

Miguel de Asúa

BELGRANO Y LA CIENCIA

Academia Nacional de Ciencias de Buenos Aires
Academia Nacional de la Historia
CONICET-UNSAM



ACADEMIA NACIONAL DE
CIENCIAS DE BUENOS AIRES

BELGRANO Y LA CIENCIA

En una carta de septiembre de 1805 a un patriota chileno, Manuel Belgrano alaba el espíritu progresista de Pedro Cerviño e Hipólito Vieytes por ser los únicos en haber instalado hornos de Rumford en sus fábricas de jabón, mientras censura la falta de industria de los habitantes de Buenos Aires, que “tienen todo su empeño en recoger lo que da la naturaleza espontáneamente [y] no quieren dejar al arte que establezca su imperio”.¹ Un mes después, entre fines de octubre y principios de noviembre de ese año, Vieytes reprodujo en su *Semanario de Agricultura, Industria y Comercio* un artículo del *Semanario de Agricultura y Artes* de Madrid sobre los hornos de Rumford y la economía de combustible.² Benjamin Thompson, conde Rumford, pasó con justicia a los manuales de historia de la ciencia debido a sus experimentos, que refutaron la teoría del calórico (la cual entendía al calor como una sustancia) y abrieron paso a una comprensión del calor como movimiento.³ En su actividad como asesor del príncipe elector de Baviera, Thompson (nacido en la colonia de Massachusetts) desplegó su talento de inventor con el diseño de hogares (chimeneas), una cocina cerrada (hasta entonces eran abiertas) y hornos industriales para producir cal viva (óxido de calcio); todos estos dispositivos lograban un más eficiente aprovechamiento del combustible.⁴ Cuando Mitre relata la reunión de los patriotas en la “fábrica de jabón de Vieytes” alrededor de las ideas de Belgrano de instalar una monarquía constitucional en la persona de la princesa Carlota, hermana mayor de Fernando VII y esposa de Juan VI de Portugal, no deja de mencionar que fue allí donde “se ensayaban por primera vez en

¹ Manuel Belgrano a Manuel de Salas, 16 de septiembre de 1805 en *Epistolario Belgraniano*, ed. María T. Piragino (Buenos Aires: Taurus, 2001), 67-69.

² “Sobre la economía del combustible [extracto de las hornillas de Rumford]”, *Semanario de Agricultura, Industria y Comercio*, 23 y 30 de octubre y 6 de noviembre de 1805.

³ Duane Roller, “The Early Development of the Concepts of Temperature and Heat: The Rise and Decline of the Caloric Theory”, en James Bryant Conant, ed., *Harvard Case Histories in Experimental Science*, 2 vols. (Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1957), 1: 117-214.

⁴ Sanborn C. Brown, *El conde Rumford*, trad. Luis Fabricant (Buenos Aires: Eudeba, 1965), 77-80; Sanborn C. Brown, ed., *Collected Works of Count Rumford*, 5 vols. (Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1968-1970), vol. 3. Devices and Techniques. Halperín Donghi ha señalado que al criticar a sus conciudadanos por no utilizar “hornos de Rumford” Belgrano confundió el hogar (chimenea) de tal inventor (que es lo que habría pretendido que instalaran, a fin de ahorrar combustible) con los hornos de cal del mismo nombre que en efecto instalaron Cerviño y Vieytes. El historiador considera como falta “de sentido común” la idea de Belgrano, pues el costo de importar los materiales de Europa habría sido sideral. Esta interpretación parece forzar el texto de la carta más allá de sus límites retóricos al ver (más bien, proyectar) un plan de renovación de calefacción urbana asociado a otro de transporte transatlántico de chimeneas en lo que es un mero ejemplo usado por el prócer para criticar la falta de interés de los porteños en los adelantos de las artes. Ver Tulio Halperín Donghi, *El enigma Belgrano: un héroe para nuestro tiempo* (Buenos Aires: Siglo XXI, 2014), ed. digital.



ACADEMIA NACIONAL DE
CIENCIAS DE BUENOS AIRES

Sudamérica los hornos de Rumford”.⁵ En sus memorias, Tomás Guido menciona con énfasis el círculo que se reunía en lo de Vieytes o en la casa de Nicolás Rodríguez Peña (socios comerciales en la industria del jabón), junto con el hermano de este último, Saturnino, Manuel Belgrano, Juan José Castelli y otros “iniciados en el pensamiento de formar un gobierno independiente de la antigua metrópolis”.⁶

Estos episodios de 1805 condensan muchos aspectos de lo que fue la presencia de la ciencia y la técnica en los albores de la Independencia del Río de la Plata: la cultura de la ilustración hispanoamericana, la preocupación por las novedades de las “artes” (es decir, las técnicas), el papel de los periódicos culturales en la difusión de conocimientos científicos “prácticos”; en fin, la existencia de un círculo de porteños que impulsaban estas novedades. Belgrano fue un protagonista central de esta dinámica generadora de una esfera pública en la ciudad portuaria y del discurso que exaltaba conocimientos y técnicas al servicio del adelantamiento agrícola, industrial y comercial.⁷

“Belgrano fue un protagonista central *del discurso que exaltaba conocimientos y técnicas al servicio del adelantamiento agrícola, industrial y comercial.*”

En un artículo que envejeció con dignidad, Thomas Kuhn distinguió dos tradiciones en el desarrollo de la física: (a) la ciencia “clásica” de la Antigüedad, con contenido matemático (astronomía, estática, óptica) y (b) las ciencias “baconianas”, empíricas y experimentales, que comenzaron a afianzarse en el Renacimiento (estudio del magnetismo, calor, electricidad, en parte química). Habría sido en Francia a partir de la última década del siglo XVIII donde se comenzó a verificar la interacción fructífera entre ambas corrientes (lo que el historiador de la ciencia denominó “el nacimiento de la física moderna”) y esto luego se habría extendido a toda Europa en las primeras décadas del siglo XIX.⁸ Ciertamente, a mediados del siglo XVIII era manifiesta la tensión en el ambiente del Iluminismo francés entre la matemática y las ciencias

⁵ Bartolomé Mitre, *Historia de Belgrano y de la Independencia Argentina* (Buenos Aires: Anaconda, 1950), 113-114.

⁶ Tomás Guido “Reseña histórica de los sucesos de Mayo”, 3-18 en Museo Histórico Nacional, *Memorias y Autobiografías*, 2 vols. (Buenos Aires: Imprenta de M. A. Rosas, 1910), 1: 3-18, en pp. 3 y 8. Ver también Juan Canter, “Las sociedades secretas y literarias”, en Ricardo Levene, ed., *Historia de la Nación Argentina*, 11 vols. (Buenos Aires: El Ateneo, 1961-63), 5: 163-265, en pp. 193-197 (a partir de ahora HNA).

⁷ Jürgen Habermas, *The Structural Transformation of the Public Sphere: An Inquiry into a Category of Bourgeois Society*, trad. Thomas Burger (Cambridge, Mass.: The MIT Press, 1989).

⁸ Thomas Kuhn, “La tradición matemática y la tradición experimental en el desarrollo de la física”, en idem, *La tensión esencial* (México: FCE, 1977) 56-90 (el original es una conferencia de 1972).



ACADEMIA NACIONAL DE
CIENCIAS DE BUENOS AIRES

experimentales. Los editores de la *Encyclopédie*, Denis Diderot y el matemático Jean le Rond d'Alembert se enfrentaron en este terreno. Por más que en su famoso "Discurso preliminar" d'Alembert cantase loas a la tradición empírica de Francis Bacon y John Locke (el esquema de la obra sigue la división tripartita del conocimiento del primero), nunca dejó de afirmar la prioridad de las matemáticas.⁹ En contraste con esto, en los años de la década de 1750 Diderot comenzó a desestimar las matemáticas y a interesarse por la fisiología y la química (giro paralelo a su adscripción al materialismo vitalista y a su confrontación con el deísmo de Voltaire).¹⁰ Diderot fue el responsable de los once impresionantes volúmenes de grabados de la *Enciclopedia* (1762-1772) que acompañan los 17 de texto (1751-1765); la mayor parte de esas láminas están dedicadas a ilustrar instrumentos y técnicas artesanales, resultado de las fatigas de Diderot (vástago de un linaje de maestros cuchilleros y conocedor del oficio) en los talleres de artes y oficios de Francia.¹¹

Estas cuestiones parecen alejadas de la vida rioplatense en los albores de la Independencia. Pero el caso es que en los escritos de Belgrano se manifiestan, al menos de manera implícita, dos énfasis: el de los conocimientos empíricos y el de las matemáticas (ambos aplicados a actividades económicamente útiles).¹² Según esto, el orden de la investigación empírica debería seguir el método de "análisis", por lo cual se entendía tanto la resolución de problemas matemáticos por ecuaciones, como la reducción de un problema experimental a sus componentes simples.¹³ En todo caso, Belgrano escribía en el espíritu del *abbé* Étienne Bonnot de Condillac, cuya *Logique* (1781) recomienda como base de los estudios. Volveremos sobre esto. Mientras tanto, es de advertir que no se está afirmando que Belgrano haya estado al tanto de las polémicas sobre las matemáticas y las ciencias en Francia a mediados del siglo XVIII, que en última instancia eran, como todos los escándalos entre *philosophes*, una cuestión de capilla. Pero sí pudo haber recogido algo de cómo se organizó la ciencia en la España de Carlos III, ya sea en instituciones dedicadas al cultivo de las ciencias empíricas, como jardines botánicos y laboratorios de química, ya en otras, militares y navales, basadas sobre la educación matemática y la astronomía para la navegación. Es lo que pasamos a considerar.

⁹ Jean le Rond d'Alembert, *Discours préliminaire à l'Encyclopédie*, ed. F. Picavet (Paris: Armand Colin, 1894).

¹⁰ Thomas L. Hankins, *Science and the Enlightenment* (Cambridge: Cambridge University Press, 1985), 169; ídem, *Jean d'Alembert. Science and the Enlightenment* (Oxford: Clarendon Press, 1970), 100-103.

¹¹ Charles C. Gillispie, ed., *A Diderot Pictorial Encyclopedia of Trades and Industry* (Nueva York: Dover, 1959); P. N. Furbank, *Diderot. Biografía crítica*, trad. María T. La Valle (Barcelona: Emecé, 1994), 31-32.

¹² [Manuel Belgrano], "Educación", *Correo de Comercio*, 23 y 30 de junio de 1810, en *Documentos del Archivo de Belgrano*, 7 vols. (Buenos Aires: Coni, 1913-1917), 2: 202 y 207-211 (a partir de ahora citado como *DAB*).

¹³ Hankins, *Science and the Enlightenment*, 20



ACADEMIA NACIONAL DE
CIENCIAS DE BUENOS AIRES

La metrópolis

El horizonte de nuestra cuestión está dibujado por dos vastos fenómenos históricos, vinculados entre sí: las reformas borbónicas y la Ilustración española. Las reformas borbónicas estuvieron dirigidas a reestructurar la administración política y jurídica e incrementar el comercio y la producción agrícola y minera en los territorios de Hispanoamérica a fin de consolidar una monarquía centralizada y eficiente, o sea, al servicio del ideal imperial racionalizado en las líneas de las ideas ilustradas.¹⁴ La creación del Virreinato del Río de la Plata (1776), El Reglamento de comercio “libre” (que en realidad favorecía a la metrópolis) y la Real Ordenanza de Intendentes (1782), fueron hitos en este proceso de reformas, como también lo fue la expulsión de los jesuitas (1767), resultado del regalismo borbónico. En conexión con esto, Buenos Aires iba definiendo su futuro perfil por efecto de la reconfiguración del tablero de poder atlántico desencadenado por la Revolución Francesa.

La ciudad abandonaba de manera paulatina su posición de apéndice caudal de una economía centrada alrededor de la plata alto-peruana y tornaba su mirada y los intereses de su comercio, su producción pecuaria y sus ideas hacia el Atlántico y Europa.¹⁵ La crisis de la monarquía borbónica de las décadas de 1790 y 1800, en la que jugó un papel importante el cambio de alianzas de España (primero con Inglaterra, a partir de 1796 con la Francia posrevolucionaria), condicionó una serie de medidas de apertura comercial en el Río de la Plata. El Consulado de Buenos Aires creado en 1794 fue un campo de conflicto en el que se enfrentaron los intereses monopolísticos, que resistían con uñas y dientes su

“La ciudad abandonaba de manera paulatina su posición de apéndice caudal de una economía centrada alrededor de la plata alto-peruana y tornaba su mirada y los intereses de su comercio, su producción pecuaria y sus ideas hacia el Atlántico y Europa.”

¹⁴ D. A. Brading, “Bourbon Spain and its American Empire”, en Leslie Bethell, ed., *The Cambridge History of Latin America*, 10 vols. (Cambridge: Cambridge University Press, 1984-1995), 1: 389-439; Gabriel B. Paquette, *Enlightenment, Governance, and Reform in Spain and Its Empire, 1759-1808* (London: Palgrave Macmillan, 2008); Allan J. Kuethe and Kenneth J. Andrien, *The Spanish Atlantic World in the Eighteenth Century, War and the Bourbon Reforms, 1713-1796* (Cambridge: Cambridge University Press, 2014).

¹⁵ Jeremy Adelman, *Republic of Capital. Buenos Aires and the Legal Transformation of the Atlantic World* (Stanford: Stanford University Press, 2002).



ACADEMIA NACIONAL DE
CIENCIAS DE BUENOS AIRES

impuesto ocaso, con las crecientes voces del libre comercio y los intereses exportadores de los hacendados.¹⁶

La conexión entre ilustración en España y las reformas borbónicas es una cuestión discutida, pero es claro que aquellos funcionarios y publicistas que promovían reformas económicas y agrarias en la metrópolis fueron los autores de la literatura que criollos como Belgrano leyeron con avidez. En 1790 éste obtuvo autorización papal para leer libros prohibidos, “para tranquilidad de su conciencia y aumento de la erudición”, lo cual revela tanto los afanes ilustrados del solicitante como su postura espiritual.¹⁷ Es consonante con esto que dos décadas más tarde, en un artículo de 1810, Belgrano haya recomendado para los alumnos la enseñanza de “los fundamentos de nuestra Santa y Sagrada Religión”, pues con ese conocimiento “nada tendríamos que temer de la novedad de ideas que nuestras circunstancias irremediablemente nos han traído”.¹⁸ La Ilustración borbónica se concentró en el área de las ideas económicas y de la renovación científica, expresión de la cual fue la fiebre de las expediciones geográficas y de exploración de recursos botánicos y minerales. Ambas esferas, la económica y la científica, estaban íntimamente relacionadas, ya que las dos apuntaban a una más lógica y rentadora explotación de las riquezas naturales.¹⁹ Hay que tener en cuenta que una buena parte de esta ilustración fue promovida por intelectuales que nunca desdijeron su catolicismo. Estos incorporaban aquellas ideas ilustradas que no chocaban con los principios de la religión cristiana y que tendían a legitimar el progreso; entran aquí las nuevas corrientes fisiocráticas y liberales de la economía y la ciencia moderna.²⁰ En

¹⁶ Ricardo Levene, “Riqueza, industrias y comercio durante el Virreinato” y “Funciones económicas de las instituciones virreinales”, en *HNA* 4: 221-255 y 291-302; Zacarías Moutoukias, “Comercio y producción”, en Academia Nacional de la Historia, *Nueva Historia de la Nación Argentina*, 10 vols. (Buenos Aires: Planeta, 1999-2003), 3: 51-103.

¹⁷ Manuel Belgrano al Sumo Pontífice, s/f y Pío VI al solicitante, 11 de julio de 1790, en *DAB*, 1: 17-18.

¹⁸ [Manuel Belgrano], “Metafísica”, *Correo de Comercio*, 28 de julio y 4 de Agosto de 1810, *DAB*, 2: 260-264.

¹⁹ Jean Sarrailh, *La España ilustrada de la segunda mitad del siglo XVIII*, trad. Antonio Alatorre (México: FCE, 1957); Richard Herr, *España y la revolución del siglo XVIII*, trad. Elena Fernández Mel (Madrid: Aguilar, 1988); Juan Pimentel, “The Iberian Vision: Science and Empire in the Framework of a Universal Monarchy, 1500-1800”, *Osiris*, 2ª serie, 15 (2000): 17-30.

²⁰ Andrea J. Smidt, “‘Luces por la Fe’: The Cause of Catholic Enlightenment in 18th-Century Spain”, en Ulrich L. Lehner y Michael O’Neill Printy, eds., *A Companion to the Catholic Enlightenment in Europe* (Leiden: Brill, 2010), pp. 403-452; Ulrich L. Lehner, *The Catholic Enlightenment* (Oxford: Oxford University Press, 2016). Para la historiografía sobre Iluminismo y religión de las últimas décadas, ver Simon Grote, “Review Essay: Religion and Enlightenment”, *Journal of the History of Ideas* 75 (2014): 137-160. Juan Carlos Chiaramonte ha criticado la utilización de la noción de “Ilustración católica”, ver su libro *La Ilustración en el Río de la Plata* (Buenos Aires: Sudamericana, 2007), 10-14 y “La ‘Ilustración’ en Iberoamérica: problemas de interpretación”, en ídem, *Fundamentos intelectuales y políticos de las independencias* (Buenos Aires: Teseo, 2010), 167-181 (este volumen reúne una serie de artículos que plantean el papel del derecho natural y derecho de gentes del racionalismo como fuente del pensamiento político de la Independencia).



ACADEMIA NACIONAL DE
CIENCIAS DE BUENOS AIRES

América, la ilustración adquirió rasgos propios. Ya desde la década de 1970 la historiografía busca caracterizar las ilustraciones regionales en términos propios y no como versiones defectuosas de una supuesta “Ilustración universal” cuyo paradigma sería el centro-europeo (modelo de esta postura es la frase con la que Peter Gay abre su famosa obra: “Hubo muchos *philosophes* en el siglo XVIII, pero un solo Iluminismo”).²¹ La ilustración iberoamericana pudo haber sido muchas cosas, pero si algo no fue es “el ascenso del paganismo moderno” (subtítulo del primer volumen de Gay), más allá de la irrefragable importancia que pudieron haber tenido en ella algunas corrientes secularizadoras de pensamiento y acción.²²

En consonancia con sus fines últimos, de servicio a la economía del imperio, las dos áreas en que la ciencia empírica prosperó en España en tiempos de Carlos III fueron la botánica y la química.²³ En la memoria que Belgrano leyó ante el Consulado en 1802 sobre la instalación de una fábrica de curtiembres en Buenos Aires, el prócer afirma que “los adelantos que en el día han conseguido la química y la botánica en Europa son indecibles”.²⁴ Entre otras cosas, tenemos las grandes expediciones botánicas como la del Perú, de Nueva Granada y de Nueva España; también, la actividad en el laboratorio de química del Seminario de Bergara (Guipuskoa) de la Sociedad Bascongada de Amigos del País, donde los hermanos Fausto y Juan José Elhuyar descubrieron el wolframio (tungsteno).

En tanto referido al imperio, el cultivo de estas disciplinas fue un asunto transatlántico (en algunos casos, global). En Hispanoamérica, estuvo asociado a instituciones y personajes del período pre-independentista y contribuyó,

²¹ Peter Gay, *The Enlightenment. An Interpretation*, 2 vols. (Nueva York: Norton, 1966-1969), 1: 3. Ver el todavía vigente ensayo de Arthur P. Whitaker, “Changing and Unchanging Interpretations of the Enlightenment in Spanish America”, en A. Owen Aldridge, ed., *The Ibero-American Enlightenment* (Urbana: University of Illinois Press, 1971), 21-57. Para la multiplicidad de formas del Iluminismo, ver Dale K. Van Kley, “The Varieties of Enlightened Experience”, en William J. Bulman y Robert G. Ingram, eds., *God in the Enlightenment* (Nueva York: Oxford University Press, 2016), 278-316; para Hispanoamérica, Mariselle Meléndez, “Enlightenments in Ibero-America”, *Colonial Latin American Review* 24 (2015): 1-16 (más actualizado pero menos profundo que Whitaker).

²² Chiamonte, *La Ilustración en el Río de la Plata*; para la región, ver Diana Soto Arango, Miguel Ángel Puig Samper y Luis Arboleda, eds., *La Ilustración en América Colonial* (Madrid: Doce Calles, 1995).

²³ Sarrailh, *La España ilustrada*, 443-472; Manuel A. Sellés, José L. Peset Reig, Antonio Lafuente, eds., *Carlos III y la ciencia de la ilustración* (Madrid: Alianza, 1988).

²⁴ Manuel Belgrano, “Memoria sobre el establecimiento de fábricas de curtiembres en el Virreinato de Buenos Aires”, en Luis R. Gondra, *Las ideas económicas de Manuel Belgrano* (Buenos Aires: Rosso, 1923), 213-224, en p. 216.



ACADEMIA NACIONAL DE
CIENCIAS DE BUENOS AIRES

paradójicamente, a lo que en otra ocasión denominamos “la elaboración del discurso de la ciencia criolla”.²⁵

Por otro lado, la matemática aplicada (astronomía, cartografía, balística) tuvo cierto desarrollo en las instituciones modernizadoras que aspiraban a tecnificar el ejército y la marina, como el Observatorio de Marina de Cádiz, el Colegio de Artillería de Segovia, las Academias de Guardias de Corps de Madrid y de Artillería de Barcelona. Este proceso ha sido bien calificado como de “militarización de la ciencia”.²⁶ Las academias de náutica y de matemáticas de Buenos Aires, fomentadas por Belgrano desde el Consulado, fueron instituciones anfibia entre el régimen colonial y el período independiente y en tanto tales, víctimas de las contradicciones de aquellas instancias de formación científico-profesional al servicio de la metrópolis, transformadas luego en instrumento de emancipación política. Es comprensible que, refiriéndose a la Escuela de Náutica, Belgrano haya afirmado con amargura que la Corte “no paró hasta destruirla, porque aun los españoles, sin embargo de que conociesen la justicia y utilidad de estos establecimientos en América, francamente se oponían a ellos, errados [...] en los medios de conservar las colonias”.²⁷ Como ya se ha dicho, “la reforma imperial [borbónica] plantó las semillas de su propia destrucción: el reformismo estimuló apetitos que no pudo satisfacer mientras que su imperialismo montaba un ataque en contra de los intereses locales”.²⁸

Muchos estudios muestran que el estado de la enseñanza en las universidades de la España del siglo XVIII no tenía el carácter de cerrado tradicionalismo que muchas veces se le ha adjudicado y que hubo reales intentos de renovación.²⁹ Pero hay testimonios que no pueden ignorarse. Belgrano, es sabido, estudio leyes en Salamanca (y luego en Valladolid). En el *Plan general de estudios* para dicha universidad formulado por el Consejo de Castilla (impreso en 1772), se lee que para la Facultad de Artes “no nos podemos apartar del sistema del Peripato [es decir, aristotélico]...los de los modernos filósofos no son a propósito para conseguir los fines que se intentan por medio de este estudio. Como v. g. los de Newton, que si bien disponen al sujeto para ser un perfecto matemático, nada enseñan para que sea un buen lógico y metafísico; los de Gasendo [Gassendi] y Cartesio [Descartes] no simbolizan tanto con las verdades

²⁵ Miguel de Asúa, “Tres momentos en la constitución de la ciencia en las independencias americanas”, en *Cuadernos del Bicentenario III. Los procesos de independencia en América del Sur* (Buenos Aires: Academia Nacional de la Historia, 2018), 103-123.

²⁶ Antonio Lafuente y Nuria Valverde, *Los mundos de la ciencia de la Ilustración en España* (Madrid: Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología, 2003), 9.

²⁷ Manuel Belgrano, “Autobiografía”, *DAB*, 1: 173-19, en p. 179.

²⁸ John Lynch, *The Spanish American Revolutions 1808-1826*, 2da ed. (Nueva York: Norton, 1986), 2.

²⁹ Ver, como guía a la bibliografía, José Luis Peset “Enlightenment and Renovation in the Spanish Universities”, en Mordechai Feingold y Víctor Navarro-Brotons, eds., *Universities and Science in the Early Modern Period* (Dordrecht: Springer, 2006), 231-239.



ACADEMIA NACIONAL DE
CIENCIAS DE BUENOS AIRES

“LIBERTAD
IGUALDAD
SEGURIDAD
PROPIEDAD”

reveladas como los de Aristóteles”.³⁰ Con este clima, resulta comprensible que Belgrano, en su larga estadía peninsular (1786-1793), se haya dedicado, según cuenta, “al estudio de los idiomas vivos, de la economía política y del derecho público”, entusiasmado por nociones “de libertad, igualdad, seguridad, propiedad” en un ambiente (fuera de los estudios formales) donde “las ideas de economía política [circulaban] con furor”.³¹ Se ha señalado su conocimiento de François Quesnay, Antonio Genovesi, Ferdinando Galiani, Adam Smith y, “en los días de su iniciación”, el conde de Campomanes.³²

Ya de vuelta en Buenos Aires, publicó los *Principios de la ciencia económico-política* (1796) que comprende lo que sería un paráfrasis de *De l'origine et progrès d'une science nouvelle* (1768) de Pierre Samuel Dupont de Nemours y la traducción del *Abrégé des Principes d'Économie politique* (1772) de Karl Friedrich, margrave de Baden.³³ El primer número del *Correo de Comercio* traería una traducción de un fragmento de *La riqueza de las naciones* de Adam Smith.³⁴

Río de la Plata: ciencia útil

En un trabajo anterior señalamos tres formatos discursivos e institucionales de la noción “ciencia” en la época de la Independencia en el Río de la Plata, que habrían convivido simultáneamente. ¿Cuál era la posición de Belgrano en referencia a ellas? Tenemos, en primer lugar, *scientia* en el sentido escolástico del término, que se enseñaba en las Universidades de Córdoba y Charcas y en el Colegio de San Carlos en Buenos Aires; es un tipo de saber que Belgrano buscaría dejar en el pasado. En segundo lugar, *la science*, es decir la ciencia ilustrada del siglo XVIII, fundamentalmente matemáticas pero también ciencia empírica y en todo caso siempre aplicada a un progreso social. La edición de 1726-1739 del *Diccionario de la lengua castellana* traía

³⁰ *Plan general de estudios dirigido a la Universidad de Salamanca por el Supremo Consejo de Castilla* (Salamanca: Juan Antonio de Lasanta, 1772), 12.

³¹ Belgrano, “Autobiografía”, 176.

³² Gondra, *Las ideas económicas*, 71.

³³ *Ibid.*, 73.

³⁴ *Correo de Comercio*, 3 de marzo de 1810. Cf. Gondra, *Las ideas económicas*, 76.



ACADEMIA NACIONAL DE
CIENCIAS DE BUENOS AIRES

como primera acepción de la voz “ciencia” “el conocimiento cierto de alguna cosa por sus causas, y principios” ejemplificado en las disciplinas de la universidad medieval (teología, filosofía, derecho y medicina).³⁵ En la edición de 1780, “ciencia” pasó a ser la “sabiduría de las cosas humanas por principios ciertos, como los de las matemáticas”; la filosofía, jurisprudencia y medicina se llaman “ciencia” por extensión, aunque carezcan de dicha certidumbre de principios.³⁶ Este cambio es síntoma del tránsito de la concepción escolástica del saber a una modernidad en la cual el modelo de conocimiento y el fundamento de la certeza son las matemáticas. Es en esta transición que se ubica la concepción de Belgrano de la ciencia.³⁷ Finalmente, podemos señalar la ciencia experimental (*science*), que correspondería a un estadio posterior ejemplificado por la *Memoria sobre la presión del aire atmosférico* (1819), dedicada a Belgrano y obra de Joseph Redhead, el médico que acompañó al patriota en su crepúsculo y muerte.³⁸

En relación con las dos esferas ya discutidas (la de las ciencias empíricas y la de las matemáticas) parece posible distinguir dos grupos en los escritos de Belgrano. En el cuerpo de memorias leídas ante al Consulado, lo que se pone de relieve es el interés por el cultivo de las artes, por el conocimiento provechoso. En cambio, en los más tardíos discursos con ocasión de la entrega de premios en la Academia de Náutica que operaba Cerviño, lo que encontramos es un encomio de las matemáticas que, si bien venía exigido por la ocasión, tiene el aire de sinceridad propio de todos los escritos de Belgrano.

Ya se señaló que la economía política es el contexto dentro del cual es posible entender el entusiasmo de Belgrano por la ciencia y, en particular, por su enseñanza. Las academias o escuelas proyectadas o efectivizadas por él como

“En su memoria de 1796 propone la creación de varias escuelas: de agricultura, en primer lugar, ya que tenemos muchos libros que contienen descubrimientos y experiencias que los antiguos y modernos han hecho en agricultura ... también de dibujo, de comercio y una escuela gratuita para niñas.”

³⁵ Real Academia Española, *Diccionario de la lengua castellana*, 6 vols. (Madrid: Francisco del Hierro, 1729), 2: 345.

³⁶ Real Academia Española, *Diccionario de la lengua castellana* (Madrid: Joaquín Ibarra, 1780), 228.

³⁷ Miguel de Asúa, “La ciencia en los años de la Independencia”, *Anales de la Academia Nacional de Ciencias de Buenos Aires* 50 (2016) (en prensa).

³⁸ José Luis Molinari, “Manuel Belgrano. Sus enfermedades y sus médicos”, *Historia* vol. 3, año 5, nº 20 (1960): 88-160; sobre la memoria de Redhead, ver Miguel de Asúa, *La ciencia de Mayo. La cultura científica en el Río de la Plata, 1800-1820* (Buenos Aires: FCE, 2010), 148-152.



ACADEMIA NACIONAL DE
CIENCIAS DE BUENOS AIRES

secretario del Consulado de Buenos Aires se ubican en el registro de los conocimientos útiles. En su memoria de 1796 propone la creación de varias escuelas: de agricultura, en primer lugar, ya que “tenemos muchos libros que contienen descubrimientos y experiencias que los antiguos y modernos han hecho en agricultura”.³⁹ Pero también de dibujo, de comercio y una escuela gratuita para niñas. Cuando habla de la escuela de agricultura, Belgrano enumera los contenidos de la enseñanza, que ocupan una página impresa y abarcan desde “los principios generales de la vegetación” hasta las “lecciones prácticas de este arte tan excelente”.⁴⁰ Belgrano proponía “la extensión de conocimientos, la ilustración general, el que las luces se difundan por todos, que todos se instruyan, que adquieran ideas”. ¿Quiénes eran los sujetos imaginados como receptores de ese resplandor del saber?: el labrador, el comerciante, el “artista” (es decir, artesano).⁴¹ Es este un conocimiento práctico, técnico y vinculado a la fuente de riqueza, la tierra labrada y el intercambio ganancioso de sus frutos a través del comercio. Labradores, artistas y comerciantes son también aquellos a los que estaba dirigida la “Dedicatoria” que abrió el primer número del *Correo de Comercio* del 3 de marzo de 1810.⁴²

En la memoria al Consulado de 1797 y sobre la base de una orden de la corona de marzo de 1796, Belgrano expone las utilidades del cultivo del lino y el cáñamo, una de las cuales es que abriría nuevas posibilidades de trabajo para la mujer.⁴³ El secretario, que basó su exposición en autores de tratados de agricultura, remata con la frase emblemática de Quesnay: “un estado agricultor debe estar poblado de ricos labradores”.⁴⁴ Belgrano destaca en una nota la importancia de ambos cultivos y pone de relieve la producción de linaza (el “beneficio” de la linaza) que se podría hacer a partir del lino en un molino aceitunero, algo que ya había sido ensayado por Martín José de Altolaquirre.⁴⁵ En noviembre de 1797, pocos meses después de que Belgrano leyera su memoria sobre el lino, Altolaquirre ofreció su sembrado de lino y cáñamo, junto con la

³⁹ Manuel Belgrano, “Medios generales de fomentar la agricultura, animar la industria y proteger el comercio en un país agricultor” (1796), *DAB*, 1: 57-80, en p. 62.

⁴⁰ Belgrano, “Medios generales de fomentar la agricultura”, *DAB*, 1: 62-63.

⁴¹ Manuel Belgrano, “Memoria que leyó el licenciado Manuel Belgrano [...] en la sesión que celebró su Junta de Gobierno a 14 de junio de 1798”, *DAB*, 1: 99-115, en p. 110.

⁴² [Manuel Belgrano], “Dedicatoria a los labradores, artistas y comerciantes”, *Correo de Comercio*, 3 de marzo de 1810, *DAB* 2: 3-4.

⁴³ Manuel Belgrano, “Utilidades que resultarán a esta provincial y a la península del cultivo del lino y el cáñamo” (1797), *DAB*, 1: 81-98.

⁴⁴ *Ibíd.*, 98.

⁴⁵ Gondra, *La ideas económicas*, 176.



ACADEMIA NACIONAL DE
CIENCIAS DE BUENOS AIRES

noría y los estanques, para beneficiar la cosecha.⁴⁶ El Consulado respondió positivamente, dispuso la siembra de varios lotes en las tierras del propietario innovador y otorgó un premio a quien hilase mejor el lino. En 1802 se recogió una abundante cosecha y se prepararon dos fardos de lino cosechado e hilado en Buenos Aires, que se enviaron a La Coruña; sin embargo, no hubo respuesta.⁴⁷ Es de notar que Martín José de Altolaguirre fue el dueño del espectacular conjunto de instrumentos de física, que terminaron vendidos a la Universidad de Córdoba.⁴⁸ Los había heredado de su padre, Martín, funcionario de la alta burocracia contable virreinal nacido en Albiztur (Guipuskoa), en la vecindad de Askoitia.⁴⁹ Esta es la región de la Real Sociedad Bascongada y hogar de Javier M. de Munibe, conde de Peñaflores, espíritu de dicha asociación y líder de los “caballeritos de Askoitia”, grupo de jóvenes que habiendo estudiado en el colegio de los jesuitas de Toulouse, se apasionaron por la física experimental newtoniana, a la que pregonaron en polémica con el jesuita José F. de Isla y Rojo (el “padre Isla”).⁵⁰ Esto podría explicar la por otro lado insólita presencia en Buenos Aires de un gabinete experimental de enorme valor y grandes dimensiones y contribuye a perfilar una mentalidad en la que se anuda el espíritu de la ciencia moderna con los adelantos agrarios.

En su memoria de 1802, Belgrano discurre sobre la cuestión de la curtiembre y la necesidad de hallar un procedimiento para evitar que los cueros sean atacados por las polillas, para lo cual el Consulado había establecido un premio en metálico. Muchos optaron a dicho premio y otros efectuaron “experiencias que han sido fallidas”; al momento de leer la memoria, un ensayo estaba “en observación, no sabemos qué resultado tendrá”, decía Belgrano.⁵¹ Una de las memorias sobre el método de “desterrar la polilla de los cueros” había sido enviada por Thaddäus [Tadeáš] Hanke en 1800 desde Cochabamba, junto con tres cajones de muestras minerales; poco antes, el mismo había propuesto remitir al Consulado una sustancia “para preservar los cueros de la polilla, así en los almacenes como en la navegación”.⁵² Haenke era un botánico bohemio, curador de la octava edición de los *Genera plantarum* de Linneo (1789), que había llegado al Río de la Plata con la expedición Malaspina, en un peregrinaje aventurero que le hizo recorrer buena parte del cono sur. En ese momento recibía un sueldo como “naturalista de su majestad” y entre 1801 y 1802 había publicado muchos fragmentos de su

⁴⁶ Guillermo Furlong, *Matemáticos argentinos durante la dominación hispana* (Buenos Aires: Huarpes, 1945), 167.

⁴⁷ Germán O. E. Tjarks, *El Consulado de Buenos Aires y sus proyecciones en la historia del Río de la Plata*, 2 vols. (Buenos Aires: UBA-FFYL, 1962), 2: 774.

⁴⁸ Asúa, *Ciencia de Mayo*, 78-85.

⁴⁹ Marcos Estrada, “La Casa de Altolaguirre”, *Genealogía* nº 12 (1957): 139-151.

⁵⁰ Sarrailh, *La España ilustrada*, 435-442.

⁵¹ Belgrano, “Memoria sobre el establecimiento de fábricas de curtiembres”, 221.

⁵² Tjarks, *El Consulado de Buenos Aires*, 2: 790.



ACADEMIA NACIONAL DE
CIENCIAS DE BUENOS AIRES

Introducción a la Historia Natural de Cochabamba en el *Telégrafo mercantil*, donde también dio a conocer artículos sobre especies minerales.⁵³

El cultivo y procesamiento industrial del lino y el cáñamo o el problema de cómo combatir los insectos que dañaban los cueros y perjudicaban la industria de curtiembre son ejemplos del tipo de cuestiones que preocupaban a Belgrano y algunos miembros del Consulado: asuntos de valor económico que requerían soluciones que implicaban conocimientos científico-técnicos. Como se dijo con acierto, “la actitud ilustrada no triunfa tan sólo gracias a su creciente prestigio cultural; satisface además exigencias nacidas de la situación histórica en que se halla Buenos Aires al finalizar ese siglo XVIII que ha asistido a su rápido desarrollo comercial y ganadero”.⁵⁴

Que Belgrano haya estado interesado por los conocimientos con fines de utilidad no parece implicar un paralelo fervor por lo que entonces se llamaba filosofía de la naturaleza o *physica*. De hecho, en un artículo del *Correo de Comercio* recomienda que después de estudiar la lógica (según el método de Condillac) los alumnos no deberían pasar a la *physica*, sino a la metafísica, pues esta “se propone conocer a la Divinidad de que dependemos y al alma que es la porción más noble de nosotros mismos”.⁵⁵ La opción es significativa. En primer lugar, porque muestra el perfil de cultura ilustrada propia de Belgrano, que no solo no excluía lo religioso sino que lo incorporaba. En segundo lugar, porque revela que la última preocupación de Belgrano, a fin de cuentas abogado, hombre público y economista, no era la investigación de la naturaleza y sus fenómenos, sino la persona humana y su conciencia.

Río de la Plata: matemáticas

A menos que el artículo sobre “Estadística”, entendida como “un conocimiento exacto de la riqueza y fuerza de los estados”, sea entendido como un ensayo matemático (lo que parece exagerado), Belgrano no dejó escritos de ese carácter.⁵⁶ Pero es evidente que tenía un aprecio auténtico por dicha disciplina. No parece que Mitre se haya

⁵³ Asúa, *Ciencia de Mayo*, 133-137. Ver la lista de artículos de Haenke en *El Telégrafo Mercantil* en *ibíd.*, 217-218.

⁵⁴ Tulio Halperín Donghi, *Tradición política española e ideología revolucionaria de Mayo* (Buenos Aires: Prometeo, 2010), 118.

⁵⁵ [Manuel Belgrano], “Metafísica”, *Correo de Comercio*, 28 de julio y 4 de Agosto de 1810, *DAB*, 2: 260-264.

⁵⁶ [Manuel Belgrano], “Estadística”, *Correo de Comercio*, 14 de abril 1810, *DAB* 2: 67-71, en p. 67.



ACADEMIA NACIONAL DE
CIENCIAS DE BUENOS AIRES

excedido cuando afirmó que su biografiado estaba animado por un “espíritu de orden matemático”.⁵⁷

De las academias propuestas por Belgrano en la memoria al Consulado de 1796, la que se efectivizó fue la de dibujo, que funcionó durante poco más de un año, entre 1799 y 1800. Más que dibujo artístico, la noción de “dibujo” sería asimilable a la nuestra de dibujo técnico (por lo menos, esa parece haber sido la intención original). Belgrano afirmaba que además de ser útil a los artesanos, la academia debía servir a los “filósofos principiantes” para entender “los planisferios de las esferas celeste y terrestre de las armilares que se ponen para el movimiento de la tierra y más planetas en sus respectivos sistemas y por consiguiente los diseños de las máquinas eléctricas y neumáticas”.⁵⁸ (Es de notar que, implícitamente, Belgrano admite de suyo el movimiento de la Tierra alrededor del Sol). La propuesta del director de la Academia de Dibujo, Juan Antonio Hernández, dibujante y arquitecto, era que la escuela debería ocuparse de “geometría, arquitectura, perspectiva y todas las demás especies de dibujo que son tan interesantes a todas las artes y profesiones”.⁵⁹

La Academia de Náutica (1799-1806), fomentada por Belgrano, estuvo a cargo del ingeniero naval Pedro Antonio Cerviño, nacido en Galicia y que había llegado al río de la Plata con las comisiones demarcadoras de límites con Brasil (resultado del tratado de San Ildefonso de 1777).⁶⁰ Estas comisiones introdujeron en el Virreinato personal (ingenieros) e instrumentos científicos que sirvieron de base a varias iniciativas científicas en la transición al período independiente. Cerviño era un típico producto de la ilustración española, habiéndose formado en una de las nuevas academias militares que a tenor de las reformas borbónicas buscaron mejorar el profesionalismo del ejército y la marina (probablemente la de Barcelona). Como director de la Academia de Náutica de Buenos Aires, Cerviño aspiró a proporcionar una extensa base matemática de la enseñanza práctica. De hecho, este enfoque desencadenó un serio conflicto con el piloto Juan Alsina, que personificaba la exclusiva enseñanza “práctica” de la navegación y que terminó por abandonar la escuela. La Academia fue, mientras existió, el lugar donde se enseñaban ciencias exactas en Buenos Aires, una notable novedad que contrastaba con la ausencia de las matemáticas en la universidad. No es de extrañar que Belgrano haya apoyado el proyecto de su amigo Cerviño. En los exámenes del primer curso de la Academia del 13 de marzo de 1802, aquel manifestó su fe en que los alumnos “llevando

⁵⁷ Mitre, *Historia de Belgrano*, 211.

⁵⁸ Belgrano, “Medios generales de fomentar la agricultura”, *DAB*, 1: 73.

⁵⁹ Citado en Nicolás Besio Moreno, *Las fundaciones matemáticas de Belgrano* (Buenos Aires: Instituto Nacional Belgraniano, 1995), 45-46. Cf. Tjarks, *El Consulado de Buenos Aires*, 2: 846-858.

⁶⁰ Para la Academia de Náutica, ver Besio Moreno, *Las fundaciones matemáticas*, 57-273; Tjarks, *El Consulado de Buenos Aires*, 2: 825-838; Asúa, *Ciencia de Mayo*, 23-31. Para Cerviño, ver Enrique Udaondo, *Diccionario Biográfico Colonial Argentino* (Buenos Aires: Huarpes, 1945), pp. 245-246; Guillermo Vázquez Rivarola, *Cerviño, hijo de Galicia, padre de Argentina* (Vigo: Grupo de Comunicación de Galicia en el Mundo, 2009).



ACADEMIA NACIONAL DE
CIENCIAS DE BUENOS AIRES

en su mano la llave maestra de todas las ciencias y las artes, las matemáticas, presentarán al universo, desde uno al otro polo, el cuño inmortal de nuestro celo patrio”.⁶¹

Cuatro años más tarde, en los certámenes de la Academia que tuvieron lugar entre el 27 y el 29 de enero de 1806, Cerviño expuso sin ambigüedades su idea de que los pilotos debían poseer un fundamento en las ciencias exactas. Ese discurso es no sólo una apoteosis de la astronomía sino que en él Cerviño efectúa una defensa pública “del inmortal Newton” mientras expone una síntesis de la teoría newtoniana de la gravitación y sus consecuencias para la explicación del sistema del mundo, según los *Principia*. Tanto o más importante, Cerviño defendió abiertamente el copernicanismo, el cual era sostenido entonces “como hipótesis” en Córdoba y el Colegio San Carlos.⁶² En esa misma ocasión, en su discurso del 28 de enero Belgrano caracterizó a las matemáticas como “el ramo más útil de la sabia filosofía” y afirmó que “apenas hay un objeto, sea natural, sea político, sea económico que no reciba de esta ciencia, de cantidades y proporciones, una como nueva vida que los eleva a un grado incalculable de perfección, de utilidad y puede ser de necesidad”. “¡Oh ciencia incomparable, digna y agradable ocupación del alma de todos los habitantes del Globo!” exclamó el secretario del Consulado, para enseguida pasar revista a las maravillas de la ingeniería mecánica: “máquinas para sembrar, para regar, para cosechar las semillas [...]; máquinas para esquilar los vellones, para limpiarlos, hilarlos [...]; máquinas para serrar los montes, pulir las maderas [...]. En una palabra: la obra más preciosa que salió de la mano del Eterno come, viste, vive, se regala a beneficio de la matemática”.⁶³ En la concepción de Belgrano, los inventos mecánicos de la Primera Revolución Industrial habrían sido producto de ingenios matemáticos, de tal modo que el ser humano y sus necesidades se veían circundados por “mil antorchas que todo lo iluminan, pero colocadas por la sabia mano de la matemática”.⁶⁴ Había en esta retórica un apoyo político al proyecto de Cerviño, pero también una convicción genuina. Belgrano no tenía conocimientos matemáticos avanzados, pero creía con firmeza en el poder “de las medidas y los números”. Al día siguiente, el 29 de enero, declaró con entusiasmo que los egresados de la Academia albergaban en sí “las semillas del hombre científico” que crecerían hasta formar “el hombre sabio” y “el hombre de bien”, es decir, “un patriota benéfico a sus ciudadanos”.⁶⁵ Vemos que en 1806 tanto Cerviño como Belgrano acentuaron los valores

⁶¹ *Telégrafo Mercantil*, 21 de marzo de 1802, t. 3, nº 12, ff. 169-177.

⁶² *Semanario de Agricultura, Industria y Comercio*, nº extraord. entre el 19 y el 26 de febrero de 1806. Cf. Miguel de Asúa, “‘Los físicos modernos quasi todos son copernicanos’. Copernicanism and its Discontents in Colonial Río de la Plata”. *Journal for the History of Astronomy* 48 (2017): 160-179; ídem, “Materia de teoría. Conferencias públicas y recepción de la ciencia en Argentina (1800-1930)”, *El taco en la brea* año 5, no. 7 (2018): 92-103.

⁶³ *Semanario de Agricultura, Industria y Comercio*, nº extraord. entre el 19 y el 26 de febrero de 1806.

⁶⁴ *Ibíd.*

⁶⁵ *Ibíd.*



ACADEMIA NACIONAL DE
CIENCIAS DE BUENOS AIRES

intrínsecos del conocimiento de las ciencias y su posterior aplicación, unidos a la virtud cívica. Es dable notar que el énfasis en los beneficios comerciales de la ciencia, propio de los discursos iniciales de 1799, se había ido atenuando a favor de acentos patrióticos.

La Academia de Matemáticas del Consulado tuvo un carácter diferente, ya que fue posterior a los sucesos de Mayo de 1810. Comenzó a operar en septiembre de ese año bajo la dirección del teniente coronel Felipe Sentenach. Se esperaba que todos los oficiales y cadetes de la guarnición fueran sus alumnos. “La matemática es la ciencia más útil para un militar”, afirmaba su director en la propuesta de creación de la escuela, que fue elevada al cuerpo un mes antes de su apertura. El plan contemplaba que un “oficial particular” (de infantería) necesitaba conocer cuatro materias: aritmética, geometría plana y trigonometría, geometría práctica y fortificaciones. Los oficiales ingenieros y artilleros deberían estudiar otras cuatro: álgebra, secciones cónicas, principios de mecánica y estática, y nociones generales de geografía.⁶⁶ Sentenach propuso un plan que comprendía dos niveles: para los oficiales, de un año, y para los oficiales ingenieros y artilleros, de un año y medio. En el discurso inaugural, pronunciado el 12 de septiembre de 1810 en el Consulado, Belgrano, que hacía una semana había sido nombrado comandante de las fuerzas de la Banda Oriental (comando luego extendido al Litoral y el Paraguay), declaraba que los jóvenes militares en ciernes hallarían en dicho establecimiento “todos los auxilios que puede suministrar la ciencia matemática, aplicada al arte mortífero, bien que necesario de la guerra”.⁶⁷ La Academia funcionó por dos años, pues su director fue fusilado en julio de 1812 por participar en la conspiración de Álzaga.⁶⁸

A modo de final

Al estudiar los autores de las marchas patrióticas que compitieron para ser aceptadas como Himno nacional, creemos haber mostrado cómo nociones vinculadas al conocimiento y transformación de la naturaleza (ciencias y artes) se manifiestan entrelazadas, como metáfora o tema, con la expresión poética de los sentimientos patrióticos en los años de la Independencia del Río de la Plata. Esto fue posible debido a que el tipo de cultura de los sectores que protagonizaron los episodios de Mayo incluía

⁶⁶ Furlong, *Matemáticos argentinos*, 190-193; Juan M. Gutiérrez, *Noticias históricas sobre el origen y desarrollo de la enseñanza pública superior en Buenos Aires* (Quilmes: Universidad Nacional de Quilmes, 1998), 193-196.

⁶⁷ *Gaceta de Buenos Ayres*, 17 septiembre de 1810.

⁶⁸ Para su desarrollo ulterior, ver Asúa, *Ciencia de Mayo*, 31-47; Tjarks, *El Consulado de Buenos Aires*, 2: 837-844.



ACADEMIA NACIONAL DE
CIENCIAS DE BUENOS AIRES

de manera integral aspectos de la ciencia, en alguna o en varias de las versiones señaladas más arriba (escolástica, ilustrada o experimental).⁶⁹

Durante su actuación como secretario del Consulado, Belgrano plasmó, a través de su palabra y de su acción, su creencia en la utilización del saber científico y técnico como factor de posibilidad imprescindible para la promoción de la agricultura, el comercio y la industria. De manera paulatina, estas convicciones acerca del valor de las matemáticas y la ciencia útil, cuyo origen se puede ubicar en sus años en la península ibérica, fueron adquiriendo un tono más cívico, en el sentido de ir adaptándose a la construcción de una identidad patriótica rioplatense. A la larga, las guerras otorgarían a estas preocupaciones constantes una valencia militar. Cuando en agosto de 1816 Belgrano recibió de San Martín el mando del Ejército del Norte, organizó una escuela de matemáticas para los cadetes, a cargo del oriental José María de Echandía y en la que luego jugaría un papel destacado el militar, aventurero y naturalista francés Jean-Joseph Dauxion Lavaysse.⁷⁰ A dicha Academia asistieron un joven José María Paz y Juan Crisóstomo Lafinur, de fama Rivadaviana, quien en el poema “A la muerte del general Don Manuel Belgrano” glorifica a su alma mater militar como “el germen de las glorias”, mientras aclara en nota que se trata de la escuela “para la instrucción de los caballeros cadetes... a la que el autor tuvo el honor de pertenecer”.⁷¹ Es sabido que el vencedor de Salta y Tucumán falleció cuatro años más tarde, el 20 de junio de 1820.

“Durante su actuación como secretario del Consulado, Belgrano plasmó, a través de su palabra y de su acción, su creencia en la utilización del saber científico y técnico como factor de posibilidad imprescindible para la promoción de la agricultura, el comercio y la industria.”

⁶⁹ Miguel de Asúa, “‘Una nueva y gloriosa nación’. Patriotic Lyrics and Scientific Culture in the Forging of Political Emancipation in Río de la Plata”, en Joanna Page y María Blanco, eds., *Latin America at the Vanguard: Science and Its Imaginaries to Geopolitics, Culture, and the Scientific Imaginary in Latin America* (Gainesville: The University Press of Florida, 2019), 173-186.

⁷⁰ María H. Martín, Alberto S. J. de Paula y Ramón Gutiérrez, *Los ingenieros militares y sus precursores en el desarrollo argentino*, 2 vols. (Buenos Aires: Fabricaciones Militares, 1976-1980), 1: 162; Asúa, *Ciencia de Mayo*, 34-38.

⁷¹ Juan de la Cruz Puig, *Antología de Poetas Argentinos*, 10 vols. (Buenos Aires: Martín Biedma, 1910), 3: 48-51.