

La influencia de Condillac en la enseñanza de las ciencias en la Ciudad de Buenos Aires (1810-1830)

Jorge Norberto Cornejo – Haydée Santilli

Facultad de Ingeniería – Universidad de Buenos Aires -
Gabinete de Desarrollo de Metodologías de Enseñanza
jcornej@fi.uba.ar – hsantil@fi.uba.ar

Resumen

En el presente trabajo analizaremos la influencia que la filosofía de Condillac tuvo en la educación argentina, especialmente en la enseñanza de las ciencias, durante las dos décadas que siguieron a la Revolución de Mayo. En esos años se afianza la convicción de que la filosofía escolástica y la teología católica estaban estrechamente relacionadas con la dependencia de estas tierras respecto de la corona española, y se intenta reemplazar las especulaciones metafísicas neoescolásticas con temáticas de corte empirista o ideologista, tales como las que se encuentran en las obras de Cabanis y Destutt de Tracy, continuadores de Condillac. Tal influencia se hará especialmente relevante en la enseñanza de la matemática, a través de los trabajos de Felipe Senillosa y Avelino Díaz. Mediante el estudio de los textos de estos autores, hallaremos evidencias del fuerte sesgo empirista que la enseñanza de las ciencias adquirió en el Río de la Plata en el período 1810-1830. Finalmente, estudiaremos la decadencia de esta tendencia que, después de Caseros, sería substituida por nueva corriente, basada en la filosofía social y el positivismo de Saint Simon y, fundamentalmente, de Augusto Comte.

Palabras clave: Condillac, empirismo, ideologismo, enseñanza de la matemática, historia de la enseñanza de la ciencia.

Abstract

In this paper we analyze the influence that Condillac's philosophy had in the Argentine education, especially in science education, during the two decades following the Revolution of May. It strengthens the belief that scholastic philosophy and Catholic theology were closely related to the dependence from the Spanish crown, at that time. It is replaced the neo-scholastics and the metaphysical speculations with empirical or ideological themes, such as those by Cabanis' and Destutt de Tracy's works, both followers of Condillac. Such influence will be particularly relevant to the mathematics teaching through the work of Felipe Senillosa and Avelino Diaz. We find evidence of the strong empirical bias that the science teaching acquired in the Rio de la Plata, through the analysis of these authors' texts, which were written by the period 1810-1830. Finally, we will study the decline of this trend, after Caseros battle, which would be replaced by new wave, supported by social philosophy and the positivism of Saint Simon and Auguste Comte.

Keywords: Condillac, empirism, ideologism, mathematics teaching, history of science education.

1. Introducción: Historia de la ciencia e historia de la enseñanza de la ciencia

De acuerdo con Matthews (1994), la introducción de tópicos correspondientes a la historia de la ciencia en la enseñanza de las disciplinas científicas puede favorecer el desarrollo de habilidades de razonamiento y de pensamiento crítico, así como contribuir a una mejor comprensión de los conceptos científicos. Al enseñar ciencias, debería mostrarse que el conocimiento científico actual es el resultado de un largo proceso, en el que la interrelación teoría-empiría es constante y se encuentra permanentemente afectada por factores de diversa índole: filosóficos, culturales, sociales, estéticos y tecnológicos, entre otros (Arriasecq y Greca, 2005). Desde esta perspectiva, cada conocimiento científico es la conclusión de un largo proceso de construcción histórica.

Ahora bien, junto a la historia de la ciencia propiamente dicha, existe una disciplina relacionada, que ha dado en denominarse "*historia de la enseñanza de la ciencia*", la cual estudia las modalidades, formas y características que la enseñanza de las disciplinas científicas ha adoptado a lo largo de las épocas (Cornejo, 2006). La historia de la ciencia y la historia de la enseñanza de las ciencias marchan por senderos que se tocan, que se separan y luego vuelven a unirse. En algunas oportunidades, la ciencia impartida en las aulas es el resultado de la transposición didáctica de los conceptos científicos al ámbito escolar; en otras, la propia ciencia escolar fue la matriz de la que nacieron ideas y nociones científicas, y aún disciplinas enteras (Gvirtz *et al*, 2000). De todas formas, en ambos casos ha sido relevante la influencia de corrientes de pensamiento de índole filosófica que permearon tanto la ciencia como su enseñanza, de forma tal que para las dos disciplinas referidas es fundamental el análisis de las tendencias filosóficas que dejaron su impronta sobre la ciencia y la educación científica a lo largo de las épocas.

Dentro de tales corrientes filosóficas, la más relevante en la Argentina del siglo XIX fue el positivismo comteano, expresado a través de la obra de pensadores tales como Domingo F. Sarmiento (Santilli y Cornejo, 2013, 2011; Romero, 2009; Terán, 2000). La relevancia del pensamiento comteano en la Argentina sugirió a los autores del presente trabajo la existencia, en nuestro país, de un núcleo de ideas relacionadas con las tendencias empiristas que se generaron en diversas regiones y momentos de la Europa de los siglos XVIII y XIX. Tal núcleo de pensamiento empirista, anterior a la época de Rosas, habría servido como el fundamento sobre el que, décadas después, se asentaría ese ideario positivista que tanta influencia tuvo en la ciencia y en la educación argentinas.

A partir de la obra de Gutiérrez (1868/1998) ha quedado claro que esta primera generación de empiristas en la Argentina se centró en las ideas del filósofo francés de la segunda Ilustración, Étienne Bonnot de Condillac (1714-1780), incluido entre los denominados "ideólogos" (Di Pasquale, 2012; Ibarra, 2007; Bono Guardiola, 2002).

El objetivo del presente trabajo será, entonces, analizar la influencia de las ideas de Condillac y de sus seguidores en la temprana educación científica argentina, específicamente desde la Revolución de Mayo, en 1810, hasta el ocaso del pensamiento empírico “ideológico” en la Argentina, hacia 1830. Nos interesará fundamentalmente detectar tal influencia sobre la enseñanza de las ciencias. Dado que las limitaciones materiales para la enseñanza de las ciencias experimentales eran en aquella época muy importantes, el influjo del pensamiento de Condillac se hará especialmente evidente en la enseñanza de la matemática, por lo que nos centraremos en la obra de matemáticos y educadores tales como Felipe Senillosa y Avelino Díaz, entre otros.

2. El pensamiento de Condillac

Condillac difundió en Francia el empirismo liberal de John Locke. Sin embargo, a diferencia de este último, Condillac negó la existencia de la «reflexión», que para Locke era una segunda fuente de conocimientos, siendo las sensaciones la primera. Para Condillac la reflexión sólo puede descubrir lo que ya se encontraba implícito en la sensación, de forma tal que su empirismo fue aún más radical que el de Locke, a quien criticaba por considerarlo inconsecuente con el ideario empirista (Cepedello Bolso, 2001).

La filosofía de Condillac fue conocida como “Sensualismo” o “Sensacionismo”: las facultades intelectuales y las reflexiones vendrían a ser nada más que sensaciones transformadas y nada habría en el intelecto que no hubiera estado antes en la sensación.

Ahora bien, esta postura de empirismo extremo, que décadas más tarde sería criticada por Augusto Comte, condujo a conclusiones que, desde el campo educativo, anticiparon asombrosamente conceptos y propuestas que hoy consideramos absolutamente modernos. Por ejemplo, para Condillac el lenguaje no sería un vehículo del pensamiento, sino que jugaría un papel esencial en su elaboración. Es decir, como nuestro filósofo niega la existencia de la reflexión como fuente de conocimiento independiente de la percepción sensorial, considera que el pensamiento debe construirse con palabras, que son los signos a través de los cuales representamos las sensaciones. La secuencia sería, entonces: sensación - palabras que la representan - pensamiento. El lenguaje es, por consiguiente, para el empirista Condillac, algo clave en la educación. Y esto no es todo, pues agrega que la enseñanza de cualquier disciplina debe responder al mismo proceso de generación de ideas que sigue naturalmente el cerebro humano, de forma tal que, en su opinión, la mejor enseñanza es la que mejor se adapta a las características mentales de cada estudiante, a su edad y formación previas. Y, como considera que el pensamiento es el resultado de un proceso de construcción, concluye que el objetivo de la enseñanza es que el alumno

aprenda a pensar, a razonar, a construir, a partir de sus propias sensaciones, su propio pensamiento, para lo cual es necesario enseñarle el lenguaje apropiado.

Por otra parte, el hecho de considerar que todo individuo es, en el instante de su nacimiento, una *tabula rasa*, y que todos los contenidos morales e intelectuales resultan fruto de la experiencia sensible, acrecentó de manera significativa, en el pensamiento de Condillac, el rol de la educación, puesto que su objetivo consistía en la formación de una nueva humanidad, de acuerdo con los ideales más optimistas y utópicos.

Hemos visto que, dentro de esta propuesta educativa, el lenguaje articulado desempeñaba un rol central, como instrumento del pensamiento reflexivo y aún como condición necesaria del pensamiento en sí mismo (Bono Guardiola, 2002). Para Condillac, la ciencia en general, y la matemática en particular, debería estar estructurada en forma perfectamente ordenada y sistemática, avanzando de lo más simple a lo más complejo y, de ser posible, partiendo siempre de un hecho básico y fundamental de sencilla constatación empírica.

3. La escuela ideologista

El Sensacionismo de Condillac adquirió mayor difusión con la obra de dos grandes representantes de la escuela ideologista: George Cabanis (1757-1808) y Claude Destutt de Tracy (1754-1836). El término “ideologismo” no guarda aquí ninguna relación con su significado contemporáneo, pues refiere exclusivamente al interés que estos filósofos manifestaban por comprender el proceso de la generación de las ideas (un término muy amplio, que se interpretaba como “estados de conciencia”), y desarrollar métodos educativos que respondiesen al referido proceso.

En 1801, Destutt comenzó la publicación de sus *Eléments d'idéologie*, que culminó en 1805. En esa obra, siguiendo a Condillac, sostiene que la formación de las ideas está estrechamente ligada a la formación de las palabras, y que cada ciencia es reducible a un lenguaje bien hecho. Para él, progresar en una ciencia no era otra cosa que mejorar su lenguaje, o bien cambiando sus palabras, o bien precisando mejor sus significados.

En la obra de los ideólogos existe un marcado interés por desarrollar propuestas educativas, si bien, merced a las bases conceptuales con que encararon el problema, las mismas refieren casi siempre al estudiante individual, a cómo se le debe enseñar para que, a partir de sus sensaciones, pueda construir primero el lenguaje y después el pensamiento adecuados. No hallaremos aquí propuestas de corte social o planes educativos generales: se trata del individuo que aprende desarrollando sus ideas a partir de las sensaciones que percibe del mundo exterior. Los planteamientos de corte sociológico deberán esperar hasta el positivismo de Augusto Comte.

4. La influencia de Condillac en Hispanoamérica

Según Ingenieros (1914; 1918), la influencia de la Ilustración francesa en España y en el virreinato, tomó desde el principio dos direcciones divergentes. La primera, más o menos compatible con el escolasticismo, corresponde a la filosofía francesa del siglo XVII y manifiesta un fuerte influjo cartesiano; la segunda, netamente antagónica con la anterior, tiene su origen en el siglo XVIII francés, siendo sus representantes los enciclopedistas y Condillac, junto a los más famosos exponentes de la escuela ideologista: los ya mencionados Cabanis y Destutt de Tracy.

Según el autor referido, con Descartes la filosofía se completaba por las ciencias matemáticas, que Ingenieros (1918: 19) califica de “siempre simpáticas a los sistemas prudentes”, en cambio, por la ruta de Condillac, la filosofía se encaminaba hacia las ciencias naturales y tendía a cimentar, sobre una psicología fundada en la experiencia, los problemas del alma, del conocimiento y de la moral.

En realidad, la afirmación de Ingenieros no es rigurosamente exacta, sino que parece sesgada por el positivismo manifiesto de su autor. Como ya mencionamos, la matemática fue uno de los intereses más importantes de Condillac y, como veremos, aquellos que siguieron sus ideas en los primeros tiempos de la Revolución de Mayo fueron fundamentalmente matemáticos. Es cierto que intentaron generar una matemática particular, en donde los postulados, proposiciones y teoremas no debían deducirse de axiomas generales de corte abstracto y casi metafísico, sino de ideas y observaciones simples obtenidas por experiencia. Aún cuando su geometría, por ejemplo, rechazara explícitamente el método euclídeo, y comenzara con lo que se puede ver, tocar y palpar con los órganos de los sentidos, de todas formas siguieron siendo, esencialmente, matemáticos, y no físicos, químicos o biólogosⁱ.

Nuevamente según Ingenieros (1914), el *Tratado de las Sensaciones*, de Condillac, fue asimilado de segunda mano por todos aquellos que quisieron dar a la enseñanza argentina un carácter radicalmente opuesto a la escolástica dogmática de los colegios hispano-colonialesⁱⁱ. Esta influencia habría sido especialmente significativa en los orígenes de la Universidad de Buenos Aires, en la que “los estudios de filosofía, medicina, derecho y matemáticas se inspiraban en el mismo criterio filosófico: el sensacionismo, aprendido a través de la escuela ideologista, poniendo la ciencia como base de todo conocimiento” (Ingenieros, 1914: 52).

Debemos aclarar que la postura de Ingenieros en este tema no es compartida por la totalidad de los autores; por ejemplo, para Ranea (2002), el ideologismo en América del Sur nunca superó los límites de la enseñanza, y tuvo poca influencia sobre la actividad científica realizada fuera de las aulas. Estas polémicas exceden los límites del presente trabajo.

5. La ciencia en la Revolución de Mayo

En el Río de la Plata, la Revolución de Mayo se presentó con un espíritu renovador, caracterizado por su preocupación por la enseñanza de las ciencias en general y de la matemática en particular. Asimismo, en esos años se afianzó la convicción de que la filosofía escolástica y la teología católica estaban estrechamente relacionadas con la dependencia de estas tierras respecto de la corona española, y el espíritu de Mayo intentó reemplazar las especulaciones metafísicas neoescolásticas, con temáticas de corte empirista o ideologista, buscando centrar la actividad intelectual en los problemas concretos del país (Ranea, 2002). En tal sentido, hacia 1812, el Gobierno patrio publicó un ambicioso plan de fomento y enseñanza de las ciencias, que comprendía un conjunto variado de proyectos. Según Gutiérrez (1868/1998), algunos de estos proyectos no se concretaron, y otros lo hicieron muy lentamente. Por ejemplo, en 1813 se comisionó a Pedro Cerviño la dirección de una escuela de matemática a la que debían concurrir todos los cadetes pertenecientes a la Armada, “y además todos los otros jóvenes en quienes asistan las cualidades que reuniera el reglamento respectivo” (citado por Aramburu, 2007: 2). De acuerdo con Gutiérrez (Ibíd.), no se conoce si esta Academia, en algún momento, abrió efectivamente sus puertas.

Según Aramburu (2007), lo único que puede afirmarse con certeza es que, en los primeros años que siguieron a la Revolución, hubo dos Academias de Matemática de existencia efectiva: la Academia de Matemática del Consulado, que funcionó desde 1815 hasta 1817, y la Academia de Matemática del Estado, que tuvo una vida fugaz de 1816 a 1817, culminado con la fusión de ambas Academias en 1817.

La búsqueda de metodologías de enseñanza, que tanto interesaba a los filósofos del ideologismo, así como la difusión de la ciencia entre el público en general, fueron también objetivos importantes en los años que siguieron a 1810. Según Gutiérrez (1868: 835/1998):

“Los sistemas didácticos, y las cuestiones de método daban mucho que pensar entonces á las personas que se hallaban al frente de la educación costeadá por el Estado, en razón de una necesidad obligatoria creada por la hábil previsión del gobierno. Un decreto de fecha 6 de marzo de 1823, disponía que todos los profesores de la Universidad preparasen sus trabajos dictados en este establecimiento, á fin de que sus lecciones fuesen impresas oportunamente para comodidad de los discípulos y regularidad del estudio. Estas lecciones ó cursos debían constar de dos partes. Contraída expresamente la primera al testo de la doctrina o ciencia de cada asignatura, y la segunda a la redacción con criterio y precisión de la historia de la respectiva facultad, desde su origen conocido”.

En todo este proceso, de generación, enseñanza y difusión de la ciencia, destacan dos nombres fundamentales: Felipe Senillosa y Avelino Díaz.

6. Felipe Senillosa

Felipe Senillosa nació en Tarragona (España), en 1783, y murió en Buenos Aires en 1858. Fue ingeniero, docente, agrimensor y político mas, para los objetivos de nuestro trabajo, adquiere real trascendencia su obra matemática.

Educado en la Academia de Ingenieros de Alcalá de Henares, Senillosa conoció a Manuel Belgrano y Bernardino Rivadavia durante un viaje a Londres, y estos lo convencieron de radicarse en el Río de la Plata. Senillosa llegó a Buenos Aires en 1815, vinculándose rápidamente con todo lo relacionado con la enseñanza y las actividades educativas.

Su primer nombramiento en el Río de la Plata fue el de ayudante de matemáticas en la Academia del Consulado, que dirigió primero el Sargento Mayor Manuel de Herrera y luego el ingeniero criollo José de Lanz, quien asumió el cargo el 17 de agosto de 1816. Este último presentó, junto con el reglamento de la Academia, un plan de estudios para un curso de dos años titulado *Principios de Cálculo Diferencial e Integral, Astronomía y Navegación*, que nunca llegó a aplicarse (Aramburu, 2007), siendo reemplazado por el plan que elaboró Senillosa al producirse la fusión de ambas Academias.

En la Academia de Matemática del Estado, Senillosa fue el primer Director y el espíritu impulsor de todas las actividades. El presidente Álvarez Thomas firmó el decreto de fundación de la Academia el 20 de enero de 1816, ubicándose la institución en la calle Humberto 1°, entre Defensa y Balcarce, del barrio porteño de San Telmo. Estaba financiada completamente por el Estado y fue inaugurada oficialmente el 22 de febrero de 1816. El decreto presidencial sostenía que:

"El estudio de las matemáticas se ha considerado siempre como el primero y único elemento sólido de la ilustración y jamás podrá esperarse el progreso de los conocimientos, en ninguno de los ramos útiles al hombre en particular y a la sociedad en general, sin la aplicación de los axiomas que hacen al alma de aquella ciencia. Sobre la evidencia de este principio y siendo uno de los principales objetos del Gobierno facilitar los medios que mejoren la educación y formen ciudadanos vigorosos e ilustrados, ha resuelto en esta fecha se abra, por cuenta del Estado, una academia en la que se enseñen las matemáticas y el arte militar, debiendo los alumnos ser cadetes oficiales voluntarios o individuos particulares."

El 25 de febrero de 1817 tuvo lugar la fusión de ambas Academias, aprobándose el Plan de Estudios presentado por Senillosa el 3 de marzo del mismo año. Se lo proveyó de libros, varios instrumentos de geometría y un mapamundi. Se dictaban materias tales como Aritmética, Geometría, Álgebra, Trigonometría Plana y Esférica, Aplicación del Álgebra a la Geometría, Cosmografía o Elementos de Astronomía.

Cuando en 1821 se fundó la Universidad de Buenos Aires, la naciente casa de altos estudios incorporó en su seno a todas las instituciones educativas que existían en aquella época en la Ciudad de Buenos Aires, estuviesen activas o no. El 20 de setiembre de dicho

año, la Academia de Matemática desapareció como tal y se transformó en una dependencia de la Universidad. Senillosa pasó a dictar la cátedra de Geometría, mientras que Avelino Díaz, de quien hablaremos en el próximo apartado, obtuvo por concurso la cátedra de Fisicomatemáticas. Senillosa permanecería como docente de la Universidad de Buenos Aires, en distintas cátedras vinculadas con la matemática, hasta fines de 1849, cuando se retiró a la vida privada.

Queda claro, por lo tanto, que Felipe Senillosa fue un nombre fundacional en la enseñanza de la matemática en Argentina. Examinemos ahora cuál fue su ideario al respecto.

Senillosa tomó de Condillac la importancia otorgada al lenguaje. El filósofo francés había escrito “¿Queréis aprender las ciencias con facilidad? Comenzad por aprender vuestra lengua” (1994: 277). Este interés por el lenguaje había sido evidenciado por Senillosa antes de su llegada a la Argentina, pues ya en 1813 había compuesto una gramática general, aplicable a distintos idiomas, que mereció la aprobación de Destutt de Tracy (Ingenieros, 1914). En Buenos Aires, en 1817, publicó, a través de la Imprenta de los Niños Expósitos, una gramática de la lengua española.

También se ha dicho que Senillosa imitó a Descartes, si bien no por haberse convertido al cartesianismo, que él rechazaba, sino por haber abandonado la influencia de la autoridad respecto al conocimiento, y haberse concentrado en sus propias ideas: “cerró sus libros, y replegándose dentro de los sentidos, fue a buscar la marcha de las ideas, el verdadero ser de las palabras” (Gutiérrez, 1868: 806; Colección Oficial de Leyes, Decretos, Órdenes y Resoluciones Vigentes de la República Boliviana, Tomo I (1846). Sucre, Bolivia: Imprenta de Beeche y Compañía: 182).

El método analítico de Condillac fue aplicado por Senillosa prácticamente a todos los campos en los que hubo de desarrollar alguna actividad: las ciencias exactas, los idiomas, la política, las ciencias sociales. De acuerdo con Gutiérrez (1868: 806/1998):

"Senillosa tenía tal vez una vocación hecha por la carrera de la enseñanza y un ardiente deseo de distinguirse en la nueva sociedad de que venía a ser miembro. Llegaba armado de una palanca en cuyo poder tenía una fe ciega, - el análisis, - único aparato de lógica y de investigación en todos los libros elementales que compuso. Aplicó el análisis hasta sus últimas consecuencias en las materias políticas ó sociales, en el estudio de los idiomas y en sus programas de ciencias exactas."

En este trabajo nos interesa especialmente la aplicación que Felipe Senillosa efectuó de este método en la enseñanza de la matemática.

En efecto, entre las obras más destacadas de Senillosa figura el *Programa de un curso de geometría*, redactado en 1823 y publicado en 1825 por la misma imprenta que había hecho pública su gramática española. Ingenieros (1914) cita el artículo publicado el 31 de julio de 1827 en la *Crónica mítica y literaria de Buenos Aires*, con motivo de la carta escrita a

Senillosa por Pierre Henri Suzanne, profesor en el Colegio Charle Magne de París, y autor de varios textos sobre la enseñanza de la matemática y de la mecánica:

“El señor Senillosa ha adoptado el procedimiento explanado por Mr. Suzanne en su método de estudiar las matemáticas y que no es otra cosa que la aplicación del de Condillac en su Investigación del origen de los conocimientos humanos... El señor Senillosa merece los aplausos de todos los aficionados a la ciencia, por haberse unido a los que han cooperado a esta gran revolución, y sostenido el método experimental que, manejado con destreza, debe facilitar la adquisición de los conocimientos más abstractos a los entendimientos sanos y capaces de mención.”

La historia de esta obra nos permitirá comprender exactamente la postura filosófica adoptada por Senillosa frente a la ciencia y la educación científica, y cómo aplicó el empirismo de Condillac a la enseñanza de la geometría. El 8 de marzo de 1823, Senillosa pronunció un discurso ante la Sociedad de Ciencias Físico-Matemáticas, que integraban reputados científicos y pensadores de la época, tales como Avelino Díaz y Manuel Moreno, junto a matemáticos franceses de paso por Buenos Aires. En dicho discurso, Felipe Senillosa exaltó la necesidad que tiene toda nación de cultivar sus propias ciencias, independientemente de lo que le puedan aportar las naciones extranjeras, así como el valor que posee la difusión pública de los conocimientos científicos. Senillosa afirmó que era muy positiva la iniciativa de la Universidad sancionada recientemente, acerca de que los profesores debían poner por escrito y publicar sus lecciones. El pensamiento de Senillosa, por lo tanto, se enmarcaba perfectamente en los ideales científicos y educativos sostenidos por la Revolución de Mayo, así como revela anticiparse a lo que hoy conocemos como divulgación científica.

Senillosa prosigue su discurso introduciéndose en el campo pedagógico propiamente dicho, y se pregunta si es más conveniente enseñar matemática o ciencias naturales. Concluye que lo mejor es pasar de un campo del saber al otro, y para ello se apoya en el método de la generación de las ideas de Condillac. Dice que la geometría es la ciencia primordial, y aboga por la conformación de una suerte de geometría empírica, limitada a la medición de longitudes, superficies y volúmenes, y alejada de todo lo que sea excesivamente abstracto. Senillosa aplicó así el método analítico de Condillac al *“tenebroso aparato de axiomas y definiciones, para destruir esa armazón construida por la vanidad y la ignorancia”* (citado por Gutiérrez, 1868: 820/1998), fundando su geometría, *“como todos los buenos sistemas”*, en la experienciaⁱⁱⁱ.

Queda clara, por lo tanto, la relevancia de la obra de Condillac y los ideólogos para estos primeros intentos de enseñanza de las ciencias en la Argentina.

El proyecto de Senillosa para la Universidad de Buenos Aires era de vasto alcance, pues buscaba crear los fundamentos de una nueva ciencia general que debía regir la enseñanza

de las ciencias exactas en toda la Universidad. Como parte de dicho proyecto retomó experiencias derivadas de la *Ecole Polytechnique* que tenían el objetivo de unificar el saber profesional de ingenieros y arquitectos a partir de la geometría descriptiva (Aliatta, 2004).

Cabe destacar que la geometría descriptiva, por el hecho de partir de lo tridimensional, y por ende de lo concreto, tal como es percibido por los sentidos, se ajusta a la propuesta de Condillac de principiar la enseñanza desde el hecho empírico. Este énfasis puesto en lo empírico como principio del conocimiento, se advierte hasta en la presentación del periódico editado por Senillosa: *“Los amigos de la patria y la juventud”*. En la misma, propone incluir historias o cuentos morales que *“hagan conocer a los muchachos y jóvenes el lenguaje de la descripción”* (Senillosa 1816/2004). Es decir, al igual que Condillac, se trata de enseñar a la juventud el lenguaje apropiado que le permita construir ideas a partir de las impresiones sensoriales. Agreguemos que esta publicación estaba focalizada en la educación pública (Sánchez Zinny, 2010), respondiendo a la postura según la cual el desarrollo dependía de la educación popular y del avance científico. Precisamente, el último número de esta publicación comienza con un trabajo acerca de “el aprecio que debe hacerse de las artes y ciencias”. Narvaja de Arnoux (2010: 16) señala dos párrafos en los que explícitamente se exalta la importancia del conocimiento para la sociedad y los individuos:

“se verá cómo aumentándose el número de los amantes de Minerva se abate el templo de la ociosidad donde se alimentan siempre las pasiones. En medio de la más crasa ignorancia, basta que el gobierno proteja las artes y ciencias para verlas en breve florecer y tomar un aire de civilización y grandeza”.

“Todos están bien persuadidos de la influencia que las matemáticas tienen en la prosperidad de un estado, y de lo útiles que son en especial en uno naciente donde la falta de máquinas y escasez de brazos ponen, a cada individuo, en la urgente precisión de recurrir al arte; si quiere contribuir, por su parte, a traer con el fomento de la industria la no necesidad de la del extranjero”.

Obras de Felipe Senillosa:

Gramática General (1813), publicada en París.

Gramática Española (1817), publicada en Buenos Aires.

Tratado Elemental de Aritmética compaginado en XXIV lecciones para instrucción de la juventud (Buenos Aires, 1818).

Métodos sintético y analítico. Obra muy elogiada por la prensa y recomendada para su uso en la Escuela Primaria (Buenos Aires, aprox. 1820).

Programa de un curso de geometría (Buenos Aires, 1825)

Memoria de las pesas y medidas (Buenos Aires, 1835)

7. Avelino Díaz

Discípulo brillante de José de Lanz y Felipe Senillosa, Avelino Díaz nació en Buenos Aires en 1800 y falleció muy tempranamente en Chascomús, en 1831. Su brevísima vida fue, sin embargo, intensa desde el punto de vista científico y educativo, siendo el primer docente nacido y educado en Argentina.

Avelino Díaz fue calificado de *“el Euclides del Río de la Plata”* por Juan María Gutiérrez, y de *“el primer geómetra argentino, esa bella esperanza de la Ciencia y de la Patria, muerto al principio de su vida pública”*, por el *“Diccionario de Buenos Aires”*^{iv}.

Él fue reconocido más allá de los límites de la Ciudad de Buenos Aires: cuando por los decretos de 1825 de Simón Bolívar y de 1827 de José de Sucre se dio inicio concreto a la educación en la República de Bolivia, la orden fue adquirir textos y materiales educativos en Buenos Aires, y así llegaron a Bolivia 400 ejemplares de las obras de aritmética y álgebra de Avelino Díaz. En 1842, el reglamento para arquitectos e ingenieros de la República de Bolivia, estableció que *“la Aritmética de Avelino Díaz”*, entre otros textos, constituiría la bibliografía básica para el primer examen de la carrera^v.

Los primeros pasos de su camino como intelectual corresponden a 1818, cuando contaba tan solo 17 años, donde lo encontramos como alumno del segundo curso de la Academia de Matemáticas de Senillosa, rindiendo examen el 21 de enero del año referido (Aramburu, 2007). Según Gutiérrez (1868/1998), en 1821 Avelino Díaz figura como profesor de filosofía en el Colegio de la Unión, y ese mismo año obtiene, como ya mencionamos, la Cátedra de Ciencias Fisicomatemáticas de la Universidad de Buenos Aires. Además, fue miembro de la Sociedad de Fisicomatemática y presidente del Departamento Topográfico, colaborando en la redacción del periódico "La Estrella del Sur". Respecto a su nombramiento en la UBA, Gutiérrez (1868/1998) dice que:

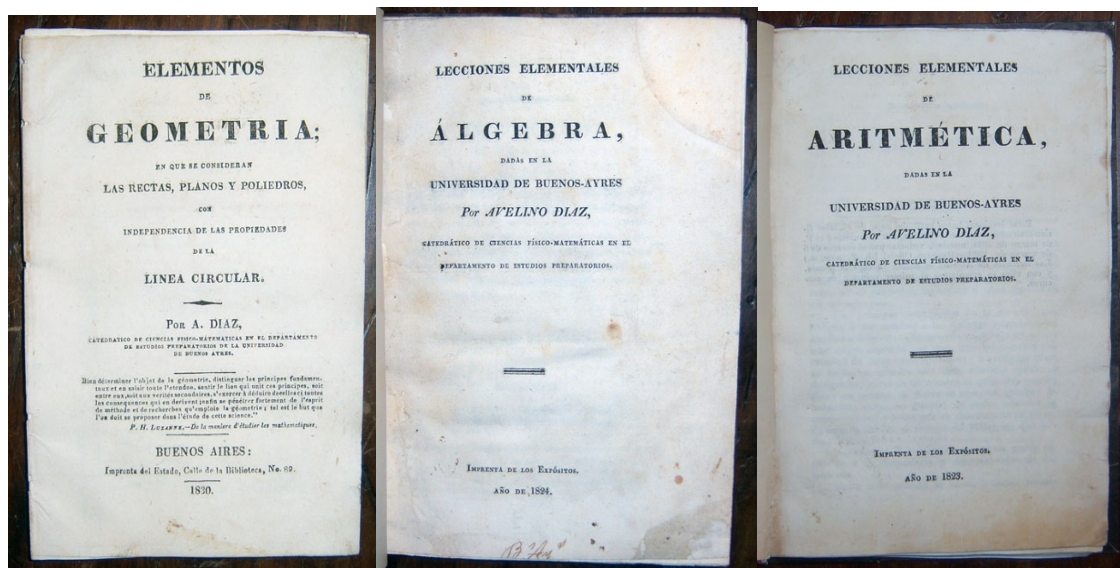
“El simpático joven Don Avelino Díaz que acababa de dar un curso público, obtuvo por oposición la cátedra de físico – matemáticas en que tanto ilustró su nombre y se hizo amar de sus discípulos.”

Según Ingenieros (1914), Avelino Díaz, también se inspiró en las doctrinas de la escuela ideologista, de forma tal que ponía la experiencia como fundamento del conocimiento humano, y sus métodos pedagógicos derivaban del sensacionismo de Condillac.

Advertiremos esto con claridad si consultamos la edición efectuada, *“a expensas del Gobierno de la Provincia de Buenos Aires”*, en 1864, de sus *“Lecciones elementales de geometría”*.

En la Introducción, Díaz define el objetivo de su trabajo, consistente en deducir las propiedades de las figuras y cuerpos geométricos de las impresiones recibidas por los órganos de los sentidos:

“Cualesquiera que sean las nociones que hayan pretendido dar los metafísicos sobre la idea que expresa esta palabra extensión, si nos dejamos conducir, en las impresiones que recibimos de la materia, por el simple testimonio de los sentidos, una de las propiedades que descubriremos en los cuerpos es aquella en virtud de las cuales los vemos o los tocamos. Desde que el órgano de nuestra vista, o el de nuestro tacto se pone en movimiento ó en ejercicio, podemos asegurarnos de que los cuerpos son susceptibles de ser recorridos por estos dos órganos en distintos sentidos o direcciones; y es a esta propiedad a la que daremos el nombre de EXTENSION: de modo que desde que veamos ó toquemos un cuerpo, será para nosotros EXTENSO, u OCUPARÁ LUGAR”.



La obra de Díaz se enriqueció con cuatro láminas estampadas por el litógrafo suizo César H. Bacle, las primeras de su especie que aparecieron en Buenos Aires.

Díaz continúa con definiciones empíricas de superficie, punto y volumen, efectuando referencias explícitas a los *Elementos de Ideología* de Destutt de Tracy. En forma opuesta a los manuales que siguen el método axiomático euclideano, que definen primero el punto y luego la línea, pensada esta última como una sucesión infinita de puntos, Avelino Díaz plantea el punto como límite de la línea, afirmando que el punto “*no puede existir por sí solo*”.

El empirismo de Díaz se advierte en su esfuerzo por definir el punto a partir de la estructura de la materia, obviando las definiciones abstractas. Así, en la Introducción, dice que “*los cuerpos están compuestos de una multitud de moléculas, o puntos materiales*” y que “*una sola molécula, que por su pequeñez escapa a nuestros sentidos, es lo que llamamos punto*”. Las formas exteriores de los cuerpos serían resultado de la disposición de las “moléculas” que los componen. Y tales formas servirían para clasificar los cuerpos, así, Avelino Díaz define a los “*minerales, cuerpos brutos o inorgánicos*”, como aquellos terminados por

superficies planas, mientras que los “*animales o vegetales, o cuerpos orgánicos*” estarían terminados por superficies curvas.

Las *Lecciones de Aritmética* de Díaz fueron construidas según un esquema similar al de su *Geometría*. En ellas, sigue fielmente el método de la generación de las ideas, intentando avanzar de lo más simple a lo más complejo, de idea en idea, de concepto en concepto, de la forma más clara y progresiva posible. Por ello, comienza su aritmética definiendo la noción de *Unidad*. La Unidad fue para Díaz el “hecho básico y de fácil constatación empírica”, que Condillac proponía como núcleo a partir del cual debe desenvolverse la enseñanza de cualquier ciencia.

Si bien al partir de la unidad, Díaz concuerda con el sistema expuesto en la *Aritmética de Euclides*; la concepción de la unidad para ambos matemáticos es esencialmente diferente. Para Euclides, la unidad es un concepto metafísico, semejante a las ideas platónicas; mientras que para Díaz la unidad es siempre referida a un objeto externo concreto. En tal sentido, Díaz se revela como próximo a Aristóteles, para quien los entes matemáticos no existen separados de las cosas sensibles (Guedij, 2011).

Unidad	
Euclides	Díaz
Concepto metafísico	Concepto empírico
Idea platónica	Referida a un objeto
Tabla 1: Diferencia del concepto de unidad para Euclides y Díaz	

Así, en forma muy escueta, por suponerla algo empíricamente evidente, Díaz define la unidad como cada una de las partes en que se divide un todo, en forma similar a cómo había definido el punto en geometría. Toma la unidad como la base y el origen de todos los números, y muestra cómo estos se forman por la adición sucesiva de unidades (no queda claro si Díaz distingue taxativamente números naturales y números fraccionarios, o racionales e irracionales). Seguidamente, Díaz, siguiendo el concepto de Condillac acerca de relacionar numeración y lenguaje, otorgando una gran importancia a este último, dedica considerable espacio a la manera de designar los números tanto en forma oral como en forma escrita, planteándose así dos cuestiones:

- Hallar un método por el cual, con cierto número de palabras, se pueda dar nombre a un número por grande que este fuese.
- Hacer lo mismo, pero mediante caracteres escritos.

La primera parte de la Aritmética de Avelino Díaz trata de la composición y descomposición de los números, y la segunda de las combinaciones de las operaciones de composición y descomposición. Díaz considera que son operaciones de composición aquellas que tienden a incrementar la cantidad en cuestión, desde la suma hasta la potenciación. Serían operaciones de descomposición las que implican lo contrario, desde la resta hasta la radicación^{vi}. En esto, Avelino Díaz se apartó del orden tradicional seguido en la enseñanza de las operaciones matemáticas, que hace seguir la sustracción a la adición, y que había sido adoptado por su maestro Senillosa. Desde el punto de vista contemporáneo, y a pesar de los elogios que le dispensa Gutiérrez (1868), esta innovación de Avelino Díaz parece bastante discutible.

Posteriormente, Díaz realiza una serie de aplicaciones prácticas de la matemática, referida a los “usos más frecuentes de la sociedad”, y que comprende las operaciones de cálculo de interés, de proporciones en las aleaciones, etc., lo cual recuerda los temas incluidos en los Manuales de Ingreso a la escuela secundaria en boga durante las décadas de 1950 y 1960. A continuación de este tratado de aritmética, Díaz escribió un texto similar de álgebra. Para Díaz, al igual que para Condillac, esta última presentaba gran interés, pues en ella se hacía evidente la relación entre matemática y lenguaje. Este tratado de álgebra es breve y sencillo, pues sólo llega a las ecuaciones cuadráticas con una incógnita, funcionando como una suerte de complemento del texto de aritmética, pero es muy interesante tanto desde el punto de vista histórico como desde una óptica didáctica. Lo que Díaz se propone en esta obra es enseñar al alumno a saber cómo se plantea un problema. En sus propias palabras, la idea es aprender a traducir cuestiones planteadas en lenguaje vulgar, a la escritura algebraica. Aquí nos encontramos con aquellos problemas tan conocidos, que a lo largo del tiempo han sido una verdadera tortura para generaciones de estudiantes, problemas tales como: “si Juan tiene el doble de la edad de Marcelo, y juntos suman cincuenta y un años, hallar la edad de Juan y de Marcelo”, es decir, problemas consistentes en saber traducir matemáticamente un enunciado verbal. Avelino Díaz fue el introductor de tales problemas en la enseñanza argentina.

Díaz fue, probablemente, más consecuente y explícito que Senillosa en la aplicación del método de la generación de las ideas de Condillac a la enseñanza de la matemática. Según Condillac, no se trata de darle al niño todos los conocimientos que han de servirle alguna vez, sino de proporcionarle los medios para que pueda adquirirlos. Debe ejercer su espíritu, deleitarse con ello y procurar formar ideas justas. En resumen, se trata de enseñarle a pensar. Díaz aplicó sistemáticamente esta idea, afirmando repetidamente que el objetivo de la enseñanza era permitir el desarrollo de las facultades de los estudiantes, en lugar de

llenar su intelecto con conocimientos enciclopédicos. Según Gutiérrez (1868/1998), Avelino Díaz, en su interés por desarrollar en los estudiantes la habilidad de razonar, no se limitó a estudiar las obras de Senillosa, sino que analizó todos los tratados sobre metodología educativa que existían en la época, hasta que, finalmente, se apasionó con el método de la generación de las ideas de Condillac, tal como era aplicado por el matemático Suzanne.

Este exhaustivo análisis le permitió a Díaz clasificar los tratados de matemática, dependiendo del método que empleasen, en tres categorías:

- a) los que siguen el *método de generación de las ideas*, adoptado por él mismo,
- b) los que siguen el *método de los inventores*, consistente en explicar los principios de la ciencia al mismo tiempo que la génesis histórica de los mismos, extendiéndose sobre la naturaleza y características de la actividad científica (nótese que algunos textos actuales siguen este método). Según Díaz, las obras de Lacroix y Biot, entre los nombres más conocidos, entran en esta categoría.
- c) los que enseñan las ideas científicas olvidándose de lo que, según Díaz, es lo más importante e interesante: *“el cultivo del entendimiento para que este, por sí solo, pueda dedicarse a la investigación de la verdad”*. Díaz afirmó que, por desgracia, pertenecían a esta categoría la mayoría de los textos de matemática que se utilizaban en su época.

Resulta sorprendente el número de ideas afines al constructivismo moderno que encontramos en los trabajos de Avelino Díaz, generadas a partir de una propuesta de corte netamente empirista. Por ejemplo, es notable su esfuerzo para estimular en el estudiante la necesidad por obtener un determinado conocimiento, antes de impartírselo. En esto, Díaz ratificó la idea que Condillac había expresado en su *Lengua de los Cálculos*, cuando afirmó que, por lo general, se comprende mal aquello de lo que nunca se ha sentido la necesidad de aprender. Así, en las Lecciones Elementales de Geometría, las distintas proposiciones y propiedades geométricas están presentadas bajo la forma de “cuestiones”, problemas o interrogantes que requieren, para su solución, la aplicación de uno o varios conceptos geométricos. En el pensamiento de Díaz, la idea sería plantear el problema, que el alumno intente resolverlo y que, como consecuencia de tales intentos, advierta que necesita saber más acerca de una u otra entidad geométrica, ese es entonces el momento adecuado para enseñarla.

Quizás sean algo menos brillantes las ideas de Díaz en lo referente a la enseñanza de la física, por lo menos desde la óptica moderna. Su curso de física, si bien en principio debía ser de carácter experimental, adoptó una modalidad definidamente teórica por carencia de todo tipo de material de laboratorio. En realidad, Avelino Díaz opinaba que existen dos

métodos para enseñar física, que él denominaba: *experimental* y *analítico*, y abogaba por una vía media entre ambos. En sus propias palabras (mencionado por Gutiérrez, 1860: 466):

“Los físicos están divididos sobre el método con que debe tratarse esta ciencia. Algunos creen que ella debe presentarse bajo una forma puramente experimental, sin ningún aparato algébrico, y otros quieren sujetarla á los rigores del análisis: sin ocuparnos de esta cuestión adoptaremos un término medio. La experiencia nos conducirá á establecer principios fundamentales, y valiéndonos del análisis deduciremos las consecuencias. Pero lo que nos caracterizará será igualmente la brevedad y concisión; bien sea porque el tiempo destinado no nos permite extendernos cuanto pudiéramos bien porque estamos persuadidos que para instruir es preciso ser breve.”

Siguiendo a Gutiérrez (1868/1998), vemos que, según Díaz, “*la física trata de hechos, que manifiestan los fenómenos y revelan sus causas*”. Esta definición es algo confusa, pero parece sugerir que los hechos son los eventos particulares, los fenómenos la generalización inductiva de tales eventos, y las causas los fenómenos antecedentes. La propuesta de Díaz sería, entonces, de corte absolutamente empírico (consistente con su ideario filosófico), y teñida de un inductivismo algo ingenuo para la óptica contemporánea.

Gutiérrez (Ibíd.) afirma haber tenido acceso al manuscrito de Díaz acerca de su curso de física, que nunca fue publicado, y que al frente del mismo se leía que “*La observación y el cálculo son los dos medios dados al hombre para conocer la naturaleza*”, esta frase muestra a Avelino Díaz empapado del espíritu galileano.

Díaz afirma luego que algunas causas aparecen repetidamente, y las denomina *propiedades*. Estas serían características muy generales de la materia, comunes a todos los cuerpos (*propiedades primeras*) o sólo a algunos grupos de ellos (*propiedades segundas*). Entre tales propiedades se contarían la dureza, la impenetrabilidad, etc., y, según Díaz, los primeros elementos de un curso de física deberían iniciarse con el estudio de las mismas. Cabe destacar que este fue el método seguido en la inmensa mayoría de los textos escolares de física o físico-química utilizados en la escuela secundaria argentina hasta principios de la década de 1990, aunque ya ha sido prácticamente abandonado en los manuales empleados actualmente^{vii}.

Díaz continúa afirmando que las *leyes* inducen modificaciones en las propiedades, y que los cuerpos interactúan entre sí por composición y descomposición, extrapolando a la física una imagen que, como vimos, era habitual en matemática.

Obras de Avelino Díaz

Lecciones de Aritmética (1824)

Lecciones Elementales de Álgebra (1824)

Lecciones Elementales de Geometría (1830)

Geografía matemática - no publicado

Física- no publicado

8. Consideraciones finales

El último eslabón de la influencia ideologista en Buenos Aires lo constituye la obra del médico Diego Alcorta (1801-1842), quien se había decidido por la carrera de medicina por sugerencia de Avelino Díaz. Alcorta aplicó las ideas de Locke y de Condillac en lo referido a los estudios de anatomía, patología y psiquiatría, pero estos parecen los últimos destellos de una llama empirista que está comenzando a extinguirse. En tal sentido, Ranea (2002), afirma que Alcorta intentó adaptar ideas foráneas, sin éxito ni creatividad alguna. Por otra parte, en Francia, el ideologismo ya había sido reemplazado por el eclecticismo, movimiento filosófico apoyado por la reacción política y religiosa que veía en los ideologistas a los verdaderos continuadores del enciclopedismo y de los ideales que habían inspirado la Revolución Francesa.

Para Ingenieros (1914) esta “restauración conservadora” que ocurre en Francia tiene su paralelo en la reacción que Juan Manuel de Rosas representó en la Argentina, aunque con algunas diferencias importantes. Mientras en Francia la muerte del ideologismo representó el surgimiento del eclecticismo, con su tácito regreso a la filosofía cartesiana, en el Río de la Plata, la influencia ideologista, con su retroceso, abrió el camino para la restauración de la escolástica hispano-colonial^{viii}. Aquí y allá, en Argentina y en Francia, el empirismo experimentó una importante derrota, pero en Francia la misma representó un triunfo para el cartesianismo, mientras que en Argentina significó, de hecho, la supresión de los avances que en ciencias y filosofía se habían producido desde la Revolución de Mayo.

De acuerdo con Ingenieros (1914), podemos trazar un paralelo entre la evolución del pensamiento en ambos países en la Tabla 2:

Período	Francia	Argentina
1810-1830	Ideologistas, continuadores del enciclopedismo. Liberales, interesados en la educación del individuo	Felipe Senillosa, Avelino Díaz, Diego Alcorta, seguidores explícitos de Condillac, Destutt de Tracy y el ideologismo
1830-1852	Eclecticismo (Poussin), regreso al cartesianismo	“Edad Media Argentina” (según Ingenieros)
1852-1880	Positivismo (Saint-Simon, Comte. Liberales, interesados en políticas educativas para la sociedad)	Sociología argentina (Echeverría, Alberdi, Sarmiento), seguidores del positivismo comteano (la denominada “generación del 80” seguiría con los lineamientos positivistas hasta inicios del siglo XX)

Tabla 2: Cuadro comparativo de la evolución filosófica y política en Francia y Argentina, durante el siglo XIX

Así como la enseñanza de las ciencias en la Argentina recibió tempranamente la influencia de Condillac y los ideologistas, con su impronta de liberalismo político, después de Caseros se consolida una nueva corriente, que tiene sus raíces en la filosofía social y el positivismo de Saint Simon y, sobre todo, de Augusto Comte. Nuestro trabajo nos permitió identificar la existencia de una matriz empirista, suficientemente sólida que pudo soportar la actitud de Rosas frente al desarrollo de la ciencia y su enseñanza, y circunstancias imprevistas, tales como la muerte prematura de Avelino Díaz, entre otras. Sobre esta matriz ideologista se asentaría el positivismo comteano posterior.

Es interesante apreciar la diferencia que existe entre estas dos corrientes empiristas que fueron fundamentales en el desarrollo de la ciencia y la educación argentinas. Mientras los ideologistas se interesaban por la educación del individuo, y buscaban métodos y estrategias para perfeccionarla, los positivistas enfatizaban el rol social de la educación, y su influencia decisiva en el progreso de los pueblos. Tal concepción puede apreciarse claramente en la obra de Domingo F. Sarmiento, y en la importancia otorgada por él a la educación en la constitución del ciudadano moderno.

Recibido el 19 de junio de 2013.

Aceptado el 06 de septiembre de 2013.

Bibliografía

Aliatta, Fernando (2004). Gestión urbana y arquitectura en el buenos aires posrevolucionario (1821-1835) *Perspectivas Urbanas*, N°5: 33-46. Barcelona: Universidad Politécnica de Cataluña.

Aramburu, Enrique J. (2007). "La enseñanza náutica formal en la época de Brown (1814-1857) y una consecuencia mediata: la creación de la Escuela Nacional de Náutica". Ponencia presentada en el Congreso Internacional de Historia 2007. Disponible: http://www.inb.gov.ar/actividades/congresohistoria07/textos/htm/enrique_aramburu.htm, consultado 23/05/2011.

Arriasecq, Irene y Greca, Ileana (2005). Análisis de aspectos relevantes para el abordaje de la Teoría de la Relatividad Especial en los últimos años de la enseñanza media desde una perspectiva contextualizada histórica y epistemológicamente. *Revista de Enseñanza de la Física*, 18 (1): 17-28. Córdoba: APFA.

Bono Guardiola, María José (2002). *El abate Condillac y la educación de un príncipe – Revista de Historia Moderna – Anales de la Universidad de Alicante N° 20*. Alicante: Universidad de Alicante.

Cepedello Bolso, José (2001). La recepción en España de la filosofía de Condillac. Tesis Doctoral, Universidad de Sevilla, Sevilla.

Condillac, Etienne (1994, primera edición 1749). *Tratado de los Sistemas*. Barcelona: Horsori.

Cornejo, Jorge (2006). La enseñanza de la ciencia y la tecnología en la escuela argentina (1880-2000): un análisis desde los textos. *Enseñanza de las Ciencias*, 24 (3): 357-370. Barcelona: Universitat Autònoma de Barcelona.

Di Pasquale, Mariano (2012). La recepción de la ideologie y su impacto en la educación médica porteña, 1821-1840. *Revista de Historia de la Medicina y Epistemología Médica*, IV (1): 1-20. Buenos Aires: Facultad de Medicina (UBA).

Díaz, Avelino (1864, primera edición 1830). *Lecciones elementales de geometría, en que se consideran las rectas, planos y poliedros con independencia de la línea circular*. Buenos Aires: Imprenta del Orden. Ejemplar disponible en la Biblioteca del Maestro.

Guedij, Denis (2011) *El imperio de los números*. Barcelona: Lume.

Gutiérrez, Juan María (1868/1998). *Noticias históricas sobre el origen y desarrollo de la Enseñanza Pública Superior en Buenos Aires*. Buenos Aires: Universidad Nacional de Quilmes. Las páginas citadas corresponden a la edición de 1868.

Gutiérrez, Juan María (1860) *Apuntes biográficos de escritores, oradores y hombres de Estado de la República Argentina*. Buenos Aires: Imprenta de Mayo.

Gvirtz, Silvina; Aisenstein, Ángela; Brafman, Clara; Cornejo, Jorge; López Arriazu, Francisco, Rajschmir, Cintia y Valerani, Alejandra (2000). *El color de lo incoloro: miradas para pensar la enseñanza de las ciencias*. Buenos Aires: Novedades Educativas.

Ibarra, Florencia (2007). El tratamiento moral en el período iluminista en Argentina. *Acta Psiquiátrica y Psicológica de América Latina*, 53 (3): 190-195. Buenos Aires: Fundación ACTA.

Ingenieros, José (1918). *La evolución de las ideas argentinas. Libro I: La Revolución*. Buenos Aires: Talleres Gráficos Argentinos.

Ingenieros, José (1914). *Las direcciones filosóficas de la cultura argentina*. Disponible: <http://www.educ.ar>, consultado: 15/02/2011.

Matthews, Michael (1994). Historia, filosofía y enseñanza de las ciencias: la aproximación actual. *Enseñanza de las Ciencias*, 12 (2): 255-277. Barcelona: Universitat Autònoma de Barcelona.

Narvaja de Arnoux, Elvira (2010) "Los Amigos de la Patria y de la Juventud (1815-1816) de Felipe Senillosa: el periodismo ilustrado en el Río de la Plata". Páginas 1-23. Disponible: <http://nuevomundo.revues.org/59211#text>, consultado 19/06/2013.

Romero, Silvina (2009). Igualdad y diversidad en la formación del sistema educativo argentino: la influencia sarmientina. *Revista Iberoamericana de Educación*, 49 (7): 1-14. Madrid: OEI.

Ranea, Alberto (2002). ¿Por qué no Leibniz y sí más bien nada? Presencia de la ausencia de Leibniz en el pensamiento filosófico en Argentina, 1783-1982. *Themata, Revista de Filosofía*, 29, 151-170. Sevilla: Universidad Autónoma de Sevilla.

Sánchez Zinny, Fernando (2010). *El periodismo en la Revolución de Mayo*. Buenos Aires: Academia Nacional de Periodismo.

Santilli, Haydée & Cornejo, Jorge (2013). The Influence of Positivism in the Nineteenth Century Astronomy in Argentina, *Science & Education*, 22 (6): 1505-1518. Nederland: Springer.

Santilli, Haydée y Cornejo, Jorge (2011). La ciencia y la educación en ciencias en la conformación temprana de la Nación Argentina. *Revista Iberoamericana de Educación*, 55 (5): 1-8. Madrid: OEI.

Senillosa, (2004, primera edición 1816). *Los amigos de la patria y de la juventud*, edición facsimilar de los números 1-6. Buenos Aires: Editorial Docencia.

Terán, Oscar (2000). *Vida intelectual en el Buenos Aires de fin-de-siglo (1880-1910)*. Buenos Aires: Fondo de Cultura.

Notas

i La influencia de Condillac fue también importante en la medicina, a través de la obra de médicos como Cosme Argerich o Diego Alcorta.

ii Ingenieros se refiere específicamente a la enseñanza de la filosofía, pero lo mismo es válido para otras disciplinas.

iii De Mora, José Joaquín y De Angelis, Pedro. *Crónica política y literaria de Buenos Aires*, N° 65, 31 de julio de 1827.

iv Diccionario de Buenos Aires (1864). Buenos Aires: imprenta de El Porvenir.

v Colección Oficial de Leyes, Decretos, Órdenes y Resoluciones Vigentes de la República Boliviana, Tomo I (1846). Sucre, Bolivia: Imprenta de Beeche y Compañía, p. 182.

vi Parecería que Díaz no tuvo en cuenta los decimales menores que uno, ya que la potenciación disminuye y la radicación aumenta la magnitud en cuestión, si esta es un número cuyo valor absoluto es inferior a la unidad.

vii Si bien esto conformaba el primer capítulo de los textos, habitualmente era pasado por alto en el trabajo de aula, al menos a partir de la segunda mitad del siglo XX.

viii Aquí seguimos la posición de José Ingenieros. Según este, el eclecticismo, a través de la obra de filósofos como Victor Cousin, si bien nominalmente buscaba efectuar una síntesis entre el racionalismo cartesiano, el sensualismo de Condillac, la filosofía del sentido común y el idealismo especulativo, en la práctica, fue un instrumento para restaurar ideas políticamente conservadoras, y otorgar sustento filosófico a los detractores de la Ilustración. Otros autores, por ejemplo Ranea (2002), consideran que las ideas filosóficas francesas llegaron a Buenos Aires con un par de décadas de demora, y que el apogeo del ideologismo en América del Sur coincide realmente con el inicio de su ocaso en Europa.