



II CEMACYC

II Congreso de Educación Matemática de América Central y El Caribe

29 octubre al 1 noviembre. 2017

Cali, Colombia

ii.cemacyc.org



CIAEM
CME
desde - since 1961



La influencia francesa en la matemática de la Venezuela decimonónica: Una primera aproximación

Walter O. Beyer K.
Instituto Pedagógico de Caracas
Venezuela
nowarawb@gmail.com

Resumen

El presente escrito presenta un avance de una investigación de más largo aliento acerca de la notable influencia ejercida por la matemática gala en el ámbito de las ciencias matemáticas en Venezuela, durante el siglo XIX, así como en su enseñanza. Aquí sólo se mostrará una visión panorámica de dicha influencia, tomando como punto de referencia esencialmente las obras didácticas de origen galo empleadas, considerando las usadas en la Academia de Matemáticas y en la Universidad de Caracas, así como la oferta de uno de los principales librerías de la época. Se trata de una indagación de tipo documental y carácter descriptivo, como primer acercamiento, para luego entrar en una fase de corte analítico. Es de destacar que sólo existe un estudio previo (Beyer, 2016) que toca el tema aquí tratado, pero éste se centra en estudiar la influencia S.-F. Lacroix y su obra y no el conjunto de autores.

Palabras clave: Matemática francesa, influencia matemática gala, textos franceses, matemática venezolana decimonónica.

Introducción

Señala Mariátegui (2008), refiriéndose al Perú, que “tres influencias se suceden en el proceso de la instrucción en la República: la influencia o mejor, la herencia española, la influencia francesa y la influencia norteamericana” (p. 55).

En lo tocante a Venezuela puede afirmarse que lo ocurrido en este país sudamericano no se distancia mucho del señalamiento anterior.

Hemos de comenzar indicando el influjo extranjero, especialmente el ejercido por Francia, en el país durante la época que nos ocupa. Con respecto a esto Picón Salas (citado por Vilda, 1995) expresa que

... la clase dominante, huérfana del apoyo español, volvió los ojos hacia Europa en un intento por encontrar fórmulas de organización política y de cultura, con el objeto de reemplazar la

civilización española por la de otros países y estar en capacidad de hacer frente con valores parecidos a los originarios de su clase, al movimiento ascendente de los pardos (p. 37).

Una de las naciones hacia donde se dirigieron las miradas de muchos venezolanos de la época fue indudablemente Francia.

En este sentido, Crazut (2005) indica que

Francia, por su parte, consolida e intensifica considerablemente su posición como centro de la cultura y las artes, particularmente durante el Segundo Imperio, cuya influencia irradia hacia casi todos los países, con particular incidencia en Venezuela durante el guzmancismo, cuando casi todas las instituciones reciben la influencia de la cultura y civilización francesa (p. 18).

Los puentes culturales entre Francia y Venezuela se establecieron tempranamente en la historia nacional. La mayoría de los próceres de la independencia bebieron en las fuentes políticas y filosóficas galas. Un notable ejemplo de ello lo constituyó Francisco de Miranda, el más universal de los venezolanos y Precursor de la Independencia, quien al igual que Bolívar fue un seguidor de las ideas revolucionarias, ilustradas e enciclopedistas francesas. Asimismo, una vez efectuada la separación de España la intelectualidad se alimentó grandemente de la cultura francesa.

Evidencia de lo anterior es el ascendiente establecido por la cultura francesa en la literatura, en la ciencia, en la medicina, en las artes plásticas y en múltiples facetas de la realidad Venezolana del siglo XIX. Así, grandes escritores, como son los casos de Rafael María Baralt, Manuel Díaz Rodríguez y José Gil Fortoul; químicos como Vicente Marcano; médicos como José María Vargas, José Gregorio Hernández, Santos Dominici, Pablo Acosta Ortiz y Luis Razetti se formaron en Francia; del mismo modo, los más importantes pintores del siglo XIX, como Cristóbal Rojas (1857-1890), Martín Tovar y Tovar (1827-1902) y Arturo Michelena (1863-1898), estudiaron en París.

En este sentido, Gutiérrez (2001) acota que “se integraron cuatro médicos [Hernández, Dominici, Acosta Ortiz y Razetti] especializados en Francia en los mejores centros de ese país” (p. 159), en 1891 había regresado Hernández de Francia y Razetti en 1893; mientras, Ortega Navarro (2005) afirma que “la influencia de la cultura francesa y, por ende, del impresionismo en Venezuela comenzó a finales del siglo XIX” (p. 331). Además, basándonos en la enjundiosa investigación realizada por Lucas (1998), se encuentra que la influencia francesa abarcó las más disímiles actividades del quehacer venezolano. Así, se tiene que la segunda imprenta que llegó a Venezuela vino de las manos de los franceses Juan Baillio y Luis Delpech, en 1810. En 1825 se estableció la primera panadería francesa en Caracas. Los emprendedores galos intervinieron también de manera decidida en otros ramos comerciales: Brizard estableció en la capital del país la primera ebanistería en 1833; Damiron y Doupuy fundan la primera librería de la ciudad ese mismo año; por esa fecha Lasperrière estableció la primera farmacia. Por su lado, en la ciudad de Maracay fue fundada en 1844 por, N. Sauvage, la primera refinería de azúcar del país.

Por su lado, la marcada influencia gala en el acontecer educativo venezolano del siglo XIX puede apreciarse, por ejemplo, en el hecho señalado por Puerta Flores (citado por Armas Chitty, 1966) de

que la casi totalidad de los volúmenes, dos mil en total, del Colegio Federal de Barcelona, regalo de don Joaquín Botón, eran francesas.

En tal biblioteca del Colegio Federal aludido, eran corrientes las obras de Constant, Destut Tracy, Tocqueville, Comte, etc. (p. 228).

Otro elemento que corrobora la influencia de la cultura gala en Venezuela lo conforma el hecho de que en 1872, por Decreto presidencial, se establece la obligatoriedad del estudio del francés como uno de los idiomas en el pensum universitario.

Por supuesto, las ciencias exactas no podían escapar a dicha influencia la cual fue notoria en la Academia de Matemáticas fundada en 1830 y a cargo de Juan Manuel Cagigal, quien había estudiado en París. Es éste un personaje clave para la introducción de las matemáticas superiores en Venezuela.

Asimismo, los estudios matemáticos que se realizaban en la Universidad de Caracas, desde 1827, y en la Academia de Matemáticas, emplearon comprobadamente textos franceses.

Por su parte, el que puede ser considerado como uno de los primeros matemáticos profesionales en Venezuela, Francisco José Duarte (1883-1972), cuya formación fue esencialmente de carácter autodidacta, empleó para ello abundante bibliografía de origen francés. Así, un hijo declara que

entre otros libros que rodearon sus primeros años [...] están] las lecciones de Aritmética y las de geometría de Cirodde, [...] y la famosa Algebra de Lacroix, traducida por José Rebollo y Morales y publicada en Caracas por los hermanos Rojas (Duarte, 1974, p. 14).

La metódica seguida

Una vez asentado el hecho de una notable influencia de la cultura gala en Venezuela, durante el siglo XIX y especialmente en su último cuarto, pasaremos a describir algunos hechos que señalan elementos particulares comprobatorios de dicha influencia en los ámbitos de las matemáticas y de su enseñanza.

Partiremos del señalamiento del historiador francés Marc Bloch quien asevera que

la primera característica del conocimiento de los hechos humanos del pasado y de la mayor parte de los del presente consiste en ser un conocimiento por huellas, para usar la feliz expresión de François Simiard [...] ¿qué entendemos por *documentos* sino una ‘huella’ que ha dejado un fenómeno [...]? (Bloch, 1979, p. 47).

Siguiendo la idea anterior, cabe preguntarse: ¿cuáles son las “huellas” que han dejado las matemáticas y la educación matemática en el transcurrir histórico? ¿Cuáles de ellas son lo suficientemente ricas para poderle “seguir los pasos” a los acontecimientos de nuestro interés?

Una respuesta se encuentra en Schubring (1987) quien expresa:

si uno comienza por el hecho establecido por la investigación de la escuela en la década de 1970 que la *práctica de la enseñanza* no está tan determinada por los decretos ministeriales ni por los programas oficiales como por los textos usados para la enseñanza, uno es conducido a estudiar a los *autores* de los libros escolares (p. 41).

Además, Pitombeira de Carvalho (2003) afirma que

el libro de texto tiene historia y el papel que desempeña y su influencia están siempre ligados a la sociedad de su época, tal vez hasta para intentar modificar algunos de sus aspectos, la manera como esa sociedad, y no solamente el autor del libro, ve la ciencia, la cultura y la enseñanza (pp. 1-2).

En consecuencia, el elemento clave a ser considerado en este trabajo serán algunas las obras matemáticas francesas empleadas por aquellos personajes vinculados con las ciencias exactas en la Venezuela decimonónica, así como los textos matemáticos de origen galo

empleados en la enseñanza de esta ciencia en dicha época.

En esta primera etapa de la investigación se está procediendo a desarrollar un arqueo para determinar cuáles autores y cuáles obras de matemáticas de autores franceses circularon en la Venezuela decimonónica. Seguidamente se ha realizado una discriminación del material detectado sobre la base de las siguientes categorías: idioma de la obra, nivel educativo y área de la matemática expuesta. También se contrastaron los catálogos de los libreros con las listas de obras empleadas en instituciones como la Universidad de Caracas y la Academia de Matemáticas.

A los fines antes indicados, se ha procedido a revisar un conjunto de investigaciones, muy particularmente aquellas de tipo bibliotecológico, estudios históricos de instituciones relevantes (Academias, universidades y otros planteles educativos, etc.), así como los catálogos de bibliotecas y de los libreros de la época.

En fin, en esta primera etapa se trata de un trabajo de índole descriptiva y de base documental.

La influencia francesa en la matemática y su enseñanza en la Venezuela del siglo XIX

El acucioso historiador Idelfonso Leal, quien por muchos años ejerciera como cronista de la Universidad Central de Venezuela (llamada Universidad de Caracas en aquel entonces), informa para ciertos años los textos oficiales empleados en dicha Universidad en el siglo XIX.

Refiere Leal (1981) que luego de la reforma de 1874, en la Facultad de Filosofía eran empleadas la Aritmética y el Álgebra de Lacroix, así como la Geometría y Trigonometría de Legendre; mientras que en la Facultad de Ciencias Exactas (estudios de Ingeniería) eran usados como texto la Geometría analítica y descriptiva del español Zorraquín y del francés Laroque, el *Cálculo diferencial e integral* de Boucharlat, y la *Mecánica racional* de Boucharlat y Delaunay.

Para fines de la centuria, en 1899, Leal (op. cit) indica el uso del Algebra de Lacroix y de la Geometría de Legendre en la Universidad.

Por su lado, Olivares (1986) se sitúa en 1872, cuando la Academia de Matemáticas pasa a depender de la Universidad, evidenciando la presencia allí de la obra de *Cálculo diferencial e integral* de Boucharlat. Asimismo, Olivares (op. cit.) refiere que el ingeniero Luis Ugueto, en 1896, aparece como docente en la Escuela de Ingeniería, institución creada en 1895 e independiente de la Universidad, y se cita entre los libros de consulta la *Geometría analítica* de Briot y Bouquet.

Olivares (1986), en un anexo de su obra, proporciona una lista de libros que para 1866 se encontraban en la Biblioteca de la Academia de Matemáticas, institución decretada en 1830 y que inicia actividades al siguiente año. La información se basa en el informe de Manuel M^a. Urbaneja, a la sazón director de dicha institución.

Éstas forman parte “de un centenar de obras, casi todas editadas en París, que abarcan temáticamente varias ramas de la ingeniería y ciencia de las construcciones, matemáticas, geometría, física, geología, etc.” (Zawisza (1980, p. 61), obras adquiridas entre los años 1865 y 1866, siendo ésta la primera compra después de la modesta biblioteca organizada por Cagigal. Es de destacar que motivado a los avatares de la política y diversas situaciones militares, como señala García Villasmil (1964, p. 75), “la mayor parte de los instrumentos de la Academia se habían extraviado”, lo cual incluía indudablemente también a los textos.

Una revisión de los textos en uso en la Academia de Matemáticas para el año 1866, bajo la etiqueta “Matemáticas” nos muestra lo siguiente:

Tabla 1

Clasificación de las obras usadas en la Academia de Matemáticas en 1866

Área de la matemática	Aritmética y teoría de números	Álgebra	Geom.	Cálculo y análisis	Probab.	Trigon.	Otras
Nº de obras	4	2	5	3	1	0	4

Fuente: Cálculos propios sobre la base de datos proporcionados por Olivares (1986)

De los 19 ítems de la Tabla 1 sólo 1 no es de autor francés: se trata de Euclides. Otra obra, cuya autoría es del francés Sonnet y del catalán Frontera radicado en Francia, ha de considerarse francesa, aunque está en castellano, ya que fue editada originalmente en Francia y luego traducida se editó en Madrid. Por otra parte, salvo 3 títulos en castellano, el resto de las obras están escritas en francés: la ya mencionada y dos ediciones caraqueñas, una de Lacroix y otra de Legendre, basadas ambas en las respectivas ediciones españolas.

Se encuentra que para 1866 eran empleadas en la institución, entre otras, obras de matemáticas de los siguientes autores franceses: Catalan, Cauchy, Lacroix, Laplace, Lefebvre de Fourcy, Legendre, Poinsot, Sturm.

Bajo el rubro “Mecánica” se señalan 9 obras de autores franceses, de las cuales 8 están en su idioma original. Bajo la etiqueta “Dibujo lineal” hay 4 obras francesas en idioma francés. Bajo la categoría “Topografía” se hallan 4 obras de las cuales 3 son de autores galos, las cuales fueron editadas en francés.

Al estar esta bibliografía mayoritariamente en idioma francés, los destinatarios de estos libros eran básicamente los docentes de la Academia. Además, las obras por su nivel estaban seleccionadas para servir a estudios superiores como los dictados en la Academia de Matemáticas.

Comparemos los libros presentes en la Academia en 1866 con la oferta librera de aquel momento. A tal fin se considera el catálogo de 1865 de una de las casas librerías más importantes: la de Rojas Hermanos. En dicho catálogo se señala que “comprende este cuadro obras diversas sobre las materias que constituyen el estudio de esta ciencia [las matemáticas] en la Academia de Matemáticas de Caracas” (Rojas Hermanos, 1865, p. 40).

Es de señalar que además de áreas como aritmética, álgebra, geometría, son incluidas también en el Catálogo obras de agrimensura y topografía, así como de mecánica, historia de las matemáticas. Bajo el epígrafe “Ciencias Matemáticas” encontramos 22 obras correspondientes a las áreas antes mencionadas.

Tabla 2

Clasificación de las obras presentes en el Catálogo de Rojas Hermanos

Área de la matemática	Aritmética y teoría de números	Álg.	Geom.	Cálculo y análisis	Probabil.	Trigon.	Física y mecánica	Otras

Nº de obras	2	4	3	0	0	3	4	5
-------------	---	---	---	---	---	---	---	---

Fuente: Cálculos propios a partir del Catálogo de Rojas Hermanos (1866)

En la Tabla 2 se clasificaron 21 de los 22 títulos. La restante obra es un curso que engloba aritmética, geometría y trigonometría sin mención expresa de su autor.

Solamente una de las obras no es de origen francés. De las obras originarias de Francia 6 están traducidas y las restantes se ofrecían en su idioma original.

Al comparar las dos listas de libros y cruzar los nombres de los autores se encuentra que en ambas aparecen libros de Lacroix, Legendre, Lefebvre de Fourcy, Delaunay, Salnueve. En muchos casos coinciden también las obras.

Es de hacer notar que destacan en el Catálogo de Rojas Hermanos varias obras de Cirodde y las Tablas de logaritmos de Lalande. No aparecen libros sobre sistemas de medidas.

Ha de destacarse que en catálogos posteriores (p. e. Rojas Hermanos, 1874) permanecen algunas de estas obras, especialmente las de Lacroix, Legendre y Cirodde.

Otra importante lista de libros de matemáticas empleados en la época la ofrece Ernst (1875). Se trata de un catálogo de obras de la biblioteca de la Universidad de Caracas. Ya para ese momento se “establecía en la Universidad Central el estudio de las Ciencias Matemáticas que antes se hacía en la Academia Militar [de Matemáticas]” (García Villasmil, 1964, p. 87).

En dicho catálogo se inventariaron, bajo el rubro “Matemáticas puras y aplicadas”, un total de 102 obras las cuales abarcan compendios matemáticos, así como libros dedicados a las áreas de cálculo y análisis, aritmética y teoría de números, geometría, álgebra, trigonometría, sistemas de medida y métrico decimal, mecánica y física, probabilidades y otras como historia de la matemática, tablas, etc.

De estas 102 obras 66 (64,7 %) son de autores franceses; estando la gran mayoría, 61 (92,4 %), en idioma francés y el resto traducidas a otros idiomas. En su mayoría estos textos están diseñados para su empleo en las matemáticas superiores, destacándose autores como Bezout, Barreme, Bourdon, Cauchy, Chasles, Fourier, Lacroix, Lagrange, Laplace, Legendre, Poisson, Sturm. Como puede apreciarse se nombra allí una pléyade de matemáticos galos muy destacados.

En la Tabla 3 se clasifican las obras francesas presentes en el catálogo de Ernst (1875).

Tabla 3

Clasificación de las obras presentes en el Catálogo de Ernst

Área de la matemática	Comp. mat.	Aritm. y teo. de números	Álg.	Geom.	Cálculo y análisis	Probab.	Trigon.	Sist. de med.	Fís. y mec.	Otras
Nº de obras	5	3	4	8	5	3	0	1	23	14

Fuente: Cálculos propios, basados en los datos de Ernst (1875)

Algunas conclusiones

La pesquisa ha permitido inventariar un conjunto amplio de obras de matemáticas de origen francés las cuales circularon por el territorio venezolano y fueron empleadas en diversos

ámbitos para la enseñanza de la disciplina. Entre las más notables hay que destacar la *Aritmética* y el *Álgebra* de Lacroix, y la *Geometría* de Legendre. Estas últimas obras tuvieron una gran permanencia en el tiempo y fueron vendidas por diversas casas libreras, no sólo en Caracas sino también en otras ciudades del país.

En buena medida este conjunto de obras fue usado en su idioma original, aunque los autores más resaltantes, como Lacroix y Legendre, llegaron a emplearse en el idioma de Cervantes, existiendo incluso alguna edición de éstas realizada en el propio país sobre la base de las ediciones madrileñas.

También son de destacar autores como Cirodde, Boucharlat, Delaunay, Lalande, y Lefevre de Fourcy cuyas obras circularon ampliamente en Venezuela.

La revisión de diversos catálogos, especialmente los aquí citados, muestra una abundante oferta de obras matemáticas de origen francés, tanto en su idioma original como traducidas. En ocasiones ambas versiones eran ofrecidas simultáneamente por los librerías.

El hecho de que pocos estudiantes dominaran el francés hacía que tales textos fuesen usados más por los docentes que por parte de los alumnos.

La mayor parte de dichas obras pueden ser catalogadas de matemáticas superiores, aunque en algunos Colegios Federales ciertas obras, como la *Aritmética* de Lacroix también tuvieron uso.

Hacia el último tercio de la centuria se acentuó el uso de esta bibliografía.

Es indudable que los ingenieros formados en el país durante el siglo XIX tuvieron como formación matemática una basada fundamentalmente en textos franceses.

Partiendo de lo expresado por Pitombeira de Carvalho (2003), en torno al papel e influencia de las obras didácticas, y considerando que Mariátegui (2008) apunta que “en el proceso de la instrucción pública, como en otros aspectos de nuestra vida, se constata la superposición de elementos extranjeros combinados, insuficientemente aclimatados” (pp. 55-56), se encuentra que justamente, lo afirmado por Mariátegui (op. cit.) es lo que ha podido observarse en el influjo galo en la matemática y su educación en la Venezuela decimonónica. Las obras de origen francés fueron empleadas sin aclimatación alguna, ya que prácticamente no existían en esa época libros escritos en el país referidos a matemáticas superiores, salvedad hecha de un escrito elaborado por Cagigal los cuales fueron publicados póstumamente en forma de libro bajo el título de *Memoria sobre las integrales limitadas* y cuyo manuscrito era empleado en la Academia de Matemáticas.

La influencia gala aquí descrita trascendió al siglo XIX alcanzando las primeras décadas del siglo XX.

Referencias

- Armas Chitty, J. A. de. (1966). *Fermín Toro y su época*. Caracas: Instituto Nacional de Cultura y Bellas Artes.
- Beyer, W. (2016). La influencia de Sylvestre-François Lacroix en la matemática venezolana decimonónica. *Revista de História da Educação Matemática (HISTEMAT)*, 2(3), 229-255.
- Cagigal, J. M. (1929). *Memoria sobre las integrales limitadas*. Caracas: Empresa Gutenberg.
- Crazut, R. J. (2005). Presentación. En: Landaeta Rosales, M. (2006). *La riqueza circulante en Venezuela* (pp. 15-37). Caracas: Banco Central de Venezuela.

- Duarte, C. F. (1974). *Homenaje al Dr. Francisco J. Duarte (1883-1972). Personalidad y correspondencia*. Caracas: Ediciones de la Presidencia de la República.
- Leal, I. (1981). *Historia de la UCV (1721-1981)*. Caracas: Ediciones del Rectorado de la UCV.
- Ernst, A. (1875). *Catálogo de la biblioteca de la Universidad de Caracas. Formado de orden del Ilustre Americano, Regenerador y Presidente de los Estados Unidos de Venezuela, General Guzmán Blanco*. Caracas: Imprenta de "La Opinión Nacional".
- García Villasmil, M. (1964). *Escuelas para formación de oficiales del ejército. Origen y evolución de la Escuela Militar*. Caracas: Ministerio de la Defensa.
- Gutiérrez, A. (2001). Del deseo a la realidad: Robert A. Lambert y la educación médica venezolana en 1927. En: J. J. Martín Frechilla y Texera, Y. (Comps.). (2001). *Así nos vieron. (Cultura, ciencia y tecnología en Venezuela 1830-1940)* (pp. 151-178). Caracas: Universidad Central de Venezuela, Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico.
- Lucas, G. (1998). *La industrialización pionera en Venezuela (1820-1936)*. Caracas: Universidad Católica Andrés Bello.
- Mariátegui, J. C. (2008). El proceso de la instrucción pública. En: J. C. Mariátegui. *Temas de educación*. (pp. 55-85). Caracas: Editorial Laboratorio Educativo.
- Olivares, A. (1986). *Dr. Luis Ugueto. Ingeniero, astrónomo y profesor*. Caracas: Academia de Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales.
- Ortega Navarro, M. (2005). Vanguardia en el interior. La experiencia de Maracaibo. En: R. Gutiérrez Viñuales (Dir.). (2005). *Arte latinoamericano del siglo XX. Otras historias de la historia*. (pp. 331-343). Prensas Universitarias de Zaragoza.
- Pitombeira de Carvalho, J. B. (2003). Apresentação. En: G. Schubring. (2003). *Análisis histórica de livros de matemática. Notas de aula* (pp. 1-2). Brasil: Editora Autores Associados.
- Rojas Hermanos. (1865). *Catálogo General de los libros de fondo y de surtido del establecimiento de Rojas Hermanos*. Caracas: Autor.
- Rojas Hermanos. (1874). *Catálogo General de Obras de Fondo y de Surtido de la Librería y Casa Editorial de Rojas Hermanos*. Caracas: Autor.
- Schubring, G. (1987). On the methodology of analysing historical textbooks: Lacroix as textbook author. *For the Learning of Mathematics*, 7(3), 41-51.
- Vilda, C. (1995). *Proceso de la cultura en Venezuela II (1810-1908). Curso de Formación Sociopolítica, N° 30*. Caracas: Centro Gumilla.
- Zawisza, L. (1980). *La Academia de Matemáticas de Caracas*. Caracas: Ministerio de la Defensa.