

Sísifo en la cuna o Juan María Gutiérrez y la organización de la enseñanza de la ciencia en la Universidad argentina*

*Jorge Myers***

La institucionalización de la Investigación científica en la Argentina conoció, en la primera mitad del siglo XIX, diversas dificultades, derivadas tanto de la ausencia de una formación adecuada en las élites dirigentes, como de las condiciones económicas que imponían serias limitaciones a todo intento de renovación de la esfera cultural. Es recién en el último cuarto de siglo que comienzan a operarse las transformaciones económicas, sociales y culturales que ofrecen un marco más estimulante para el apoyo estatal a las actividades científicas, a la luz de dos concepciones novedosas: una mayor integración al capitalismo internacional que precisaba, para su desarrollo, el establecimiento de nuevas profesiones; y en el plano ideológico, el cruce de la ilustración con la valorización de la democracia. Es en torno a este cruce que se sitúa el discurso del propio Gutiérrez al justificar la creación del Departamento de Ciencias Exactas, y al defender la importancia de una educación centrada en las ciencias exactas para todos los niveles del sistema escolar.

Gutiérrez se convirtió entonces, de hecho, en el fundador de los estudios científicos en la Universidad de Buenos Aires, que sólo a partir de su rectorado tendrían una existencia continua en esa institución.

Introducción

El cultivo de las ciencias exactas en la Argentina debió desarrollarse -desde la época misma de la Independencia- dentro de un marco extremadamente desfavorable, que representó, para sucesivos gobiernos, una problemática muy difícil de resolver. En efecto, si existió cierto consenso entre los sectores más ilustrados de los primeros gobiernos independientes en favor de medidas que promovieran el crecimiento local de una cultura científica moderna (instaurando, en el me-

* Este título representa una doble referencia: por un lado, evoca la notable frase de Vicente Fidel López, consignada en una de las cartas que escribió en 1840 desde Chile a su padre -el autor del Himno Nacional argentino-, donde, hablando del futuro de su patria, declaraba que la Argentina era "como Hércules en la cuna". Al mismo tiempo, inspirado por el título de un artículo de Hebe Vessuri, "El Sísifo sureño", me ha parecido que la segunda referencia mitológica es seguramente más expresiva de la trayectoria histórica argentina en materia de instituciones científicas y culturales que la del historiador romántico.

** Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Buenos Aires.

jor de los casos, prácticas modernas de investigación y -en un plano de ambiciones tanto más modestas, cuanto más realistas- un conocimiento general de los principales adelantos científicos logrados desde la constitución de la física newtoniana), este consenso hubo de luchar contra una serie de obstáculos que se oponían a su realización con una obstinación capaz de desalentar al más fervoroso amigo de las luces.

Las condiciones culturales heredadas de la época colonial -si bien resultaron mejores en comparación con lo que predicó la publicidad anti-española y anti-colonial de ilustrados y románticos de mediados del siglo pasado- no representaban una acumulación demasiado rica de conocimientos científicos, ni en cuanto a la cantidad y extensión de éstos, ni en cuanto a su nivel de actualización. La élite intelectual de los últimos años de la colonia y de los primeros de la República se había visto efectivamente beneficiada por las reformas borbónicas -por la modernización de los contenidos hegemónicos en la cultura española encarada durante el reinado de Carlos III, y por las mejores condiciones de infraestructura institucional que aquélla implicó-, pero los contenidos y valores de esa nueva cultura estaban aún lejos de haber alcanzado los niveles de información y de métodos, corrientes entonces entre las élites intelectuales de las culturas centrales, de cuyo seno había emergido la ciencia moderna. Además, en el Río de la Plata, no sólo los sectores de élite carecían de una formación científica adecuada, sino también, como no podía ser de otra forma, la masa de la población. Las consecuencias de esta situación fueron las previsibles: aun con la mejor de las voluntades, les era muy difícil a los miembros de la élite ilustrada impulsar un proyecto de modernización cultural en tanto ellos mismos no poseían un nivel de información científica que les otorgara la necesaria capacidad de discriminación requerida por todo proyecto educativo y cultural.

Esta deficiencia en el plano de los conocimientos, por un lado, y, por el otro, las condiciones económicas de la región imponían serias limitaciones a todo intento de renovación de la esfera cultural. Estas se oponían a la instauración de un campo científico local en los siguientes sentidos: por un lado, al no ser los países del Río de la Plata regiones industrializadas, ni en vías de industrializarse, hasta fines del siglo pasado, no habían podido surgir aquellos sectores sociales con mayores probabilidades de esgrimir una demanda significativa en favor de una educación científica competente, y aun menos en favor de una investigación científica local. En 1830, por ejemplo, de acuerdo con los datos suministrados por la *Guía de Forasteros* para ese año,

había en la ciudad de Buenos Aires sólo 62 médicos, 32 boticarios, 17 agrimensores, 5 arquitectos, 2 ingenieros y 1 químico; si a esta lista se añaden los miembros de aquellos oficios que estaban entonces en un estado de transición entre ser actividades cuasi artesanales - precientíficas en cuanto al grado y tipo de conocimientos que insumían - y ser profesiones académicamente institucionalizadas, como los 32 boticarios, 8 cirujanos y 3 dentistas presentes en la ciudad en esa época, se obtiene de todas formas una cifra bastante exigua para aquel sector con mayores probabilidades de exigir la conformación de un campo científico local: 162 personas en total para la ciudad de Buenos Aires.¹ De esta forma, la estructura económica no ofrecía las condiciones adecuadas para el surgimiento de una demanda social en favor de la ciencia. Estas condiciones se prolongarían sin modificaciones sustanciales hasta el último cuarto del siglo XIX,² cuando comenzó a operarse una lenta transformación en la estructura económico-social de los sectores ligados a la actividad cultural local y a las profesiones, modificaciones éstas que no dejarían de ser mayormente imperceptibles hasta las primeras décadas del siglo XX. La consecuencia ineluctable de esta situación fue que el estado se convirtiera en el principal apoyo a la actividad científica realizada en el país, tanto en el plano educativo como en el de la producción de conocimientos: hasta el siglo XX, las alternativas en este campo estuvieron enmarcadas entre el vacilante y esporádico apoyo de las instituciones estatales y la no menos ineficaz condición de *gentleman-scientist*, financiándose a sí mismo y no siempre contenido por alguna red disciplinar.

Pero al mismo tiempo, aun cuando fuera desde el estado que se instrumentaran políticas en el sentido de una promoción de las cien-

¹ Citado en Maeso, Justo, *Registro Estadístico del Estado de Buenos Aires*, 1855, 2o Semestre, Buenos Aires. Imprenta de la Tribuna, p. 57. La población total de Buenos Aires era, de acuerdo con el primer censo efectuado por el gobierno de Rosas, en 1836, de 62.228 habitantes, cifra que en 1838 había ascendido hasta alcanzar 65.228. En 1830, por ende, no es osado aventurar una población total de entre 50 y 60 mil habitantes. Las cifras para 1836 y 1838 las tomo de Santamaría, Daniel J., "La población: estancamiento y expansión, 1580-1855", en Romero, José Luis, y Luis Alberto Romero (dirs.), *Buenos Aires: historia de cuatro siglos*, t. 1, Buenos Aires, Editorial Abril, 1983, p. 214.

² En 1864, José Pillado publicó listas de los miembros de las distintas profesiones entonces residentes en Buenos Aires, en su *Diccionario de Buenos Aires*. Entre otros rubros, se pueden contar allí 147 médicos, 9 dentistas, 11 arquitectos y 49 agrimensores. No menciona cuántos ingenieros había, aunque es de suponer que eran muy pocos. En Pillado, José, *Diccionario de Buenos Aires*, o *Guía de Forasteros*, Buenos Aires, 1864, pp. 34-35, 60, 176, 274-275. (En 1855, la población total de la ciudad de Buenos Aires, de acuerdo con el Censo de ese año, ascendía a 91.548 habitantes.)

cias exactas, como en los hechos ocurrió durante todo el siglo XIX, la penuria crónica del mismo socavó consistentemente la eficacia de tales esfuerzos. La infraestructura necesaria para impartir una enseñanza científica que no fuera exclusivamente teórica, e incluso la mínima infraestructura para poder efectuar esta última -libros y locales adecuados-, demandaba inversiones que el estado no siempre pudo (o quiso) afrontar. Esta situación se cruzaba de una forma perniciosa con aquella mencionada antes acerca de las deficiencias en la formación científica de los miembros de la élite intelectual del nuevo país: deficiencia que sin duda debió entorpecer su labor en pro de la incorporación de la ciencia moderna a la cultura local. La respuesta a esta deficiencia debió buscarse por alguna de dos vías: o importando personal calificado desde los principales centros de la actividad científica mundial (Inglaterra, Alemania, Francia, Estados Unidos),³ o enviando alumnos argentinos becados a estudiar en aquellos centros, con el requisito de que una vez completados sus estudios debían volver a su país de origen. Hubo también casos, por cierto excepcionales, como el de Manuel Moreno, hermano del secretario de la Primera Junta, que pudo estudiar por su propia cuenta medicina en la Universidad de Maryland, y que volvió a la Argentina para organizar la enseñanza de la química en la Facultad Médica local. La solución que imperó durante todo el siglo xix fue sin embargo la primera.

Para iniciar por primera vez en el país la enseñanza de ciertas ramas del saber científico, se consideró necesario traer profesores contratados del exterior: tanto en la época rivadaviana como en los años del rectorado de Gutiérrez, ésta fue la solución escogida,⁴ y sería

³ Esta era una expresión de deseos más que una realidad. En los hechos, los profesores de ciencia contratados en Europa vendrían en su gran mayoría de Italia y España, países también periféricos con respecto al movimiento científico general, aunque en bastante menor grado que la Argentina. Sarmiento lograría atraer un contingente de alemanes, pero sólo como compensación por no haber podido atraer a los norteamericanos, quienes eran su primera preferencia: Agassiz, por ejemplo, le pedía a Sarmiento un sueldo y condiciones suplementarias que Sarmiento, como presidente de la República, le confesaba en carta a Mary Mann, no se sentía posibilitado de pagar.

⁴ En un mensaje de 1869, del Poder Ejecutivo al Congreso Nacional, Sarmiento, luego de insistir sobre la necesidad de promover una expansión de la enseñanza de la ciencia en el sistema escolar argentino, explicaba: "Pero, la dificultad principal no se halla aún removida, y ella consiste en hallar profesores idóneos para atender a los nuevos ramos de enseñanza. El Poder Ejecutivo abriga el convencimiento de que sólo por un accidente pueden encontrarse estos profesores entre nosotros, y que los pocos que se hallaren en actitud de serlo, no querrán prestar un servicio tan oneroso, cuando se trata sobre todo de trasladarse a Provincias lejanas, sujetándose a las escasas remuneraciones que asigna la ley del presupuesto a los catedráticos de los Colegios. En la Provincia misma de Buenos Aires, que se halla sobre todas las otras en una situación tan favorecida, se ex-

entonces cuando se percibiría hasta qué punto las carencias económicas del estado argentino perjudicaban un eficaz logro de los objetivos que se había propuesto alcanzar. La contratación de profesores en el exterior ofrecía otra desventaja, por cierto muy seria desde el punto de vista de un país que buscaba articular una cultura científica en un medio donde antes no había existido: nos referimos a la dificultad de conseguir profesores de formación sólida y actualizada, que, además de estar dispuestos a viajar a Sud América, tuvieran alguna experiencia profesional y las necesarias aptitudes como para implantar una actitud científica en sus alumnos que favoreciera la investigación original y condujera a una producción de conocimientos nuevos en sus respectivas disciplinas. Raras veces se logró hallar científicos que cumplieran con todos estos requisitos. Con excepción del período hvadaviano, cuando frente a las vicisitudes de la represión desatada por las monarquías restauradas las noveles repúblicas de América Latina podían perfilarse como destinos atractivos en función de las mayores libertades que se suponía imperaban allí, la opción argentina únicamente podía interesar a aquellos profesionales de la ciencia o bien demasiado jóvenes o bien incapaces de conseguir un destino mejor en su propia patria.⁵ A lo cual se sumaba el desconocimiento casi completo de los funcionarios argentinos encargados de efectuar el reclutamiento de aquellos sabios acerca de los patrones académicos y científicos más usuales en sus lugares de origen: hubieron de depender casi siem-

perimentó la necesidad de hacer venir bajo un contrato, profesores europeos, para fundar el nuevo "Departamento de ciencias exactas" que hoy funciona en la Universidad. A fin de superar este inconveniente, el Poder Ejecutivo viene a someteros el adjunto proyecto de ley; y por el que se le autoriza para contratar dentro o fuera del país, los profesores indicados". Mensaje del Poder Ejecutivo, agosto de 1869. En García Castellanos, Telasco, *Sarmiento. Su influencia en Córdoba*, Córdoba, Academia Nacional de Ciencias, 1988, p. 55.

⁵ Paolo Mantegazza, por ejemplo, le escribía a Juan María Gutiérrez, quien le había encomendado la tarea de buscar profesores para el Departamento de Ciencias Exactas de la Universidad de Buenos Aires, lo siguiente: "En Italia es al día de hoy muy difícil hallar disponibles 4 matemáticos ilustres; desde que hay tantas universidades y escuelas de aplicación donde pueden colocarse. Hombres como Strobel y José Sacchi son muy difíciles de hallar. El primero, si se decide, es porque está solo y porque ha sido el sueño de toda su vida el viajar y visitar el Nuevo Mundo. Sacchi saldría porque el honorario que se le ofrece es muy alto y tiene una señora y tres hijitas que mantener. Jóvenes de esperanzas hay muchos; pero el nombre de ellos no lleva todavía ninguna garantía. Son semillas, no son plantas". Mantegazza a Juan María Gutiérrez, Pavia, Italia, 21 de febrero de 1864, en Moglia, Raúl J., y Miguel O. García (eds.), *Archivo del Doctor Juan María Gutiérrez*, t. VII, Documento No. 2006, Buenos Aires, Biblioteca del Congreso de la Nación, 1990, p. 284.

pre de amistades producto del azar, de recomendaciones difícilmente verificables, o de los buenos oficios (el caso italiano) de gobiernos no demasiado interesados en los resultados ulteriores de aquel reclutamiento.

De forma similar, en las raras ocasiones en que se optó por enviar a alumnos argentinos becados al exterior, como forma de acelerar el desarrollo de disciplinas de reciente aparición en el medio local, la escasez presupuestaria, y la prácticamente total falta de perspectivas reales de una adecuada reinserción del becado a su retorno, tendieron a militar en contra de un adecuado cumplimiento de tales ensayos. Además, ante la ausencia general de una política oficial en ese sentido, la selección de los beneficiarios generalmente se operó por vías no demasiado confiables en cuanto a la idoneidad académica del prebendario, y la elección de las instituciones destinatarias corrió generalmente a cargo del mismo beneficiado. El componente de azar en este proceso no podía ser mayor.

Como puede verse, la instauración y el desenvolvimiento de las ciencias exactas y naturales en la Argentina del siglo XIX tuvieron que enfrentar una serie de escollos considerables. Pero además de estas dificultades derivadas de la propia problemática educativa, existió otro factor de perturbación que, al menos durante la primera mitad del siglo XIX, retrasó significativamente la incorporación de la ciencia moderna a la cultura local: la fragilidad del propio estado nacional, con su inevitable secuela de conflictos intestinos y gobiernos poco respetuosos de las garantías individuales y de los derechos civiles de la población. Efectivamente, más allá de un clima algo más propicio al desenvolvimiento libre de las ideas que en épocas de la colonia, los años de la guerra por la Independencia fueron relativamente yermos en logros reales: las exigencias mismas de la guerra contra España, complicadas por la creciente inestabilidad en las esferas más altas del estado, y los comienzos de la guerra interior, hicieron que las iniciativas en favor de una organización institucional de la enseñanza de la ciencia fueran de fundación esporádica y discontinuas en su accionar.

Como consecuencia de esta misma problemática, que había desembocado en la desaparición del estado nacional, las iniciativas más ambiciosas y mejor logradas de la época rivadaviana estuvieron circunscriptas al ámbito reducido de la provincia de Buenos Aires, y se verían en gran parte interrumpidas por la crisis de 1828-1829 y el surgimiento del gobierno de Juan Manuel de Rosas, no demasiado proclive por cierto a aventuras intelectuales. Las fundaciones del período rivadaviano experimentaron un notable retroceso entre 1828 y 1852, privadas del apoyo estatal sin el cual las actividades científicas,

aun aquellas exclusivamente educativas, no podían subsistir. Si bien no desaparecieron totalmente, vegetaron y se erosionaron: los gobiernos del período posterior a 1852 deberían reconstruir aquel marco institucional antes de poder innovar en un sentido progresivo. Efectivamente, esta tarea no llegaría a ser encarada de forma adecuada hasta el comienzo del largo rectorado de Juan María Gutiérrez en la Universidad de Buenos Aires, que tuvo la fortuna de coincidir con dos gobiernos nacionales predispuestos a brindar su apoyo a la resolución de cuestiones vinculadas a la cultura y a la ciencia. Es en este sentido que puede decirse que el desarrollo sostenido de la ciencia en la Argentina sólo comienza alrededor de 1860.

Ciencia y modernidad: las razones de una promoción desde el estado

Desde los comienzos mismos de la Independencia se articuló desde el estado un discurso a favor del desarrollo sostenido de la ciencia en la nueva República. Si en los hechos este reconocimiento de su importancia no sería ajeno a las necesidades militares del ejército revolucionario, como lo comprueba la primera organización de la enseñanza de la medicina y de las matemáticas -vinculada a la institución militar-, el discurso oficial enfatizaría también la relación entre los elementos de progreso contenidos en el pensamiento científico moderno y los valores morales propios de una sociedad republicana. Por ejemplo, en 1813, escribía Monteagudo en la *Gaceta del viernes*:

Cuan necesarias sean en el día las ciencias para la vida política de los Estados, es ocioso demostrarlo. ¿Habríamos conseguido la felicidad que anhelamos, si destruido totalmente el yugo fatal que ha tenido hasta ahora abrumada a nuestra patria,uviésemos que lidiar después con nuestras pasiones, y las funestas tinieblas de la ignorancia? ¿Qué partido podrían sacar unos políticos ignorantes en medio de las intrigas y sutilezas de las otras cortes del mundo civilizado? ¿Cómo podríamos sostener por mucho tiempo la obra envidiable de nuestra libertad, si nuestros militares careciesen de aquellas ciencias que enseñan fundamentalmente el arte de la guerra en todos los diferentes e interesantes ramos que ella comprende? El gobierno tendría que responder a los males que en tal caso inutilizarían los frutos de una libertad tan costosa, si no los previniese desde ahora con benéficos esfuerzos, y si por dedicarse todo a las atenciones del día, abandonase al

olvido el fomento de las ciencias que son principalmente necesarias.⁶

La ciencia era representada entonces como un elemento esencial en el desenvolvimiento de las tareas militares de la revolución, o sea como un auxiliar técnico de primera importancia en la lucha por conquistar la Independencia, pero también como íntimamente ligada al triunfo de la libertad. Esto se vería con mayor claridad tres años más tarde, en el reglamento provisional de la Academia de Matemáticas, cuando declaraba que:

Nada hay más útil, nada más digno del hombre que el estudio de las matemáticas, ellas dan solidez al juicio, extensión y profundidad al entendimiento, y la costumbre preciosísima de admitir únicamente lo demostrable, abandonando las hipótesis, y los sistemas especiosos, fundados ya en tradiciones vagas, ya en suposiciones brillantes. Preguntad a qué deben las naciones cultas del haberse curado de delirios tan antiguos como funestos y os responderá el hombre observador que al estudio de las ciencias exactas.⁷

Efectivamente, durante gran parte del siglo xix, la concepción ilustrada acerca de la relación entre ciencia y virtud, o entre ciencia y gobierno republicano, seguiría estando presente en el discurso oficial sobre la ciencia de sucesivos gobiernos.⁸ Desde el punto de vista de los sectores de élite que controlaban el estado, con excepción del

⁶ *Gaceta Ministerial del Gobierno de Buenos Aires*, No. 39, viernes 1 de enero, 1813, p. 181. En Gutiérrez, Juan María, *Noticias históricas sobre la enseñanza pública superior en Buenos Aires desde 1767 hasta 1821*, Buenos Aires, Imprenta del Estado, 1868, p. 208.

⁷ *Reglamento Provisional de la Academia de Matemáticas*, presentado por su primer director, Buenos Aires, Imprenta del Sol, 1816. En *ibid.*, p. 209.

⁸ Por "ilustración" se entiende aquí aquel conjunto de creencias y valores propios de la Ilustración tardía, tal como pueden encontrarse en el pensamiento de los Ideólogos, cuya influencia en el Buenos Aires de los años 1820 fue marcada, o en el Utilitarismo de Bentham. Central a la concepción de la cultura sostenida por estas corrientes de pensamiento era la noción de una élite ilustrada, encargada de velar por el bienestar y la felicidad de la masa de los ciudadanos de la República. Por ende, esta élite, para cumplir adecuadamente sus funciones, debía poseer un nivel de instrucción elevado, y que incluyera como elemento central un conocimiento preciso del nuevo sistema del universo diseñado durante el siglo XVIII sobre la base de la nueva física newtoniana. En todas las declaraciones públicas del período rivadaviano se insistió también sobre el deber de los miembros de esa élite ilustrada de difundir las luces entre la masa de la población, y en varios órganos de prensa de la época se hizo hincapié en la importancia de la instrucción pública como herramienta fundamental para consolidar la democracia. Sin embargo, más allá de este reconocimiento verbal de la necesidad de entrelazar ilustración y democracia, en los hechos la mayoría de las fundacio-

interregno rosista, el apoyo a la ciencia equivalía a modernidad. Por ejemplo, en una nota del científico alemán Germán Burmeister-director en esa época del Museo de Buenos Aires-, al gobierno argentino, concerniente a la importancia de promover la enseñanza de la ciencias exactas y naturales en el sistema educativo argentino, leemos conceptos como el siguiente:

Por la veneración a la ciencia prueba una nación su progreso intelectual y su interés para la humanidad. Ocuparse de ella es la ocupación más honesta del hombre, y tratarla con negligencia o desprecio es mostrar su propia ignorancia o la falta de educación espiritual. A los establecimientos científicos se debe el mismo respeto que a los religiosos, en unos y otros se cultiva la verdadera humanidad, y ambos son los principales garantizadores de la paz y el escudo más eficaz para defender y resguardar al hombre civilizado.⁹

La ciencia moderna, para esta concepción, sería un signo, un emblema, de algo que no pertenecía exclusivamente al registro de la ciencia, sino que lo trascendía: la civilización, la modernidad, de un estado. Las grandes fundaciones decimonónicas relacionadas no ya con la enseñanza científica, sino con la investigación y la exhibición de los resultados de esa investigación -la creación de museos, de "gabinetes" de historia natural, de química, de física, de observatorios astronómicos, etc.-, responderían en gran medida a esta interpretación del papel de la ciencia dentro de un estado.

El prestigio nacional constituiría en este sentido un poderoso aliado en favor de destinar recursos públicos a las incipientes instituciones científicas, pero este apoyo no se explicaría únicamente en función de cuestiones de vanidad local. Junto con este deseo de merecer un mayor prestigio ante la comunidad internacional, por lo demás har-

nes rivadavianas apuntaron a la modernización cultural de la élite gobernante, más que a una transformación de la cultura del pueblo. El modelo institucional para efectuar esta modernización sería el Colegio de Ciencias Morales, donde Juan María Gutiérrez, como tantos de sus compañeros de generación, se educó. Por eso, cuando decimos que la ideología de la ilustración con respecto a la importancia de la ciencia perduró a lo largo del siglo XIX, lo decimos en este sentido: más allá de las transformaciones en la representación de quién debía ser el sujeto, o el receptor, de esa modernización cultural, el papel que se le asignaba a la ciencia como principal agente de la misma no varió.

⁹ Memorándum de Germán Burmeister presentado al presidente de la República, Domingo Faustino Sarmiento, 5 de octubre de 1868. En García Castellanos, Telasco, *Sarmiento. Su influencia en Córdoba*, cit., pp. 51-52.

to comprensible luego de los largos años de guerra civil y de pronunciamientos militares, se entrelazaba de una forma compleja y sutil tanto el anhelo de apropiarse del territorio nacional mediante un mejor conocimiento científico del mismo, como el interés pragmático de tener una noción más clara acerca de los recursos naturales con que contaba la nueva nación para su eventual desarrollo económico. No es casual que haya sido en los años posteriores a 1850 cuando se articuló con mayor vigor esta ideología de estado acerca de la importancia de la ciencia, que se manifestara por un lado en el discurso romántico, con su exaltación del concepto de nación y con su búsqueda de raíces históricas y telúricas que legitimaran el nuevo sujeto nacional, una hegemonía virtualmente indisputada, mientras por otra parte comenzaba a difundirse entre los estados sudamericanos el reconocimiento a la importancia de la estadística como herramienta de gobierno:¹⁰ el Registro Estadístico del Estado de Buenos Aires comienza en 1854; los trabajos estadístico-descriptivos de la realidad nacional, contratados por el gobierno nacional, como el de Martín de Moussy, también pertenecen a la década de 1850, y el primer censo nacional se realiza en 1869.

Efectivamente, el apoyo estatal a las actividades científicas era determinado en última instancia por las necesidades reales de la sociedad argentina: en la primera mitad del siglo XIX, la enseñanza de las matemáticas, así como la elemental difusión de los conceptos de la física moderna, estuvo en gran medida orientada a responder a las necesidades militares de tanta trascendencia entonces, y en menor

¹⁰ Aunque este reconocimiento pudo ser bastante relativo, de acuerdo con el testimonio de Gutiérrez. En una carta a Manuel Ricardo Trelles, recomendándole como protegido a un antiguo empleado de la Oficina de Estadística de la Confederación Argentina, decía: "Estoy seguro de que tendrá Ud. mucho gusto en tratar al dador de estos renglones, hombre instruido y aficionado a la ciencia de la estadística: ha hecho en este ramo, y con respecto al censo de la población de Entre Ríos, una larga memoria que me parece interesante. [...] Amigo, la ciencia de la estadística, como la Economía política, no tienen todavía entre nosotros muchos aficionados, y a veces hasta los gobiernos vecinos desconocen su importancia porque no saben aprovecharse de las verdades que aquellas dos ciencias revelan. Así es que M. Charles no ha podido hasta ahora hacer imprimir su trabajo ni obtener siquiera por él una palabra de aliento o de gratitud. [...] El autor de la memoria ha sido empleado en la nueva oficina de estadística de aquí; pero siendo esta oficina un "serrallo guardado por un eunuco", como se ha dicho de cierto bibliotecario que no sabía leer, el eunuco no quiere que le violen las cifras y no permite que se les haga las travesuras que sabe hacer con ellas la persona que entrega a Ud. estos renglones. (La cita de Gutiérrez es de una carta de Voltaire a su sobrina, acerca de cierto monje poseedor de una vasta biblioteca que despertaba la envidia del patriarca de Ferney.) Carta de Juan María Gutiérrez a Manuel Ricardo Trelles, Paraná, 9 de febrero de 1860. Original en mi archivo.

medida, aunque es indudable la importancia que revistió este sector, a colaborar en las tareas de agrimensura con las cuales el novel Departamento Topográfico de la Provincia de Buenos Aires, dirigido por el matemático español Felipe Senillosa, comenzaba a estabilizar la tenencia de la tierra en manos de la emergente aristocracia ganadera. De forma semejante, el único campo relacionado con las ciencias naturales que gozó de un desarrollo relativamente continuo durante todo el siglo, incluso bajo el gobierno de Rosas, fue la medicina, por razones evidentes. Sin embargo, si estos factores pertenecientes a las necesidades reales del país constituyeron indudablemente el principal motor para el desarrollo de la enseñanza (y de la esporádica investigación) científica en la Argentina, también es cierto que las variaciones sutiles en el discurso ideológico manejado desde el estado, si no modificaban aquella dependencia de la ciencia para su desarrollo de las determinaciones socio-económicas de la realidad, transformaban sin embargo la percepción y la representación de cuáles eran esos factores.

En la segunda mitad del siglo dos percepciones novedosas, ambas fruto de la reciente experiencia histórica del país, actuarían sobre ese discurso, modificándolo. Por un lado, la integración siempre mayor de la economía del litoral pampeano a la economía capitalista mundial, bajo la égida de Gran Bretaña -coincidente con una expansión perceptible de la industrialización desde su centro originario hacia países que hasta sólo algunos años antes habían persistido en su condición exclusivamente agraria-, implicó una expansión de las necesidades técnicas de la economía local a la vez que indicaba la posibilidad de un desarrollo futuro de ciertas zonas de la economía local, sobre la base de una aplicación de los nuevos saberes científicos y técnicos y de los procesos de mecanización. La promoción de la ingeniería como profesión, tan marcada como actitud entre los dirigentes de las instituciones educativas argentinas a partir de la década de 1860, respondía a esta nueva conciencia de las transformaciones operadas en la realidad socioeconómica del país. Por otra parte, y en un plano más bien político-moral, la experiencia adquirida en las últimas décadas a través de la dictadura plebiscitaria de Rosas y la larga sucesión de guerras intestinas, había servido para revalorizar ciertos elementos de la ideología política de los rivadavianos en cuanto a la necesidad de cruzar el concepto de ilustración con aquel de democracia: no sólo en el discurso de Sarmiento se oiría la idea de "educar al soberano". Dentro de esta nueva articulación entre los dos conceptos, la ciencia comenzaría a cumplir una función central: como agente moralizador, como herramienta para el ascenso social, como valla contra las "preocupa-

ciones" antiguas que, en el análisis que de aquellos hechos hacían los dirigentes de la generación romántica, habían contribuido a crear y mantener la dictadura. En este sentido, el apoyo a la enseñanza de las ciencias físico-naturales por parte del estado se justificaba tanto en el registro de la utilidad económica, como en aquel de la reforma intelectual y moral juzgada indispensable para el afianzamiento del gobierno republicano representativo.

Es en torno a este cruce que se situaría el discurso del propio Gutiérrez al justificar la creación del Departamento de Ciencias Exactas, y al defender la importancia de una educación centrada en las ciencias exactas para todos los niveles del sistema escolar. En 1870, por ejemplo, en una Memoria Rectoral elevada al Supremo Gobierno, al comentar la propuesta de los vecinos de Baradero de crear un Colegio organizado sobre el modelo del programa universitario (de la Universidad de Buenos Aires), Gutiérrez argumentaba que:

De la naturaleza de éste, dependerá pues hoy, y muy especialmente para lo sucesivo, la tendencia que haya de tomar la enseñanza pública secundaria, la cual, formando el espíritu y despertando las inclinaciones intelectuales de la juventud en una determinada dirección, puede dar resultados prósperos o adversos, según sean las miras con que se eduquen, los que cuando lleguen a ser hombres han de ser también ciudadanos de una República que tiene especiales y visibles fines a que atender, como sociedad en progreso constituida políticamente para ser libre y rica, lo cual no podrá conseguirse a pesar de la sabiduría de su Código fundamental, si la educación de la razón no se pone por medio de la enseñanza en armonía con los fines sociales que acabo de tomarme la libertad de señalar."

Gutiérrez pasaba luego a lamentarse de que "todos los colegios cuyos programas me sean conocidos" tuvieran

programas que indispensablemente estimulan a reducidas y determinadas carreras, oponiéndose tal vez sin advertirlo, a la difusión y cultivo de las ciencias capaces de aplicación, que se ligan con las industrias y el bienestar material, pues que habilitan para sacar partido de las materias primas, de la extensión del suelo, y de los infinitos elementos de trabajo que la naturaleza nos ha prodigado.¹²

¹¹ Gutiérrez, Juan María, *Memoria del Rector de la Universidad de Buenos Aires de 1870*, Buenos Aires, enero de 1871, Imprenta del Estado, pp. 6-7.

¹² Gutiérrez, J.M., *ibid.*, p. 7.

Para responder a esta situación, Gutiérrez insistía:

Para poner bien manifiesta la idea que he intentado expresar anteriormente, nada sería tan oportuno como el trazar un cuadro o un programa de estudios de enseñanza intermedia que, tomando por base, no las humanidades, sino la parte más elemental de las ciencias físico-matemáticas, habilite a los discípulos formados bajo el régimen de ese programa para la aplicación de ellas a las infinitas ocupaciones a que la parte educada de un pueblo nuevo y en nuestro siglo, debe entregarse con el fin de ser útil a sí misma y contribuir a la prosperidad de la sociedad a que pertenece.¹³

Y concluía Gutiérrez sus recomendaciones con la esperanza de que semejante educación "les facilitase los medios de vivir cómoda y honorablemente poniéndoles en circunstancias de servir con lucimiento y eficacia al país en las funciones públicas a que todo ciudadano está llamado según sus méritos en una sociedad democrática"¹⁴ a los alumnos que la hubieran recibido.

Gutiérrez y el Departamento de Ciencias Exactas. 1861-1874

En 1861, cuando Juan María Gutiérrez, buscando asilo luego del derrumbe de la Confederación Argentina urquicista, fue nombrado por Mitre rector de la Universidad de Buenos Aires, las instituciones científicas -tanto particulares como gubernamentales- existentes en el país eran escasas y sobrellevaban una frágil existencia. Como se ha mencionado anteriormente, el período rosista representó para el ámbito de las ciencias exactas y naturales un período de notable decadencia y retroceso, con lo cual los años inmediatamente posteriores a Caseros estuvieron ocupados en la reactivación de lo que quedaba del edificio institucional rivadaviano, más que en la creación de instituciones nuevas. En Buenos Aires, además de la Universidad, cuyo Gabinete de Física y Química se encontraba en un estado de lamentable ruina por el descuido de tantos lustros, existía el Museo Público de Buenos Aires, privado de recursos durante la etapa dictatorial. En 1854 se había fundado la Asociación "Amigos de la Historia Natural del Plata", animada por el futuro director del Registro Estadístico, Manuel Ricardo

¹³ Gutiérrez, J. M., *Memoria del Rector de la Universidad...*, cit, p. 8.

"*Ibid.*", p. 8.

Trelles, con el propósito de colaborar en la manutención y reorganización del Museo de Buenos Aires, pero éste sólo cobraría nueva vida con el nombramiento del naturalista alemán Carlos Germán Conrado Burmeister, como su director, en 1862.¹⁵ También durante esos años, en la capital de la Confederación Argentina, la ciudad de Paraná, se había fundado por iniciativa del Gobierno de Urquiza un Museo Nacional, bajo la dirección del belga Alfred M. du Graty, que corrió la misma suerte que el estado que lo había fundado: cesó en sus funciones luego de 1861, y sus colecciones fueron trasladadas al Museo de Buenos Aires.¹⁶

Durante esos años, hubo cierta efervescencia en torno a la importancia de promover las actividades científicas en la Argentina, que desembocaría en la fundación de diversas revistas científicas, como *El Plata Científico y Literario*, dirigida por Miguel Navarro Viola (que haría de aquélla más un órgano de cierto catolicismo militante y reaccionario, que una publicación científica), y que apareció entre 1854 y 1855, o, más importante, la *Revista Farmacéutica*, que contó entre sus colaboradores al químico Miguel Puiggari (catalán) y a los farmacéuticos Domingo Parodi y Charles Murray (inglés), y que apareció entre 1858 y 1864. Puede decirse, en este sentido, que en los años inmediatamente anteriores al nombramiento de Gutiérrez como rector, comenzó a existir cierto movimiento intelectual que favorecía una mayor presencia de las ciencias exactas y naturales en el ámbito cultural local. Pero no debe exagerarse en cuanto al alcance del mismo: quienes impulsaban este movimiento, si bien representarían un apoyo importante para Gutiérrez en su gestión -algunos de ellos incluso constituyéndose en eficaces colaboradores suyos- no dejaban de ser una pequeña minoría en el interior de otra minoría.

Aunque durante el efímero Ministerio de Instrucción Pública de Vicente Fidel López, en 1852, se había perseguido una ambiciosa reactivación de la institución, que la retrotrajera a lo que había sido en su momento de mayor pujanza, la década de 1820, la Universidad no llegó a ser totalmente reorganizada durante los años cincuenta. Recién a mediados de esta década volverían a funcionar los cursos de física experimental en el Departamento de Estudios Preparatorios, y el Departamento de Ciencias Exactas, previsto en la original fundación rivadaviana, tampoco llegó a ser restaurado durante esos años.

¹⁵ Babini, José, *Historia de la ciencia en la Argentina*, Buenos Aires, Solar/Hachette, 1986, pp. 144-148.

¹⁶ /b/d., p. 145.

Gutiérrez se convirtió entonces, de hecho, en el fundador de los estudios científicos en la Universidad de Buenos Aires, que sólo a partir de su rectorado tendrían una existencia continua en esa institución. Hemos señalado ya cuál era la concepción general acerca de la importancia de los estudios científicos que orientaba a Gutiérrez en su gestión: la enseñanza científica era importante para él tanto en función de las oportunidades económicas que podía ofrecer al país la expansión de la economía industrial mundial, que requerirían cuadros técnica y científicamente capacitados, como en relación a los valores propios de una sociedad republicana y democrática. La política educativa impulsada por él desde su función de rector se articuló en gran medida en torno a esa representación ideológica.

En un sentido, su iniciativa educativa apuntaba hacia la implantación en el país de la profesión de ingeniero: meta limitada por cierto, desde el punto de vista de una cultura científica más amplia, ya que no contemplaba necesariamente ni una formación demasiado especializada en ninguna disciplina en particular, ni actividades de investigación original. Pero por otra parte, en un país como la Argentina, en gran medida desprovisto de una significativa tradición científica, la instauración de una producción local de ingenieros representaba una ambición quizás desmedida en el contexto de las condiciones económicas y sociales circundantes, y por ende difícilmente realizable. Que esta tradición profesional haya podido implantarse efectivamente en esos años es un mérito de la gestión de Gutiérrez. Sin embargo, el proyecto de Gutiérrez también contemplaba la eventual realización de una meta mayor, que era la implantación en el país de una tradición de enseñanza científica a todos los niveles del sistema educativo, que permitiera prescindir eventualmente de la necesidad de traer profesores de Europa o los Estados Unidos para esas tareas: en consecuencia, la segunda parte de su proyecto consistía en la creación de un profesorado en ciencias exactas y naturales.

La organización de los estudios científicos superiores se realizó por etapas. En primer -y principal- lugar, Gutiérrez propuso, y logró, que fuera aprobada por el gobierno provincial la creación de un Departamento de Ciencias Exactas en la Universidad de Buenos Aires, cuyo decreto de fundación es de 1865. Para dirigir cada una de sus áreas de especialización, se contrató en Europa a tres profesores especializados en ellas: Bernardino Speluzzi tuvo a su cargo la enseñanza de matemáticas puras, Emilio Rosetti la de matemáticas aplicadas y Pellegrino Strobel la de historia natural. Este último, sin embargo, menos de un año después de su llegada debió regresar a Italia por moti-

vos personales, siendo reemplazado por Giovanni (Juan) Ramorino. El programa del nuevo Departamento era muy ambicioso para la época, como quedaría demostrado con el transcurso de los años. Consistía de tres áreas de especialización: matemáticas puras, matemáticas aplicadas e historia natural, y cada una de éstas contemplaba el dictado de cursos que cubrieran la totalidad de la disciplina. Por ejemplo, el programa de "matemáticas puras" preveía el dictado de tres materias el primer año: álgebra complementaria, geometría analítica y física matemática elemental; en el segundo, otras tres: cálculo diferencial, cálculo integral y topografía; en el tercero, dos: mecánica racional y geodesia teórica; en el cuarto: mecánica celeste y astronomía esférica, y en quinto año: análisis superior y física matemática. Todas estas materias debían ser dictadas por un solo profesor, en este caso Speluzzi, y, como era de esperar, los cursos de los dos últimos años del programa jamás llegaron a dictarse.¹⁷ El Departamento de Ciencias Exactas exigía como requisito de admisión haber cursado las materias que se dictaban en el Departamento de Estudios Preparatorios: 2 años de matemáticas elementales y física experimental. En el período en que existió el Departamento de Ciencias Exactas, este programa no experimentó ninguna modificación; las que se produjeron ocurrieron de hecho, sin dejar ninguna constancia formal. Otorgaba dos títulos: el de ingeniero a aquellos alumnos que hubieren cursado los tres primeros años del programa de matemáticas puras, los 4 años completos de matemáticas aplicadas y los dos últimos años de historia natural; y el de profesor en matemáticas puras al que hubiere cursado todo el programa de matemáticas puras, más la materia "geometría descriptiva". El segundo diploma no llegó a ser otorgado jamás.

La enseñanza en el Departamento padeció todas las dificultades que eran de esperar en el contexto de un programa tan ambicioso encargado a un plantel académico tan exiguo. Durante todos los años en que funcionó, las quejas por las condiciones inadecuadas de trabajo y por la falta de la más mínima infraestructura son constantes.¹⁸ En

¹⁷ Los programas de las otras dos áreas eran: 1) matemáticas aplicadas: 1er año: geometría descriptiva y dibujo arquitectónico; 2o año: geometría descriptiva, construcciones, dibujo de arquitectura y dibujo topográfico; 3er año: construcciones, dibujo de arquitectura y dibujo de construcciones; y 4o año: mecánica aplicada y dibujo de máquinas. 2) historia natural: 1er año: historia natural general; 2o año: mineralogía especial, geognosia especial y geología especial; 3er año: geognosia especial, geología especial y litúrgica o geognosia aplicada y geología aplicada.

¹⁸ En 1870, también, Gutiérrez escribía: "Entre los documentos relativos a la Facultad de Ciencias

1870, por ejemplo, Bernardino Speluzzi elevaba una nota al rector de la Universidad pidiéndole que reclamara ante el Gobierno Provincial los fondos para poder adquirir "aparatos de Física y Geodesia que aún faltan a completar en lo indispensable la colección ya hecha".¹⁹ Ese mismo año, al cumplirse el contrato de los profesores italianos, también hubo una protesta gremial cuando se enteraron de que los profesores alemanes contratados por Sarmiento para la provincia de Córdoba percibirían el doble del sueldo que ellos: protesta secundada por Gutiérrez y en el transcurso de la cual emergieron noticias de las condiciones verdaderamente precarias en que se desenvolvía la enseñanza del Departamento. Además, en un comienzo, los mismos alumnos se resistían a aceptar el nuevo programa: el primer año de historia natural había sido declarado obligatorio para todos los alumnos del Departamento de Estudios Preparatorios, y Gutiérrez recordaba en su Memoria de 1870 cómo había sido "la enseñanza de la Historia Natural, tan repugnada al principio por los discípulos a quienes se les hacía obligatoria".

¿Qué resultados obtuvo la fundación de Gutiérrez? El Departamento de Ciencias Exactas, si bien sólo cumplió mitad de la función a la cual había sido destinado por Gutiérrez, ejerció sin embargo un papel importante en la organización institucional de la enseñanza científica en la Argentina. No produjo profesores de matemáticas puras, pero

Exactas, se encuentra una nota y un presupuesto presentado por el señor Profesor Speluzzi, referentes a la construcción de una pieza de albañilería que se propone levantar sobre el segundo piso de esta casa, con el objeto de destinarse a un observatorio meteorológico y para el ensayo y estudio de algunos instrumentos de óptica que necesitan un local especial. He dicho en las notas con que acompañaba las del señor Profesor Speluzzi que apoyaba su idea a pesar de lo que me repugna hacer gastos de construcción en una casa tan Inadecuada como ésta". En Gutiérrez, J. M., *op. cit.*, Buenos Aires, 1871, pp. 10-11.

¹⁹ Reproducida en Gutiérrez, J. M., *op. cit.*, Buenos Aires, enero de 1871, pp. 92-93. En esa misma nota Speluzzi emitía los siguientes conceptos: "Entonces le dije que había sido mi pensamiento en la elección de los instrumentos, el formar una colección que pudiese servir, no solamente a la enseñanza, sino también a los estudios particulares; habiendo, por ejemplo, adquirido los aparatos magnéticos transportables, los que permiten determinar con toda la exactitud que se puede exigir en la actualidad, los elementos del magnetismo en todo el territorio de la República que hasta ahora, según creo, no ha proporcionado ninguno de esa clase. Pero Buenos Aires está todavía lejos de poseer el mínimum de instituciones científicas que deben ser de adorno a una ciudad de tanta importancia, y aun su misma Universidad no tiene lo estrictamente necesario a la enseñanza de las ciencias exactas, aunque limitada a los conocimientos bastantes para la cultura general". Nota de Speluzzi a Gutiérrez, Buenos Aires, 16 de julio de 1870.

inició la enseñanza de la ingeniería en la Argentina, y al formar un grupo de ingenieros locales,²⁰ más allá de la importancia que aquel logro tuvo en sí, contribuyó por vía indirecta a afianzar al minoritario sector de la sociedad argentina interesado en la promoción de los estudios científicos en el país. Además, al ofrecer una primera organización de los estudios científicos a nivel universitario, impuso un patrón que establecería un punto de partida para todos los demás intentos llevados a cabo en ese sentido: tanto en sus zonas de éxito, como en sus fracasos, sirvió como un proyecto piloto para otros intentos de trasplante de la enseñanza de las ciencias físico-matemáticas y naturales a suelo argentino. En Córdoba, apenas un par de años más tarde, Sarmiento utilizaría la experiencia del Departamento de Ciencias Exactas como modelo al organizar la Academia de Ciencias en esa Universidad. El profesorado científico imaginado por Gutiérrez no emergió de esa experiencia académica, pero muchos de los ingenieros egresados de esa institución volverían a las aulas como profesores más adelante, estableciendo así una incipiente tradición académica en la enseñanza de las ciencias exactas: esta situación no era la óptima, pero en el contexto social de la Argentina de entonces cumplía una función nada desdeñable.

Por último, aunque modesto en sus metas como también en sus resultados, el proyecto de Gutiérrez contempló una actividad que para la Argentina de su época era casi utópica: en los contratos de todos los profesores traídos de Europa, se estipulaba que durante las temporadas de vacaciones, ellos debían llevar a cabo tareas de investigación científica original. En medio de todas las dificultades de infraestructura, de presupuesto y de desinterés del medio, Gutiérrez insistió en que se cumpliera con esa parte de lo acordado, y obtuvo fondos del gobierno provincial para ese fin. En 1866-1867, entonces, Giovanni Ramorino dirigió una expedición geológica a lo largo de una porción del trazado de la línea del ferrocarril en la Provincia de Buenos Aires, expedición

²⁰ El primer ingeniero se recibió en 1870. Entre esa fecha y 1902, se graduaron 303 ingenieros en el Departamento de Ciencias Exactas y en las distintas facultades que constituyeron la continuación de ésta. En cuanto a sus perspectivas laborales, no es un dato aleatorio el hecho de que su diploma los habilitara para ejercer el cargo de agrimensor público, función importante en la Argentina de la expansión ganadera. Tomo la cifra de egresados del trabajo de Amadeo. Jaime, "La Universidad condicionada: la Universidad de Buenos Aires y su lugar en el proyecto político del siglo XIX", *Cuadernos del Centro de Investigaciones Educativas*, No. 18, Buenos Aires, octubre de 1976, p. 43. Como elemento de comparación, no está de más recordar que entre 1826 y 1902 se graduaron 1.867 abogados en la Universidad de Buenos Aires, y entre 1824 y 1902, 1.467 médicos.

repetida en 1869 por Emilio Rosetti, con el añadido de que él y sus alumnos también inspeccionaron los talleres de los Ferrocarriles y de la repartición provincial de Aguas Corrientes. Estas eran, por supuesto, actividades muy modestas: se limitaban a relevar de una forma muy incompleta el terreno bonaerense, recolectando restos fósiles para los museos universitario y bonaerense, y estudiando la disposición geológica de los terrenos descubiertos por las obras de construcción ferroviaria. Sin embargo, el argumento de Gutiérrez era probablemente el correcto cuando aseveraba, en defensa de su idea de promover algunos trabajos locales de investigación, que:

Estos indispensables conocimientos, como otros muertos que sólo las ciencias aplicadas pueden proporcionar al trabajo y al capital para su provecho, deben naturalmente adquirirse y acumularse poco a poco, en un largo período de tiempo y bajo un plan progresivo y sin interrupciones. Es preciso dar a esta tarea un punto de partida, comenzar alguna vez, sin que nos arredre la falsa vergüenza de comenzar con poco y de hacer pública la debilidad de nuestras fuerzas en algunos ramos de nuestra sociabilidad, porque esta insuficiencia no es tanto culpa nuestra cuanto de nuestra raza, de la prolongada situación colonial de estos países y de la educación meramente escolástica que recibieron los hombres beneméritos que iniciaron la revolución, y cuyo influjo sentimos todavía tanto en lo bueno como en lo pernicioso.²¹

Lo mismo pudo haber dicho Gutiérrez acerca del Departamento de Ciencias Exactas: "es preciso dar a esta tarea un punto de partida, comenzar alguna vez [...]". La importancia de esta experiencia para la historia de la ciencia en la Argentina reside precisamente en esta noción de dar un comienzo, sin importar cuán modesto fuera: con tres profesores, sin recursos y con pocos y reacios alumnos, se inició la enseñanza de las ciencias naturales y exactas en la educación superior argentina.

²¹ Citado en Bidau, Eduardo L. y Norberto Pinero, *Historia de la Universidad de Buenos Aires*. Buenos Aires, 1888, pp. 160-161.