con este dispositivo, Sarmiento ponía en juego en Córdoba - y en su Universidad, única bajo jurisdicción del Gobierno Nacional- su propuesta para el desarrollo del interior del país (Mantegari, 2003; Cicerchia 2006). Se ponía también en evidencia el lugar estratégico que le atribuía a la ciencia moderna para el desarrollo económico del país. En efecto, promover la modernización del conocimiento significaba favorecer la investigación y formación en las áreas consideradas las más avanzadas en ese momento en Europa, y que se asociaban al campo de las ciencias exactas y naturales, a la vez que, desde la academia, se promovía la formación de profesores de ciencias para la enseñanza media y superior. El desarrollo de los conocimientos en las ciencias naturales se nutría del reconocimiento del terreno, de la conformación de colecciones de especies de la fauna y flora y del registro

estadístico de los procesos geológicos y climáticos (Tognetti, 2005). A la vez, estas actividades se articulaban con los intereses políticos del Estado en formación, las que se orientaban a apropiarse del territorio pretendido de dominación y a identificar sus potencialidades económicas, tanto en términos que implicasen su inserción en el proyecto agroexportador como en términos que tendieran a desarrollar una propuesta de minería que permitiera, también por esta vía, incorporarse al mercado internacional (Zusman, Cecchetto, Valiente 2008).

Es en este contexto que puede explicarse el compromiso que -en la medida de las posibilidades y a pesar de los conflictos suscitados- las presidencias de Sarmiento y Avellaneda desarrollaron con esta propuesta de “modernización de la universidad”, y el apoyo que le dieron, apuntalando desde los niveles centrales la puesta en marcha de esta institucionalización (Garzón, 1951; Mantegari, 2003; Tognetti, 2005).

En este marco, en la década de 1870 se crean en Córdoba la Sociedad Entomológica Argentina (Sociedad Zoológica Argentina a partir de 1873), la Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas (1876) y la Academia Nacional de Ciencias (1878). Estas instituciones surgen como resultado de un proyecto que se venía trabajando desde finales de la década anterior, que tenía como objetivo primordial la reforma académica de la Universidad de Córdoba y que instaló las primeras actividades científicas en un medio que no daba cuenta de antecedentes destacados en la práctica científica, pese a que la ciudad contaba con la única universidad existente desde el período colonial. La puesta en marcha del proyecto de reforma académica promovió la contratación de los primeros científicos extranjeros, con el propósito de realizar estudios sistemáticos en ciencias físicas y naturales. La organización de estas instituciones apuntó a reproducir en nuestro medio las principales prácticas de la ciencia europea del período: el relevamiento de la diversidad biológica autóctona, el registro y publicación de los conocimientos alcanzados, y la transmisión del compromiso con estas prácticas a discípulos locales (Tognetti, 2005: 21).

La reforma, gestada hacia 1868, se inició con la incorporación de materias de ciencias a la currícula de la Universidad de Córdoba. Fueron Germán Burmeister y los profesores contratados para iniciar el dictado de estas asignaturas (botánica, zoología, mineralogía,

matemáticas, física y química), quienes elaboraron los proyectos que finalmente dieron origen a las tres instituciones pioneras que hemos mencionado más arriba.

El complejo camino hacia la institucionalización. Reformar la Universidad para introducir el estudio de las Ciencias:

Como dijimos, el plan original había sido promovido por el científico prusiano Germán Burmeister quien, en 1868, presentó a Domingo Sarmiento -días antes de su asunción como presidente- un memorándum en el que delineaba algunas ideas para mejorar la enseñanza de las ciencias y lograr el conocimiento de las riquezas naturales, a la vez que proponía la creación de una facultad dedicada al cultivo de las ciencias exactas y naturales en la Universidad de Córdoba, la única en ese momento bajo jurisdicción federal. En su presentación, Burmeister señalaba que era necesario reformar el establecimiento universitario para “colocarlo sobre bases que estén más en relación con las necesidades modernas y a la altura de su título de Universidad”¹. La facultad se crearía con el propósito de:

- Introducir un conjunto de disciplinas que en Europa ocupaban el centro del debate científico, formando docentes para los distintos niveles del sistema educativo. En la Universidad de Córdoba no existían profesores con formación específica en física, matemática, botánica, zoología, mineralogía y química, o que estuvieran entrenados en técnicas de investigación propias de cada una de estas áreas de conocimiento

- Reunir un equipo de especialistas que se encargarían, además de enseñar su disciplina, del estudio del territorio nacional, actividad ajena completamente a las desarrolladas hasta el momento por las universidades de Córdoba y de Buenos Aires, únicas existentes en el país. Para poder hacerlo, Burmeister proponía contratar docentes que contaran con antecedentes en trabajo de campo en las principales ramas de las ciencias físicas y naturales. Dada la ausencia de docentes y científicos con conocimientos acabados sobre las características del territorio argentino, los docentes deberían ser extranjeros, y

¹Academia Nacional de Ciencias, Boletín, Tº1, 1874:44

debido a su trayectoria y contactos, Burmeister propuso la contratación de científicos alemanes. En su propuesta, el científico recuperaba los principales ejes del proceso de transformación de las instituciones de educación alemanas de comienzos de siglo XIX, que impulsó los estudios en ciencias exactas y naturales y también la transformación de las tareas del docente universitario, vinculando estrechamente enseñanza e investigación. Este proceso permitió el desarrollo de algunas especialidades, con la aparición de nuevas unidades institucionales, como los institutos y laboratorios (Mantegari, 2003:64-66).

- Formar docentes para la enseñanza de las mismas disciplinas en los niveles inferiores del sistema educativo. Este objetivo no reconocía antecedentes, y se constituirá en un rasgo distintivo del proyecto de Burmeister (Tognetti, 2005: 40-41)².

La propuesta sintonizaba con las ideas modernizadoras de Sarmiento, y con la importancia que éste atribuía a la instrucción pública como base de los progresos de toda nación civilizada. Por otra parte, el presidente había expresado su admiración por las culturas germanas y anglosajonas, y su intención de recurrir al auxilio de profesores extranjeros prestigiosos a los fines de modernizar las altas casas de estudio en la Argentina y desarrollar los estudios en ciencias. Para ello, ya se hallaba en tratativas con el astrónomo norteamericano Benjamín Gould, al que había ofrecido la dirección del observatorio astronómico a ser creado y establecido en Córdoba. Junto a esas coincidencias respecto al desarrollo científico y educativo, la propuesta del prusiano se adecuaba además a otros intereses y proyectos políticos del presidente. La creación de un polo de excelencia académica y científica en el interior del país afianzaba el interés presidencial en que la ciudad de Córdoba fuera declarada capital nacional, decisión que implicaba la pérdida de importancia política de Buenos Aires, ciudad en la que Sarmiento no tenía demasiados seguidores. Este proyecto de capitalización tuvo más posibilidades de imponerse entre 1870 y 1871, y fue reconsiderado hacia 1874 y 1875, contando con el apoyo de Sarmiento, que vetó las leyes que habían fijado la capital federal en las ciudades de Rosario o Villa María en 1869, 1871 y 1873 (Mantegari, 2003:135-137).

²El proceso de fundación de la Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas, así como el rol desempeñado por Burmeister en él, han sido rigurosamente y exhaustivamente tratados por Mantegari (2003) y Tognetti (2005). Sus investigaciones han sido fundamentales en el tratamiento de la institucionalización de la Facultad que planteamos en este capítulo.

La institucionalización definitiva de la propuesta demoró casi una década en concretarse, y fue producto de un proceso complejo, durante el cual las complicaciones excedieron el aspecto académico, y trajeron aparejadas disputas entre el Estado nacional, promotor de la iniciativa, algunas dependencias del gobierno provincial y otros claustros de la propia universidad.

Sarmiento aceptó el plan y gestionó ante el Congreso Nacional la autorización para contratar profesores en el extranjero. La tarea se encomendó a Burmeister, quien en marzo de 1870 fue designado Comisario Extraordinario a cargo de la dirección e inspección de una Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas en la Universidad de Córdoba.

Se comenzaba así a delinear la base de una futura Facultad de Ciencias. Por su parte, la reforma de la universidad fue encargada al Ministro de Instrucción Pública, Nicolás Avellaneda, quien llevó adelante las tratativas con el claustro³, al cual informó que era intención del gobierno controlarla directamente. Esta advertencia dejaba en claro que el gobierno nacional no permitiría que el claustro universitario tomase parte en la designación de los nuevos profesores ni dispusiera libremente de los recursos que el tesoro aportaría para el nuevo establecimiento educativo (Tognetti, 2005:43).

Es necesario tener en cuenta que, desde la independencia y hasta mediados del siglo XIX, la Universidad de Córdoba había dependido del Gobierno Provincial. La federalización de 1854, si bien puso la Universidad bajo jurisdicción nacional, no modificó de manera importante la estrecha vinculación entre el funcionamiento de la institución y la vida política y social provincial. La intervención del Estado nacional en esta ocasión supuso algo inédito. Los sectores conservadores de la Universidad tradicional, no siempre consustanciados con la ideología y los objetivos del gobierno nacional, veían con desconfianza la descalificación de la “vieja universidad”. Consecuentemente, el claustro universitario se mostró refractario hacia los catedráticos extranjeros, incorporados bajo procedimientos y en condiciones de trabajo distintas a las que regían al resto del cuerpo docente. Además, la nueva facultad aún carecía de entidad jurídica, ya que sólo figuraba en la documentación oficial pero no contaba con ningún instrumento legal o reglamento que le

³ AGHUNC, Actas de Sesiones del Consejo Superior, 1858-1870, N° 14.

confiriera existencia real, por lo cual el claustro no consideró a la nueva unidad académica como parte integrante de la institución⁴.

Hacia 1871, año en que se inauguran el Observatorio Astronómico, a cargo de Benjamín Gould, y la Exposición Nacional en Córdoba, Burmeister sólo había conseguido la contratación de cuatro profesores jóvenes aunque de destacada trayectoria: los alemanes Pablo Lorentz para Botánica, Máximo Siewert para Química, Alfredo Stelzner para Mineralogía y el holandés Hendrix Weyenbergh para Zoología. Las clases no se habían dictado según lo previsto debido a la falta de alumnos y, a criterio de Burmeister, por la poca destreza de los docentes en el uso de la lengua castellana y por su interés en el estudio y la investigación más que en la enseñanza. A fines de ese año Burmeister renunció. Los docentes contratados decidieron mantener los objetivos del proyecto inicial, pero abandonaron la pretensión de establecer una facultad. Propusieron, en cambio, la creación de dos academias, una de Ciencias Físicas y Matemáticas, destinada a la enseñanza y la investigación, y otra de Ciencias, dedicada a la difusión y divulgación de la historia natural del país. La primera sería presidida por el rector y el docente más antiguo de esa unidad académica, y la segunda estaría bajo la dependencia directa del Poder Ejecutivo Nacional y se integraría con representantes de distintas reparticiones nacionales. Asimismo, los nuevos conductores pudieron ampliar el cuerpo docente. Shulz Sellack, Augusto Vogler y Jorge Hieronymus se sumaron al grupo de sus connacionales en las cátedras de Física, Matemáticas y Botánica, se iniciaron las actividades docentes, se mejoró la organización de museos y laboratorios y se realizaron también varias expediciones al norte del país (Mantegari, 2003:139-141).

A fines de 1873, Avellaneda dejó su puesto en el Ministerio de Instrucción Pública para dedicarse a su campaña presidencial. Su sucesor, Juan Albarracín, a pesar de que el proceso

⁴ Vera de Flachs (2006) señala que los conflictos comenzaron a manifestarse al interior del claustro ya en los primeros meses de la llegada de los alemanes. Los docentes de Derecho plantearon la necesidad de que se les exigiera a los contratados la presentación de los programas de enseñanza de las cátedras a su cargo. Posteriormente, en reunión del Consejo Superior, se señaló que debían ocuparse de una cuestión delicada como lo era la “desigualdad humillante que se notaba en el presupuesto nacional respecto del sueldo del rector y de los profesores de Ciencias Sociales con los profesores de Ciencias Exactas pues el sueldo del primero no llegaba ni a la mitad de lo que cobraban los ayudantes de los segundos, quedando así los salarios de los primeros más bajos que los de los directores de los colegios nacionales, cuando la realidad demostraba que los trabajos universitarios se habían complejizado tanto que aquellos debían concurrir a diario a sus ocupaciones. Así, se mocionó para que el rector intercediera ante el ministerio respectivo para subsanar esas injusticias” (pág. 20).

de organización de los estudios científicos en Córdoba parecía encaminarse, designó nuevamente a Burmeister, ahora como Director Científico de una Academia Nacional de Ciencias Exactas en el ámbito de la Universidad de Córdoba⁵. Esta tenía como objetivos instruir a la juventud en las Ciencias Exactas y Naturales con énfasis en la experimentación, formar profesores que pudieran enseñar esas ciencias en los Colegios Nacionales, y explorar y hacer conocer las riquezas naturales del país investigando y publicando los resultados de los trabajos científicos, así como fomentando el desarrollo de gabinetes, laboratorios y museos de ciencias (Garzón, 1951:44).

Inmersa en la puja por el poder, esta Academia-Facultad no alcanzó a tener vida real, y fue duramente cuestionada desde diversos sectores. En efecto, los cambios de rumbo y conducción respecto de la denominación y particularidades de una o dos instituciones que, en definitiva, no terminaban de establecerse –primero, Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas y luego, Academia de Ciencias Exactas-, convivían con las propuestas de una Academia de Ciencias Matemáticas y Físicas y de una Academia de Ciencias, introducidas por los profesores alemanes entre 1871 y 1873 (Tezanos Pintos, 1939: 827; Mantegari 2003:142).

Decidido a superar las imprecisiones e imponer su proyecto, Burmeister propuso un reglamento institucional, aprobado por el Poder Ejecutivo Nacional, en el que establecía las obligaciones de los profesores y las atribuciones del Director, con facultades de control absoluto sobre las actividades de los catedráticos. Esto era llamativo, ya que, a la vez, Burmeister decidió no radicarse en Córdoba sino dirigir la institución desde Buenos Aires, a través de un delegado o sustituto en esa ciudad, designación que recayó en Adolfo Doering, naturalista llegado de Alemania en 1874. Las atribuciones de Burmeister, ejercidas de manera despótica desde Buenos Aires, le permitían decidir sobre todas las cuestiones administrativas, docentes y de investigación, acentuando la tensión con los académicos en Córdoba. El enfrentamiento entre Burmeister, los profesores alemanes y las autoridades

⁵ Academia Nacional de Ciencias, Boletín, Tº1, 1874:19-20.

universitarias fue inevitable. Despidos y renunciaciones generaron una crisis que culminó con la renuncia de Burmeister en 1875⁶.

A partir de su alejamiento, los profesores alemanes, con la conducción de Jorge Hieronymus y Adolfo Doering, lograron un acuerdo con el entonces Rector de la Universidad de Córdoba, Manuel Lucero: los restos de la Academia Nacional de Ciencias Exactas se integrarían a la Universidad como Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas, contando con el apoyo de las autoridades universitarias y ministeriales. Asimismo se elaborarían un reglamento y un plan de estudios y se reincorporarían algunos de los profesores dimitidos durante la gestión de Burmeister⁷. La posibilidad de dar un nuevo impulso a la institución surgió, por un lado, del acuerdo alcanzado entre los docentes contratados y el Rector Lucero y, por otro, de la decisión del presidente Avellaneda de continuar los proyectos que se habían iniciado durante su gestión como ministro de Sarmiento. Asimismo, debe tenerse en cuenta que la Universidad de Buenos Aires, de jurisdicción provincial en 1875, estaba llevando a cabo un exitoso proceso de reforma académica similar al que se había iniciado en la de Córdoba en 1869. En esta etapa, el rector Lucero cumplió un papel clave, tanto en sus relaciones con el gobierno central y los docentes, como al interior de la propia universidad⁸.

Casi diez años después, la ambiciosa propuesta inicial de Burmeister lograba articularse y concretarse, pero con importantes variaciones que apuntaban a hacerla más operativa y viable de ser asumida e incorporada a la Universidad de Córdoba. Así, se creó la Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas, que se incorporaba a la universidad y que se dedicaría a la formación de los recursos humanos para el sistema educativo. Sus docentes se integraban con iguales derechos que los demás miembros del claustro y retenían la dirección de museos, laboratorios y gabinetes para las prácticas de los alumnos.

⁶ A lo largo de todo el proceso, la participación de Burmeister, como podemos ver, fue polémica y ambigua. Con sus acciones, paralizó o desdibujó su propia propuesta, conducta que puede entenderse en el marco de su disputa por imponerse al cuerpo de científicos extranjeros que el mismo había contratado, controlar sus producciones y publicaciones y constituirse en único referente de la ciencia argentina frente a la comunidad científica internacional (Garzón, 1951:31-65; Mantegari, 2003; Tognetti, 2005)

⁷ AGHUNC. Actas de sesiones del Consejo Superior, 1875, N° 14-18.

⁸ Estrechamente vinculado con la elite política nacional, y consustanciado con sus propuestas, el papel que jugó el rector Manuel Lucero fue fundamental para la institucionalización de la Facultad (Vera de Flachs, 2002).

En esta reorganización se recuperó la idea considerada a lo largo del período anterior, y se implementó una segunda institución, la Academia Nacional de Ciencias, ajena a la Facultad y dependiente del Ministerio de Instrucción Pública. Ésta tendría como finalidades específicas la exploración del territorio, la difusión de los resultados de estos estudios y el intercambio de información con otras entidades científicas. Pese a su autonomía, quedaba integrada a la vida académica de la universidad ya que se preveía su actuación como consejo consultivo de gobierno en temas de ciencias naturales. Si bien ambas instituciones tenían objetivos, finalidades y régimen de dependencia institucional diferentes, se mantenían unidas en varios planos, y desarrollaban tareas complementarias⁹.

Las propuestas de organización de la Facultad y de la Academia elaboradas por los docentes, con la coordinación del rector Lucero, fueron aprobadas por el Poder Ejecutivo en 1876 y 1878 respectivamente. Su implementación promovió el desarrollo de entidades que no sólo se limitaron a documentar la diversidad biológica para la comunidad internacional, sino que por primera vez un plan de estudios de la Universidad de Córdoba contemplaba la formación de doctores en Ciencias Naturales con entrenamiento en investigación, ya que entre los requisitos exigidos para optar al grado máximo figuraba la elaboración de un escrito original (tesis). Asimismo, la creación de una institución que entre sus principales finalidades contemplaba la exploración del territorio implicaba darle continuidad a una práctica muy difundida en la ciencia europea del siglo XIX pero que en nuestro país se realizaba de forma esporádica. En paralelo, la formación de museos cuyas colecciones se conformarían con los materiales obtenidos en los viajes por el interior, contribuyó a crear un acervo cultural de primer orden organizado y sostenido por científicos locales. Esto significó un cambio cualitativo, ya que Europa perdió el monopolio de la documentación biológica de una parte de América del Sur (Tognetti, 2005:65).

Hacia 1890 y atraídos por el proyecto, una serie de científicos alemanes habían pasado o se habían establecido en Córdoba, todos doctorados en universidades alemanas, con entrenamiento en investigación dentro de sus disciplinas, con artículos publicados en

⁹ De hecho, los miembros de la Comisión Directiva de la Academia tenían que ser Catedráticos de la Facultad, y existía una complementariedad en sus tareas, ya que las exploraciones promovidas por la Academia nutrían las colecciones de los laboratorios y museos de la Facultad, donde se estudiaban los materiales recolectados en los viajes de los académicos (Reglamentode la Academia Nacional de Ciencias, Art 1º.En: Academia Nacional de Ciencias, Boletín, Tº3, 1879).

revistas científicas europeas, con edad apropiada para encarar exploraciones científicas del territorio en condiciones extremas de viaje. Entre ellos podemos mencionar a Alfredo Stelzner, Pablo Lorentz, Máximo Siewert, Enrique Weyenbergh, Carlos Shultz Sellak, Oscar y Adolfo Doering, Jorge Hieronymus, Arturo Seelstrang, Luis Brakebusch, Federico Kurtz, Francisco Latzina, Eugenio Bachmann, Guillermo Bodembender, quienes se instalaron en la ciudad, tornándose en poco tiempo referentes de la investigación científica a nivel nacional.

La Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas: Docencia e investigación científica

El decreto del Poder Ejecutivo Nacional del 14 de Octubre de 1876 creó la Facultad de Ciencias Físico – Matemáticas que luego, a comienzos de siglo XX, devendrá en Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. La nueva unidad académica tuvo, como ya se ha señalado, una finalidad casi excluyente: formar recursos humanos para los distintos niveles del sistema educativo y para el estudio de la Historia Natural del país. Al momento de comenzar sus actividades, las disciplinas vinculadas a las ciencias naturales contaban ya con colecciones de especies autóctonas con distinto grado de extensión y una parte importante de ellas ya clasificada y ordenada, además de una base bibliográfica y la edición de algunos resultados del trabajo de exploración y reconocimiento desplegado sobre el territorio nacional. Todo esto como resultado de las actividades de los docentes extranjeros a lo largo del conflictivo período 1869-1876.

El primer plan de estudio de la Facultad definió tres carreras: Agrimensura, Profesorado en Ciencias Físico-Matemáticas para colegios nacionales y escuelas normales y Profesorado en la Enseñanza Superior de Ciencias Naturales, para cuya finalización debía elaborarse una tesis, con la cual se obtenía el título de doctor. Se contemplaban también estudios preparatorios para la carrera de Ingeniero Nacional, Medicina y Boticario, que se podían completar en la Universidad de Buenos Aires. Luego, en 1878, y por iniciativa de H. Weyenbergh, se creó la Facultad de Medicina para la formación de médicos y boticarios (Garzón, 1951:72-74).

Al momento del inicio de las clases, revistaban como profesores titulares Oscar Doering, en la cátedra de Física, Adolfo Doering, en la de Química, Luis Brackebusch, en Mineralogía,

Jorge Hieronymus, en Botánica, Hendrix Weyenbergh, en Zoología, y Francisco Latzina, en Matemáticas Superiores: la Facultad se organizaba con seis docentes, que debían hacerse cargo del dictado de las materias para todas las carreras.

Respecto a los títulos que se impartían, estos apuntaron a satisfacer las expectativas de formación profesional y las demandas del sistema educativo que por esa época el gobierno nacional estaba organizando en el país. El diploma de agrimensor se alcanzaba con dos años de cursado, y su obtención ofrecía oportunidades laborales crecientes, debido a los procesos de consolidación de la propiedad privada territorial, expansión de la frontera rural y del casco urbano de la ciudad de Córdoba, y las subdivisiones del suelo que implicó la colonización agrícola (Ferreira, 2009). Por su parte, la carrera de profesor en Ciencias Físico-Matemáticas para los colegios nacionales y escuelas normales exigía cuatro años de entrenamiento. A la vez que implicaban un período de mayor preparación, las posibilidades de inserción laboral de sus egresados dependieron del afianzamiento del sistema educativo nacional. Finalmente, el profesorado en la enseñanza superior de Ciencias Naturales tenía un alcance muy limitado, la docencia universitaria, pero un objetivo claro: formar naturalistas nativos que continuaran los estudios iniciados por los profesores europeos contratados. Fue en este aspecto en el que se concentraron en un comienzo, por formación y afinidad, los primeros docentes extranjeros (Garzón, 1951:106).

Por otra parte, el lugar que adquirieron los museos organizados por distintas cátedras de la Facultad cobró importancia. Hemos señalado ya que, desde el período anterior a la creación de la Facultad, los docentes alemanes habían comenzado a coleccionar y clasificar las especies obtenidas en los viajes de exploración, y hacia 1880 se encontraban organizados y en funcionamiento los museos de Botánica, de Geología y Mineralogía, y de Zoología. Estos espacios, organizados como institutos desde las respectivas cátedras, tuvieron como objetivo apoyar la enseñanza universitaria de las disciplinas específicas y promover la investigación sistemática de las especies animales, vegetales y minerales existentes en el territorio nacional. Los museos se proponían como lugar para las prácticas de los estudiantes, con especial énfasis en el entrenamiento en el uso de instrumental específico. Este propósito se vio diluido por el perfil que adquirieron los museos a partir de la recepción de voluminosas colecciones producto de los viajes de exploración. El trabajo con

las mismas concentró las actividades de los museos y los conformó como los principales centros de documentación de la diversidad biológica, más que como lugares de práctica y entrenamiento de los alumnos (Tognetti, 2005:158-159)¹⁰.

Sin embargo, el diseño con que se organizó la currícula de la nueva Facultad no logró atraer un número suficiente de estudiantes, que encontraban en otras instancias oficiales condiciones más accesibles para la obtención de trabajo. La carrera de agrimensor carecía de una regulación para el ejercicio profesional. En esa época, los estados provinciales se reservaban para sí la habilitación correspondiente. Los encargados de expedir la autorización eran los Departamentos Topográficos, reparticiones que no exigían titulación, sino sólo una prueba de idoneidad. Así, se diluían las ventajas de completar los estudios superiores. Por este motivo, las autoridades universitarias solicitaron al ministerio de Instrucción Pública y a los gobiernos provinciales para que se establecieran normas de alcances nacionales que regularan el ejercicio de la agrimensura (Garzón, 1951:106, 118, 163), solicitud que sólo fue atendida por el gobierno de Córdoba, a cargo de Miguel Juárez Celman, el cual retiró la atribución del Departamento Topográfico de la provincia en 1881. Así, el título expedido por la facultad obtuvo legitimación, aunque limitada al alcance provincial (Ferreira, 2009; Cecchetto, 2012).

Una situación parecida se presentaba con el título de profesor de Ciencias Físico-Matemáticas. Si bien el gobierno nacional logró establecer un sistema educativo con presencia en todas las jurisdicciones provinciales, creando así una demanda de docentes estable, en los establecimientos escolares no se fijó como condición para acceder a la docencia la de contar con el título correspondiente. De este modo, también se desalentó la matrícula en ese profesorado. Las autoridades universitarias no lograron que se modificara

¹⁰Tognetti (2005:103) destaca la relevancia de los viajes de los científicos que formaban parte de la red de instituciones académicas de la ciudad de Córdoba. Específicamente estos viajes se orientaron a identificar áreas donde podrían encontrarse minerales (como el carbón de piedra) que pudieran satisfacer las necesidades energéticas del país, a realizar asesorías técnicas para suministrar agua a ciudades, a catalogar especies de la fauna y la flora con valor comercial y a analizar las condiciones de las áreas sobre las cuales se extenderían las vías del Ferrocarril Central del Norte. Diversos sujetos y saberes (geológicos, mineralógicos, topográficos, hipsométricos, botánicos y zoológicos) organizados en el marco de la Facultad de Ciencias Físico Matemáticas contribuyeron entonces a la producción de un conocimiento utilitario sobre el territorio y a formar profesionalmente a sujetos con conocimientos en estos saberes y prácticas.

la situación, por lo que entre 1876 y 1899 sólo se contabilizan cinco graduados en esta carrera (Garzón, 1951:119, 345)¹¹.

Con el objeto de aumentar la matrícula y garantizar la continuidad de la nueva Facultad, se buscó incrementar la oferta académica, incorporando y consolidando nuevas carreras ligadas a la formación profesional que resultaran atractivas para los futuros estudiantes por la posibilidad de una mayor inserción laboral. A la vez, esto supuso la formación de recursos humanos calificados para las nuevas áreas en las que el Estado comenzaba a operar, en particular, el control y gestión de las primeras líneas ferroviarias.

La creación de la Escuela de Ingeniería. Profesiones y ciencia aplicada

Si bien la creación de una escuela de Ingeniería había sido un tema presente desde los primeros debates sobre la creación de la Facultad, la escasez de recursos-en especial humanos- con que se habían iniciado sus actividades hacía inviable la posibilidad de sostener el dictado de las materias que esta formación requería. Recordemos que un solo profesor tenía a cargo las cátedras de Matemáticas de todas las carreras. Por este motivo, el debate se había zanjado acordando incluir en forma nominal la carrera de ingeniería, pero aclarándose que ésta se dictaría una vez que el gobierno proveyera de los fondos necesarios (Tognetti, 2009:5-6)

Sin embargo, el escaso reclutamiento de estudiantes durante los tres primeros años de funcionamiento de la Facultad al que se ha aludido en el punto anterior, explica que en 1879 Francisco Latzina presentara un proyecto para crear la Escuela de Ingeniería, de modo de incrementar la oferta académica. A los estudios de Agrimensura, se incorporaban los de Arquitectura e Ingeniería Civil. Entre los fundamentos del proyecto se argumentaba que con la iniciativa se gestaba en Córdoba un centro de formación que podría rivalizar con Buenos Aires, que hasta ese momento brindaba un número más amplio de profesiones para seguir. El proyecto fue aprobado por el Poder Ejecutivo Nacional y comenzó a implementarse en 1880 (Garzón, 1951: 155). Pero fue la reforma del plan de estudios promovida bajo el decanato de Carlos Cassafousth, la que consolidó la Escuela de Ingeniería de la Facultad. En efecto, fue este decano quien, durante su gestión, llevó a cabo

¹¹El primer Título de Doctor en Ciencias se confirió a Sayle Echegaray en 1878 (Garzón,1951: 99)

una modificación profunda en la carrera de Ingeniero Civil, aludiendo a la misma como una carrera “que está a la altura de la escuela más adelantada en Europa, como es la Escuela Central de Artes y Manufacturas de París cuyo plan general predomina en el nuestro”¹². La reforma solicitaba un aumento de partidas y de presupuesto, a la vez que duplicaba el número de docentes que se harían cargo de las cátedras ligadas a las Ingenierías. Mientras para las carreras relacionadas con las ciencias naturales se contaba con seis puestos docentes, el proyecto destinaba dieciocho cargos a las de ingeniería.

Pese a las dificultades en su dictado debido a la falta de cargos y de recursos, los planes de estudio se fueron modificando e incorporando nuevas especialidades. En 1892, la Facultad contaba con las carreras de Maestro de Obras, Ingeniero Geógrafo, Ingeniero Arquitecto, Ingeniero Mecánico e Ingeniero Civil¹³.

La creación de la Escuela de Ingeniería implicó una reorientación de la Facultad de Ciencias Físico- Matemáticas, a partir de la cual las ingenierías adquieren una preponderancia marcada en el conjunto de las carreras de la Facultad, tanto por la proporción del presupuesto que se les asignó como por la cantidad de estudiantes inscriptos en ellas. La decisión parece haber sido acertada si se revisa la lista de egresados para el período 1880- 1899, que da cuenta de la preponderancia de egresados en las ramas de la ingeniería en relación con los egresados en las carreras ligadas a la investigación y docencia en Ciencias Naturales¹⁴. De este universo de graduados se nutrirá el recambio de docentes

¹² A.G.H.U.N.C. Año 1889. Libro 36, Dto 27, Fº44.

¹³ Es posible que la disputa con los agrimensores habilitados por el Gobierno Provincial haya llevado a que, a partir de 1892, la Universidad de Córdoba eliminara la formación específica en agrimensura e inaugurara la carrera de Ingeniero Geógrafo, que incluía las materias que tradicionalmente cursaban los agrimensores pero que daba cuenta de una formación más amplia ligada a la ingeniería civil, en una estrategia de diferenciación respecto a la formación de dichos agrimensores provinciales. La carrera de ingeniero geógrafo se planteaba como un “nuevo campo disciplinar, como profesión especializada, responsable de la traducción y legibilidad del territorio a la lógica del nuevo Estado”. El ingeniero geógrafo aparecía como el técnico de gobierno de alta precisión encargado de la medición de superficies agrícolas y haciendas, del trazado y alineación de nuevos caminos, del tendido de ferrocarriles y líneas telegráficas. En algunos casos, él era también responsable del diseño y la creación del mapa del territorio nacional. Así, se consideraban como atributos profesionales de esta especialidad la elaboración de cartas topográficas, la determinación de coordenadas con valores universales, o el desarrollo de trabajos asociados a la determinación de límites internacionales (Mendoza Vargas, 2001:114). Hasta 1918, la Ingeniería Geográfica fue la orientación que habilitó a desempeñarse como agrimensor.

¹⁴ En datos de Tognetti (2005:74), el 65% obtuvo el título de Agrimensor y el 25% de Ingeniero Civil.

para algunas de las materias de la currícula, en reemplazo de los profesores extranjeros. Por lo menos 19 graduados de las carreras de Ingeniería Civil, Agrimensura, Ingeniería Geográfica y Arquitectura se desempeñaron como catedráticos entre 1888 y 1899 (Garzón, 1951).

Más allá de las motivaciones internas que llevaron a implementar definitivamente la Escuela de Ingeniería en la Universidad de Córdoba, el contexto económico-político en el que ese proceso se enmarcó permite pensar otras causas para explicar el desplazamiento del interés hacia los conocimientos técnicos y las aplicaciones científicas en detrimento del estudio y la investigación en ciencias naturales. Así, el desarrollo de la ingeniería en las universidades se vio reforzado con la creación de agencias del gobierno dedicadas al fomento de obras públicas. El incremento de la demanda de ingenieros por parte del Estado daría cuenta de la relación entre la emergencia del campo profesional y la construcción del Estado nacional, necesitado de elites profesionales que aportaran a su consolidación y al diseño de políticas públicas (Palermo 2006, en Tognetti 2009).

Esto puede relacionarse con el caso particular de la Universidad de Córdoba. En 1884 Carlos Cassafousth se hace cargo de la cátedra de Hidráulica en la Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas. Quien lo avaló fuertemente en su ingreso a la universidad fue Miguel Juárez Celman, ex gobernador de la provincia y en ese momento senador nacional por Córdoba. Es posible que su intervención estuviera directamente relacionada con la proyección y posterior ejecución del dique San Roque. La obra había sido vislumbrada cuando aquel ejercía el cargo de gobernador y, para la época en que Cassafousth accedía a la cátedra universitaria, la provincia de Córdoba aprobaba el contrato bajo la dirección del propio Cassafousth y lanzaba un empréstito internacional para financiar las construcciones. El apoyo se reforzará posteriormente, cuando Juárez Celman ocupe la presidencia de la nación (1886-1890), y Cassafousth, a la sazón decano de la Facultad, deba encargarse de la puesta en marcha del sistema de riego de los altos de la ciudad de Córdoba, que dependía

del agua provista por el dique San Roque. Su funcionamiento constituía un logro de primer orden para el presidente Juárez Celman (Tognetti, 2009:13, 17)¹⁵.

En este marco, puede entenderse que las gestiones de Cassafousth para llevar a cabo su reforma obtuvieran el apoyo requerido. Para conseguir los recursos necesarios, confiaba en el apoyo del presidente de la nación. En una misiva formal remitida al primer mandatario, fundamentaba la magnitud del incremento y de la partida de personal docente, en la importancia que la carrera de ingeniería tendría para el desarrollo de la industria y de las obras que demandaba el progreso de la nación.

Posteriormente, Casaffousth justificaría frente al Rector de la universidad el aumento en los gastos y el cambio en la estructura curricular, sosteniendo que tenían por objeto equiparar la enseñanza impartida en Córdoba con la que se dictaba en las más adelantadas escuelas de Europa (Tognetti, 2009:16).

Es a partir de la aprobación de esta reforma que la Escuela de Ingeniería y las asignaturas relacionadas con las matemáticas aplicadas adquieren un predominio lo suficientemente importante como para finalmente imponerse a la orientación en Ciencias Naturales que estaba en la base de la creación de la Facultad.

¹⁵En este sentido, la reseña histórica de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de la Universidad Nacional de Córdoba plantea de modo muy general esta vinculación, al señalar que durante dicho período “se acentúan las preferencias por los estudios profesionales, sin descuidar por ello la realización de trabajos de investigación científica. Corresponde a esta época la ejecución de una obra pública de trascendencia para el porvenir económico de Córdoba: obras de riego del Río Primero, en la que tuvieron destacada intervención como proyectistas y técnicos, profesores de esta facultad. Por otra parte, se prosiguen los estudios sobre la gea, fauna y flora de la República, publicándose trabajos altamente apreciados en los centros científicos más importantes del país y del extranjero” [<http://www.efn.uncor.edu/historia.html>]

La organización de la Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas, luego Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, significó una de las reformas académicas más importantes de la Universidad Nacional de Córdoba. Implicó la incorporación de un campo de estudios nuevo, el de las ciencias naturales y exactas y, en este marco, la adopción de enfoques teóricos, epistemológicos y metodológicos que no reconocían antecedentes en las propuestas tradicionales de la institución. Asimismo, el protagonismo de los docentes alemanes introdujo innovaciones en los modos de formar alumnos en ciencias, que vinculaban estrechamente enseñanza e investigación. Esta innovación no puede separarse del propósito, expresado desde un primer momento, de formar profesores para los colegios nacionales y profesores universitarios en ciencias físicas y matemáticas.

El proceso de institucionalización de las ciencias naturales y exactas en la Universidad debió enfrentar las complejas vicisitudes que en general caracterizan a los procesos de este tipo. Así, se pueden identificar reclamos frente a la escasez de recursos económicos y docentes, resistencias de aquellos miembros del claustro ligados a las prácticas más tradicionales de la institución, necesidad de difundir la propuesta de la nueva facultad a fin de incentivar y ampliar la matrícula, e incluso el imperativo de implementar nuevas carreras más afines a los intereses del universo estudiantil. Todos estos elementos incidieron en las características de su organización y posterior consolidación, y están presentes como propuestas -y como demandas- durante el período estudiado en este capítulo.

A la vez, el proceso dio cuenta también de una serie de cuestiones que involucraban otros ámbitos y problemáticas vigentes al momento de su formación. La necesidad de reconocer, explorar y poner en valor el territorio que el Estado Nacional visualizaba como propio hizo imprescindible, para la elite gobernante, la incorporación de la formación en ciencias naturales y en disciplinas profesionales ligadas a la construcción de obras de infraestructura. Esto se tradujo en una fuerte injerencia del mismo estado, cuya decisión política jugará fuertemente durante este período, tanto para poner en marcha la Facultad, como para sostener su institucionalización y acompañarla durante los vaivenes del período de conformación y consolidación.

FUENTES PRIMARIAS

AGHUNC, Actas de Sesiones del Consejo Superior, 1858-1870, N° 14.

AGHUNC, Actas de sesiones del Consejo Superior, 1875, N° 14-18.

AGHUNC, Año 1889. Libro 36, Dto 27, f°44.

FUENTES ÉDITAS

Publicaciones Oficiales de la Nación

Academia Nacional de Ciencias, Boletín, T°1, 1874.

Academia Nacional de Ciencias, Boletín, T°3, 1879.

BIBLIOGRAFÍA

Cecchetto Gabriela, Barrionuevo Lisandro, 2012, La carrera de Ingeniero Geógrafo en la Universidad de Córdoba en el marco del proyecto territorial estatal (1892-1922). En Cecchetto Gabriela, Zusman Perla, *La Institucionalización de la Geografía en Córdoba. Contextos, instituciones, sujetos, prácticas y discursos (1878 – 1984)*. Editorial Facultad de Filosofía y Humanidades, Córdoba, pp. 113-133.

Escolar, Marcelo, 1996, “Territorios ausentes: os limites da legitimidade geográfica”. *Crítica do Discurso Geográfico*. Hucitec, Sao Paulo, pp. 97-126.

Ferreyyra, Ana, 2009, “La organización de la propiedad en la provincia de Córdoba: de la etapa de la autonomías provinciales al Estado Nacional. Argentina, siglo XIX”. *América Latina en la historia económica*, N° 35, pp. 179-207.

Garzón, Ernesto, 1951, “Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Reseña Histórica”. *Revista de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Universidad Nacional de Córdoba. 14 de Octubre. 1876 – 1951*. Número extraordinario de la fundación de la Facultad. UNC, Córdoba.

Mantegari, Cristina, 2003, *Germán Burmeister. La institucionalización científica en la Argentina del siglo XIX*. Serie Cuadernos Cátedra, Buenos Aires.

Mendoza Vargas, Héctor, 2001, Los ingenieros geógrafos de México y los desafíos del siglo 19. *Terra Brasilis. Dossiê América Latina*, Río de Janeiro, pp. 114-150.

Tezanos Pintos, Julio, 1939, “Síntesis histórica y evolución de la Facultad de Ciencias Exactas”, *Revista de la UNC. Número Conmemorativo*. Dirección de Publicidad. Córdoba, pp. 823-850.

Tognetti, Luis, 2004, *Introducción de la Ciencia Moderna en Argentina: los comienzos de la investigación científica en Córdoba. 1870-1900*. Tesis Doctoral. Facultad de Filosofía y Humanidades. UNC. Córdoba.

_____,2005, *Explorar, buscar, descubrir. Los Naturalistas en la Argentina de fines del siglo XIX*. Ed. Universitas/Ed. Facultad de Filosofía y Humanidades (UNC), Córdoba.

_____,2009, *La expansión de las profesiones y la implantación de la agrimensura y la ingeniería civil en la Universidad Nacional de Córdoba a fines del siglo XIX. Saber y Tiempo*, Córdoba.

Tognetti Luis y Page, Carlos, 2000, *La Academia Nacional de Ciencias. Etapa fundacional. Siglo XIX*. Pugliese. Siena. Córdoba.

Universidad Nacional de Córdoba, *Reseña Histórica de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*. Página oficial. [<http://www.efn.uncor.edu/historia.html>]

Vera de Flachs, María Cristina (comp.), 2002, *La Ciencia Joven. Prosopografía y producción de los académicos alemanes de la Universidad de Córdoba. 1870-1890*. Junta Provincial de Historia de Córdoba. Báez Editorial, Córdoba.

Zusman Perla, 1996, *Sociedades Geográficas na promoção dos saberes a respeito do território. Estratégias políticas e acadêmicas das instituições geográficas na Argentina (1879-1942) e no Brasil (1838-1945)*. Programa de Pósgraduação em Integração da América Latina, Universidade de Sao Paulo, Brasil. Dissertação de Mestrado. Mimeo.

Zusman Perla, Cecchetto Gabriela, Valiente Silvia,2008,*Saberes y estrategias de institucionalización de la Geografía en la Ciudad de Córdoba (1870-1892),Jornadas de Difusión e Intercambio de la Investigación sobre la UNC*. [CD] Córdoba: Secretaría Académica, UNC.