

LA INFLUENCIA DE SYLVESTRE-FRANÇOIS LACROIX EN LA MATEMÁTICA VENEZOLANA DECIMONÓNICA

Walter O. Beyer K.¹

RESUMEN

El presente escrito muestra los primeros resultados de una investigación más amplia acerca de la influencia de la matemática francesa en el desarrollo de la matemática y su enseñanza en Venezuela durante el siglo XIX. En una primera etapa, Lacroix y su *oeuvre* fueron escogidos como centro de estudio por ser él el matemático francés de mayor influjo en el país. Considerada la totalidad de la *oeuvre* de Lacroix se detectó que el libro más influyente de todos, en la realidad venezolana del siglo XIX, fue su *Tratado elemental de aritmética*. Para abordar el estudio se consideraron diversas herramientas entre las que destacan algunos aspectos metodológicos, y otras ideas, propuestas por SCHUBRING (1985, 1987 y 2003), así como elementos tomados de AUTOR (2012). Fuentes importantes consultadas fueron: las bases de datos de bibliotecas, diversos estudios bibliográficos, catálogos de librerías y editores, así como obras de Lacroix y de sus seguidores; además, se revisaron documentos oficiales, leyes educativas y planes de estudio, todo lo cual permitió conocer la presencia, extensión, difusión e impacto de la *oeuvre* de Lacroix en la Venezuela decimonónica. Se detectó la permanente presencia de parte de la *oeuvre* durante el siglo XIX e incluso entrado el XX, especialmente su *Tratado elemental de aritmética*, existiendo ediciones venezolanas del mismo y de otros libros suyos. Se estableció el marcado interés que las casas editoras y librerías tuvieron en su Aritmética. Asimismo, se determinó que su obra de Geometría no tuvo el mismo éxito que el de su Aritmética. Su Aritmética fue utilizada directamente como texto de estudio y sirvió como prototipo para los autores venezolanos de obras de aritmética. Las ediciones venezolanas de la Aritmética y del Álgebra coexistieron con las foráneas.

Palabras-clave: S.-F. Lacroix. Matemática venezolana. La *oeuvre* de Lacroix. Influencia de Lacroix. *Tratado elemental de aritmética*.

ABSTRACT

This paper shows the first results of a wider investigation about the influence of French mathematics in the development of mathematics and its teaching in Venezuela in the nineteenth century. In a first stage, Lacroix and his *oeuvre* were chosen as a study center because he was the French mathematician of more influence in the country. Considered the entire *oeuvre* of Lacroix was found that the most influential book of all, in the Venezuelan nineteenth century reality was his *Elementary Treatise of Arithmetic*. To address the study we considered various tools among which some methodological aspects and other ideas proposed by SCHUBRING (1985, 1987 and 2003), as well as some elements taken from AUTOR (2012). Important sources consulted were: databases of libraries, various bibliographical studies, catalogs of booksellers and publishers, and works by Lacroix and his followers; In addition, official documents, educational laws and curricula are reviewed, all of which allows to know the presence, extent, distribution and impact of Lacroix's *oeuvre* in Venezuela's nineteenth-century. The permanent presence of the *oeuvre* during the nineteenth century was detected and even into the twentieth, especially its *Elementary treatise on arithmetic*, existing Venezuelan editions of this and other of his books. It was established the strong

¹ Docente de Postgrado del Instituto Pedagógico de Caracas (IPC). E-mail: nowarawb@gmail.com

interest that publishers and bookstores houses had settled in his *Arithmetic*. Also it was determined that his work *Geometry* did not have the same success than his *Arithmetic*. His arithmetic was used directly as a textbook and served as a prototype for the works of arithmetic of Venezuelan authors. Venezuelan editions of *Arithmetic* and *Algebra* coexisted with foreign ones.

Keywords: S.-F. Lacroix. Venezuelan mathematics. Lacroix's *oeuvre*. Influence of Lacroix. An elementary treatise on arithmetic

INTRODUCCIÓN

El presente artículo pretende esencialmente develar la influencia ejercida en Venezuela por el matemático galo Silvestre-François Lacroix en el desarrollo de la matemática y su enseñanza durante el siglo XIX.

En razón de lo antes expresado ha de prestarse atención en primer lugar a conocer algunos hechos resaltantes de la vida de este destacado autor de obras didácticas. Ese elemento, el conocimiento del autor es indispensable para poder abordar el estudio de su *oeuvre*.

A su vez, ni el personaje ni su *oeuvre* se comprenden a cabalidad si no se ubican, aunque sea a grandes rasgos, en el contexto de lugar y tiempo en el cual vivió el autor y se desarrolló su producción intelectual. En tal sentido recorreremos el período vital de Lacroix de manera ciertamente simplificada, pero resaltando aquellos acontecimientos que le dan un marco referencial a su *oeuvre* y con ello poder explicar y entender las características de la misma.

Una vez conocidos los elementos básicos de la vida de este autor y ubicados en su contexto, se pasa a describir la *oeuvre* de Lacroix, su evolución en el tiempo, su difusión, así como su importancia. Después, finalmente se aborda la presencia, difusión y la influencia de los libros del matemático galo en la Venezuela decimonónica.

¿QUIÉN FUE SILVESTRE-FRANÇOIS LACROIX?

Bajo el término francés *oeuvre*, y siguiendo a Schubring (1987), englobamos al conjunto de escritos que (sobre matemáticas) produjo un autor determinado. El análisis de una *oeuvre* indudablemente conduce al estudio de su autor. Es éste uno de los elementos a

considerar, como lo señala Schubring (1987). Sin embargo, la autoría de las obras didácticas está constreñida y está modelada por “las restricciones y las demandas sociales de la respectiva institución, a través de su plan de estudios, su tipología de conocimiento y su tradición” (Schubring, 1987, p. 45). Así, los créditos por la elaboración de un libro didáctico trascienden más allá del o de los individuos que aparecen señalados en la tapa del impreso. Agrega este investigador que es tal el peso de esta influencia institucional que la misma conduce a que las obras didácticas estén modeladas y estructuradas siguiendo los patrones de las precedentes y aún siendo imitadas tomando préstamos de las ya existentes o incluso siendo copiadas directamente. Sobre este último punto se volverá más adelante.

El interés en Lacroix estriba en que los libros publicados por este autor “tuvieron un éxito enorme y efectuaron una influencia notable no solamente en Francia mas también en muchos otros países –de Europa y de América del Norte y del Sur” (Schubring, 2003, p. 126-127). Lo anterior es particularmente cierto para Venezuela y hacia allí se dirigirá nuestro análisis.

De seguidas, nos concentraremos en hacer un breve recuento de la vida de Silvestre François Lacroix quien aparece como autor de una amplia e influyente *oeuvre* de libros didácticos de matemáticas, sin olvidar las advertencias de Schubring (1987) antes señaladas.

Nuestro personaje es natural de Francia en donde nace un 28 de abril de 1765 en la ciudad de París. La muerte lo encuentra en su casa de París el 24 de mayo de 1843. Vale decir entonces que la vida de Lacroix transcurre a caballo entre dos siglos, época plena de importantes acontecimientos en su país natal, pero que trascendieron originando grandes consecuencias allende las fronteras galas.

En lo que respecta a su formación cabe decir, siguiendo a Caramalho Domingues (2008), que Lacroix asistió a cursos matemáticos dictados en el *Collège Royal de France* por Antoine-René Mauduit (1731-1815). Seguramente también atendió cursos de Lalande, de Le Monnier y de Cousin quienes eran docentes de esa institución. Se sabe que cursó con Joseph-François Marie (1738-1801) quien era profesor de matemáticas en el *Collège Mazarin* de la Universidad de París. Además, hacia 1780, fue discípulo de Gaspar Monge (1746-1818), importante geómetra francés de la época y uno de los creadores de la famosa *École Polytechnique*.

Fue contemporáneo de una pléyade de eminentes matemáticos franceses: Siméon-Denis Poisson (1781-1840), Adrien-Marie Legendre (1752-1833), Évariste Galois (1811-

1832), Pierre Simon de Laplace (1749-1827), Joseph Louis Lagande (1736-1813), Lalande (1732-1807), entre otros.

Como docente, pasó la mayor parte de su vida dedicado a tal actividad. A este respecto se señala que Lacroix

fue profesor de la École des Gardes de la Marine en Rochefort, de la École Royale d'Artillerie de Besançon, del Lycée de Paris, de la École Royale Militaire, de la École Centrale des Quatre-Nations, de la École Polytechnique, primer rector de la Faculté des Sciences de Paris, y de aquel que, después de asumir varias denominaciones pasó a ser conocido como el Collège de France. Actuó como evaluador de estudiantes de las escuelas de artillería y examinador permanente de la École Polytechnique.

(Garnica y Gomes, 2013, p. 291-292)

Su iniciación en la docencia se produjo en 1782, teniendo Lacroix apenas 17 años de edad, habiendo sido recomendado por Monge y/o Champigny, permaneciendo allí hasta fines de 1785. Asimismo, por recomendación de Condorcet (1743-1794), de quien fue un protegido, pasó a ser el sustituto de éste en el Lycée, una institución privada creada para los caballeros. Es de hacer notar que Condorcet ejerció una enorme influencia sobre Lacroix.

Como dato adicional, cabe decir que fue evaluador -junto con Poisson- de una memoria que Galois había enviado a la Academia.

A fines del siglo XVIII e inicios del XIX Lacroix ocupó importantes cargos educativos. Así, para el concurso de libros elementales establecido en 1794 fue designado jurado del mismo. También fue nombrado Jefe de la Oficina de la Comisión Ejecutiva de la Instrucción Pública, cargo en el que permaneció hasta 1799 y jugó un rol importante en las reformas educativas de aquel momento, entre las que destacan el establecimiento de la *École Normale* y la elaboración de los programas para las *Écoles Centrales*.

Señala Caramalho Domingues (2008) que “una consecuencia de estas actividades pedagógicas fue la escritura de una serie remarcable de exitosos libros de texto” (p. 15), que en palabras de Schubring (2003) hacen que “Lacroix pueda ser visto como un prototipo y un primer realizador del programa de *livres élémentaires* destinado a reestructurar el conocimiento matemático enseñado de acuerdo con las invenciones científicas más avanzadas” (Schubring, 2003, p. 108).

Con respecto a ciertas tendencias que influyeron en Lacroix, Vea Muniesa y Velamazán Gimeno (2011) expresan, refiriéndose al tomo tercero del *Curso elemental de*

matemáticas puras que trata la Geometría, que dicho libro está influenciado matemáticamente por el pensamiento de Monge –quien fue su profesor en la Escuela Politécnica en 1794- y por las ideas pedagógicas de Pestalozzi.

Para la elaboración de su *oeuvre* Lacroix acudió a muchos “préstamos” de obras de otros autores; pero, a diferencia de muchos otros él reconocía este hecho: no lo ocultaba.

Lacroix no es reconocido esencialmente como un matemático creador, no obstante él produjo varias memorias científicas las cuales envió a la *Académie des Sciences* y mantuvo permanente contacto con lo más granado de los matemáticos franceses: Monge, Condorcet, Cassini, Lalande, Legendre, Laplace, aún en la época cuando estuvo en Besançon, fuera de París.

Sobre sus opiniones políticas expresa Caramalho Domingues (2008) que “Lacroix no era un jacobino. Muy por el contrario: él permanecía siendo moderado, con opiniones progresistas, en línea con la tradición iluminista del siglo XVIII” (Caramalho Domingues 2008, p. 14). Pero, “su carrera fue ascendiente después de la Revolución, y él acumuló diversas posiciones importantes” (Schubring, 2003, p. 106), lo cual indica que tuvo nexos estrechos con el poder político de la época. Uno de sus mentores, Condorcet, fue perseguido en la época del terror; mientras que otro, Monge, era un jacobino. Afirma Schubring que “su carrera parece haber comenzado después de *Thermidor* a la caída de Robespierre” (Schubring, 2003, p. 106) y lo ubica como comprometido con la facción de los *idéologues*, un influyente grupo de filósofos de la época.

En las líneas anteriores sólo hemos querido resaltar los aspectos que hemos juzgado más trascendentes de la vida de S.-F. Lacroix para entender mejor la producción de su *oeuvre*. Ciertos datos biográficos más detallados pueden encontrarse en varias fuentes: Schubring, 2003; Caramalho Domingues, 2008; Marafioti Garnica y Magalães Gomes, 2013; Garnica, Gomes y Andrade, 2014.

S.-F. LACROIX Y SU ÉPOCA

Siendo aún niño, en 1774 asciende al trono Luis XVI. Sobreviene una importante convulsión político-social – la Revolución Francesa de 1789 – con la abolición de la monarquía, la detención y ejecución del monarca y la proclamación de la república,

proceso que consigue a un Lacroix joven, de apenas 24 años. Vive la época del Terror y luego el ascenso de Napoleón y la posterior Restauración con Luis Felipe de Orleans.

La Revolución impacta en todos los ámbitos, alcanzando a modificar la ciencia y la educación. Entre otras cosas, es creado el Sistema Métrico Decimal. Como una de sus consecuencias es promovida una educación pública a cargo del Estado. Como lo indica Gal (1968), es el período en que “aparecieron muchos proyectos, como los de Talleyrand, Lakanal y sobre todo Condorcet. En todos se manifiesta una nueva meta: el perfeccionamiento del hombre y el servir a la vez que al desarrollo individual, a la sociedad en su conjunto” (Gal, 1968, p. 100). Talleyrand y Mirabeau habían propuesto los suyos en 1791. Por su lado, en 1792 Condorcet presenta a la Asamblea Nacional un plan de reorganización de la instrucción pública basado en los principios de gratuidad, acceso universal e independencia. Se está asistiendo al nacimiento de los sistemas educativos nacionales.

Para 1784 es establecida la Escuela del Cuerpo de Ingenieros de Mézières, institución que junto con otras semejantes brindaba una enseñanza de corte moderno, científico y práctico. En 1794 es fundada la afamada *École Polytechnique*, siendo Monge – uno de los protectores de Lacroix- uno de sus creadores; así como también es establecida la *École Normale Supérieure*. Las matemáticas y el estudio de las ciencias en general adquieren relevancia.

En 1795 son establecidas las Escuelas Centrales, instituciones de educación secundaria, que luego en la época napoleónica fueron suprimidas y reemplazadas por los liceos, a las cuales estaría muy ligado Lacroix. En éstas “el programa de estudios abarcaba no sólo matemática, física y ciencias experimentales, sino también ciencias morales y sociales” (Gal, 1968, p. 101).

Napoleón por su parte creó un régimen educativo centralizado y uniforme en el cual sólo se conservaron las matemáticas “necesarias para la formación militar; por lo contrario, las letras y sobre todo el latín vuelven a constituir la enseñanza básica” (Gal, 1968, p. 109).

François Guizot (1787-1874), quien fuera designado por Luis Felipe – en 1832 – como Ministro de Instrucción Pública, reimplanta en 1833 la enseñanza científica inclusive en los primeros niveles, vale decir en el currículo escolar. Afirma Gal (1968) que “a partir de 1827 y por obra de M. de Vatimesnil, se vuelve a otorgar un lugar importante a las ciencias y a las lenguas vivas” (Gal, 1968, p. 110).

Todo lo antes señalado venía aparejado con los profundos cambios económicos que se estaban produciendo en el transcurso del siglo XVIII, entre los que cabe mencionar el desarrollo de las manufacturas las cuales fueron requiriendo cada vez más mano de obra especializada, cambios que hicieron necesario transformar radicalmente la educación, pasando de la enseñanza individual a la colectiva, circunstancias que motivaron y le dieron paso a la instrucción popular – en parte impulsada por los Hermanos de La Salle. Las transformaciones socio-políticas y económicas hicieron obsoleta la instrucción secundaria de corte humanista y basada en el latín, esencialmente de carácter literario y orientada hacia una élite. Hubo que pasar a otro tipo de educación más cónsona con los nuevos valores que estaban permeando la sociedad; más adecuada a las exigencias técnicas del momento; acorde con las nuevas relaciones de las clases sociales. Nuevas ideas surgen por doquier: los planteamientos de Rousseau, la propuesta pedagógica de Pestalozzi, la filosofía de Kant, el Enciclopedismo y tantas otras. En fin, como señala Gal (1968), “la concepción educacional moderna nació de una conjunción de acontecimientos económicos, sociales, políticos y morales en la que la Revolución de 1789 jugó un papel importante” (Gal, 1968, p. 90).

Lacroix se inserta en el desarrollo de las matemáticas de la época, teniendo nexos con lo más granado de los científicos y matemáticos de su momento y participa activamente en los cambios educativos que se estaban produciendo.

Los cambios educativos antes mencionados condujeron a la necesidad de tener nuevos libros para las labores de enseñanza y es allí en donde Lacroix cumple una labor destacada.

Así, en 1794 se crea un concurso para la elaboración de obras didácticas. Lacroix fue designado como jurado, viéndose por lo tanto impedido de participar en el mismo, comenzando su *oeuvre* al siguiente año.

Esta necesidad de nuevos textos que se estaba abriendo, por cuanto las matemáticas adquirieron un lugar destacado en el currículo, originó a su vez la necesidad de reestructurar el conocimiento matemático a los fines de su presentación en las aulas. Al respecto Schubring (1987) indica que Lacroix “intentó en su texto [*Traité de calcul différentiel et de calcul integral*] no sólo ensamblar los resultados de varios investigadores, dispersos en las publicaciones de la multitud de academias europeas, sino también *estructurar y elementarizar* este conocimiento” (Schubring, 1987, p. 43).

Este proceso de elementalización, que a fin de cuentas es básicamente lo que en la Didáctica Fundamental se denomina Transposición Didáctica, en palabras de Schubring (1987) “fue el sujeto de un único esfuerzo nacional en los años posteriores a la Revolución Francesa [...] de hecho, los problemas de establecer tratados elementales satisfactorios condujo a reflexiones nuevas y más a fondo sobre el proceso de elementalización” (Schubring, 1987, p. 47).

Es este tópico justamente uno de los elementos que propone Schubring (1987) como un patrón a ser estudiado en el análisis de la *oeuvre* de un autor de obras didácticas. En el caso particular de Lacroix, éste contribuyó de manera decisiva en este proceso de elementalización con su *oeuvre* la cual será tema de estudio de la próxima sección.

LA OEUVRE MATEMÁTICA DE S.-F. LACROIX

Como ya se señaló, Lacroix está entre los primeros en realizar un programa de *libros elementales* y sus obras se convirtieron en un prototipo de tal tipo de escritos. A este respecto se expresa Collette (1986) señalando que Lacroix “desempeñó un papel esencial en la difusión de las nuevas teorías matemáticas, gracias a su gran claridad mental y a su marcado sentido pedagógico” (Collette, 1986, p. 249). Sin embargo, a diferencia por ejemplo de Legendre no fue propiamente un matemático creador.

En este sentido se acota que

Los libros de texto publicados por Lacroix tuvieron un éxito enorme y ejercieron una influencia notable no solamente en Francia sino también en muchos otros países – de Europa y de la América del Norte y del Sur. Así, sus obras fueron traducidas a muchas lenguas, y en algunos casos varias veces [...].

En el Brasil, la influencia de Lacroix fue particularmente extensa.

(Schubring, 2003, p. 126-127)

Ausejo y Matos (2014) ratifican esto al señalar que entre los libros de texto más populares en la España de la primera mitad del siglo XIX, al igual que en otros países europeos, estaba el *Curso elemental de matemáticas puras* de Lacroix traducido por José Rebollo Morales. Afirman también estos investigadores que el gobierno español publicó una lista oficial de textos para la secundaria que incluía a Lacroix.

El inicio de esta *oeuvre* se sitúa en 1795 con el escrito *Essais de Géométrie sur les plans et les surfaces courbes; ou élémens de Géométrie descriptive*, obra que aparece como resultado de su labor docente en la *École Normale* y que es incorporada luego a su *Cours de mathématiques*. Buena parte de su *oeuvre* aparece por la necesidad de textos para ser usados en la *École Centrale des Quatre-Nations*, apareciendo entre 1797 y 1800. En 1802 sale su *Traité élémentaire de calcul différentiel et de calcul intégral* dirigido a los estudiantes de la *École Polytechnique*.

Los excelentes libros de texto escritos por Lacroix para impartir sus clases son los siguientes:

Cuadro 1 – Obras publicadas por Lacroix entre 1795 y 1816

<i>Essais de Géométrie sur les plans et les surfaces courbes; ou élémens de Géométrie descriptive</i>	1795
<i>Traité élémentaire d'arithmétique</i>	1797
<i>Traité élémentaire de trigonométrie et d'application de l'algèbre à la Géométrie</i>	1798
<i>Elémens d'algèbre</i>	1799
<i>Elémens de géométrie</i>	1799
<i>Complément des élémens d'algèbre</i>	1800
<i>Traité élémentaire de calcul différentiel et du calcul intégral</i>	1802
<i>Essais sur l'enseignement en général, et sur celui des Mathématiques en particulier</i>	1805
<i>Traité élémentaire de calcul des probabilités</i>	1816

Fuente: Elaboración propia.

Es de señalar que en 1797 aparece la primera edición de su *Traité élémentaire d'arithmétique*. Dos años después, en 1799, había sido impresa la segunda edición de la obra. La 3ª edición es de 1801, un año después salía la 4ª, mientras que en 1807 se llegaba a la 7ª edición: 4 nuevas ediciones en 6 años transcurridos. En 1813 se publicaba la edición 13ª y para 1818 ya se había impreso 14 ediciones de este libro. En 1826 salió la edición 17ª y 10 años después había que agregar dos ediciones más. Indudablemente fue ésta la obra más exitosa del autor galo.

No obstante, sus otros libros también tuvieron éxito: en 1818 se habían producido 12 ediciones de sus *Élémens d'algèbre* y para el año siguiente habían 11 ediciones de los *Élémens de géométrie*. En fin, Caramalho Domingues (2008) asienta que para 1846 la *Arithmétique* alcanzaba ya las 20 ediciones, mientras que los *Élémens d'algèbre* arribaban a 23 en 1871 y los *Élémens de géométrie* totalizaban las 22 en 1884. Y esto no paró allí.

Por otra parte, señala Collette (1986) que “a finales de siglo [el XVIII], los manuales de Legendre y Lacroix ilustran bien una vuelta al rigor que va a extenderse

ampliamente por la enseñanza de la geometría en varios países” (Collette, 1986, p. 142). Asimismo, este historiador recalca que Lacroix, al igual que D’Alembert, había tomado el concepto de límite como la base fundamental del cálculo.

Los escritos que versaban sobre aspectos propios de la matemática fueron complementados con una obra de carácter marcadamente didáctico: los *Essais sur l’enseignement en général, et sur celui des Mathématiques en particulier*, publicada en 1805.

Recién comenzada la nueva centuria, Desessarts y Otros (1801) reseñan el *Cours de mathématiques à l’usage de l’Ecole centrale des Quatre-Nations*, compuesto por 4 obras en 8° y se señala un quinto volumen correspondiente a los *Complément des élémens d’algèbre*. Las obras que componían el *Cours* generalmente podían ser adquiridas también por separado.

Las primeras siete obras de la lista anterior (Cuadro 1) aparecen en 1805 conformando el *Cours de mathématiques à l’usage de l’Ecole Centrale des Quatre-Nations*, publicado en 7 volúmenes, en 8°, por Courcier.

En el catálogo de la imprenta-librería de Courcier, para 1811, encontramos el conjunto estructurado en 8 tomos: se había agregado el escrito didáctico de 1805.

Figura 1 – Algunas obras de F.-S. Lacroix

<i>OEuvres de M. LACROIX, membre de l’Institut et de la Légion d’honneur.</i>	
Cours de Mathématiques à l’usage de l’école centrale des Quatre-Nations, ouvrage adopté par le Gouvernement pour les Lycées et les Ecoles secondaires, 8 vol. in-8.	35 f. 50 c.
<i>Chaque volume se vend séparément, savoir:</i>	
Traité élémentaire d’Arithmétique, 10e édition.	2 fr.
Elémens d’Algèbre, 9e édition.	4 fr.
Elémens de Géométrie, 8e édition.	4 fr.
Traité élémentaire de Trigonométrie rectiligne et sphérique, et d’application de l’Algèbre à la Géométrie, 5e édit.	4 fr.
Complément des Elémens d’Algèbre, 3e édition.	4 fr.
Complément des Elémens de Géométrie, ou Elémens de Géométrie descriptive, 3e édition.	3 fr.
Traité élémentaire de Calcul différentiel et de Calcul intégral, seconde édition.	7 fr. 50 c.
— Essais sur l’Enseignement en général, et sur celui des Mathématiques en particulier, ou manière d’étudier ou d’enseigner les Mathématiques, 1 vol. in-8.	5 fr.

Fuente: Courcier, 1811, p. 1.

En 1819 el conjunto estaba complementado con las dos últimas obras de la lista antes mencionada (Cuadro 1) y ahora ese conjunto se denominada *Cours complet de mathématiques à l’usage de l’Ecole centrale des Quatre-Nations*. Eran nueve las obras que integraban el *Cours* que pasó a denominarse *completo*.

El éxito de la *oeuvre* de Lacroix se puede medir tanto por la multiplicidad de ediciones que tuvieron la mayoría de sus libros, así como por la gran cantidad de traducciones a varios idiomas que se hicieron de buena parte de sus escritos: español, portugués, inglés, italiano.

Un contemporáneo de Lacroix, el importante político español Manuel de Godoy y Álvarez de Faria (1767-1851), señalaba con respecto a un insigne traductor al castellano de buena parte de la *oeuvre* de Lacroix que

Don José Rebollo y Morales, catedrático de la escuela de los pages del rey, comenzó á publicar en 1807 su traducción del *Curso completo elemental de matemáticas puras* de Mr. Lacroix, adoptado entonces por el gobierno francés para todos los liceos y escuelas secundarias. Rebollo mejoró todavía el método del original, le hizo varias adiciones muy necesarias, y ordenó é ilustró su traducción de tal modo que resultase en ella una obra enteramente nacional.

(Godoy, 1838, p. 53)

Rebollo y Morales aborda la traducción íntegra del *Curso completo elemental de matemáticas puras*, el cual “comprende la Aritmética, el Algebra, la Geometría llamada elemental y descriptiva, las Trigonometrías rectilínea y esférica; la aplicación del Algebra á la Geometría y los Cálculos diferencial é integral” (Rebollo y Morales, 1881, p. vi).

Así, la primera edición traducida por Rebollo y Morales salió a la luz en cuatro volúmenes, entre 1807 y 1808, editada en Madrid por la Imprenta Real.

Expresa el traductor en el *Prólogo* de esta obra que se propuso traducirla en virtud de que la misma es

La única que hasta ahora se conoce acomodada al grado de perfección en que actualmente se hallan estas ciencias, y como única por consiguiente, capaz por si sola de poner á nuestra juventud en estado de penetrar hasta los más recónditos arcanos de ellas, sin necesidad de malgastar el tiempo y trabajo como hasta aquí ha tenido que emplear inútilmente en el estudio de un gran número de obras elementales.

(Rebollo y Morales, 1881, p. vi)

También señala este traductor que ha dejado “para más adelante la publicación del análisis que el autor ha hecho de su obra en el Ensayo sobre la enseñanza de las Matemáticas” (Rebollo y Morales, 1881, p. vi). Sin embargo, no conocemos ninguna traducción al español del *Ensayo*, y tal pareciera que Rebollo y Morales nunca la hizo. Sólo conocemos la traducción al portugués de Antonio Vicente Marafioti Garnica y Maria Laura Magalhães Gomes.

Por su parte, señalan Muniesa y Gimeno (2011) que “de su obra *Cours élémentaire de mathématiques pures*, solo se tradujeron al castellano los cuatro primeros tomos, correspondientes a aritmética, álgebra, geometría, trigonometría rectilínea y esférica y aplicación del álgebra a la geometría” (Muniesa y Gimeno, 2011, p. 313).

Con respecto a las traducciones de la *Aritmética* realizadas por Rebollo y Morales es de hacer notar que en varias éstas se encuentra en la *Portada* la coletilla “traducido segunda vez por Don Josef Rebollo y Morales [...]”. Ya desde la 2ª edición (1818) aparece dicho señalamiento. En ediciones subsecuentes de la obra se sigue observando esta anotación. Hemos constatado esto en las siguientes ediciones: la 3ª (1826), la 4ª (1835), la 5ª (1839), la 6ª (1844) y en la 7ª (1846). No se han encontrado referencias precisas de cuándo se pudo haber efectuado esta segunda traducción de la obra.

Además, se refiere que no sólo se tradujo la obra, sino que también fueron realizadas algunas modificaciones a la misma. El traductor en sus propias palabras expresa esto diciendo:

Solo nos resta añadir, con respecto a la traducción, que en ella nos hemos tomado cierta libertad que podría sin duda ser reprobable en una obra de otra especie, pero estamos en la persuasión de que por **algunas poco sustanciales alteraciones, por ciertas adiciones y anotaciones que nos hemos atrevido á hacer** en ella, no desmerecerá cosa alguna en el concepto del público.

(Rebollo y Morales, 1881, p. viii, negrillas añadidas)

Un hecho similar se puede encontrar en la obra *An elementary treatise on arithmetic, taken principally from the arithmetic of S. F. Lacroix*, publicada en Cambridge en 1818. Se señala en la *Portada* de la obra que la misma fue “traducida al inglés con las alteraciones y adiciones que fueron encontradas necesarias en orden de adaptarla al uso de los estudiantes americanos” (Farrar, 1818, *Portada*). John Farrar, profesor de matemáticas de la Universidad de Cambridge fue quien realizó esta traducción. Esta obra tuvo varias ediciones.

Entre las alteraciones realizadas por Rebollo y Morales se encuentran el cambio de las unidades (p. e. metros por varas) y de los signos monetarios, una especie de “españolización” del libro. Pero, el cambio de unidades representa un paso atrás: del Sistema Métrico se pasa al viejo sistema español. En otra ocasión el traductor coloca en un problema que cierta cantidad de tela vale “315,4537 reales” (Lacroix, 1881, p. 78): ¡En ninguna cantidad referida a un signo monetario se emplean más de dos decimales! Más

aun: el real no estaba dividido decimalmente. En el original francés encontramos que allí se coloca 315,45 francos. Es decir, varios de los ajustes de Rebollo y Morales desmejoraron la traducción del libro con respecto al original.

No obstante no fue Rebollo y Morales el único traductor de la obra de Lacroix. Otro personaje, Lamberto Pelegrín, también tradujo obras del matemático galo. Así, ha podido verificarse la existencia de traducciones tanto del *Tratado elemental de aritmética* (Hidalgo, 1844) como del *Álgebra* de Lacroix, esta última en el Catálogo en línea de la BIBLIOTECA ARMANDO OLIVARES CARRILLO, realizadas por Pelegrín, obras editadas en Valencia el año de 1812, en la Imprenta de Francisco Brusola.

Pelegrín además escribió sus propias obras entre las que se cuenta unos *Elementos de la gramática universal aplicados a la lengua española*, cuyas primera y segunda ediciones fueron publicadas en Marsella en 1825 y 1826, respectivamente; así como un *Curso completo de matemáticas puras* de ese mismo año y lugar. No hemos podido determinar si se trata de un escrito propio o de una traducción de la obra de Lacroix. Por otra parte, este personaje era un reconocido conocedor del idioma español, algo muy útil para ejercer de traductor.

Muniesa y Gimeno (2011) indican que en España, tanto en la enseñanza militar como en la civil, en el primer tercio del siglo XIX se venían usando las obras de Lacroix. Ello es un indicativo claro del gran empleo de la *oeuvre* de Lacroix fuera de las fronteras francesas.

Es tal la repercusión que aún hoy en día varias casas editoras actuales han decidido reeditar parte de la *oeuvre* de este connotado francés. Así, por ejemplo, *RareBooksClub.com* ofrece una reedición de 2013 de la edición francesa de 1807 del *Traité élémentaire d'arithmétique*. La empresa *Forgotten Books* en 2015 reeditó, en su formato original, la edición de 1821 de la obra *Elementary treatise on arithmetic taken principally from the arithmetic of F. S. Lacroix*. Asimismo, *Amazon* ofrece un conjunto de reediciones de obras de este autor: En su formato original vende los *Éléments de algebra* editados originalmente en 1825. De igual manera encontramos allí reediciones facsimilares en alemán francés y español como *Anleitung zur Ebenen und Spharischen Trigonometrie: Und zur anwendung der Algebra auf die Geometrie (1822)*; *Complement des Elements D'Algebre: a l'usage de l'Ecole Centrale des Quatre Nations (1804)* y *Curso Completo de Matemáticas Puras V2, Algebra Elemental (1840)*, realizadas por la empresa editora Kessinger Publishing.

PRESENCIA DE LA *OEUVRE* MATEMÁTICA DE LACROIX EN VENEZUELA

Los textos de matemáticas de Lacroix, especialmente su Aritmética y su Álgebra, así como su famoso ensayo sobre educación, fueron ampliamente conocidos en la Venezuela del siglo XIX. Tan es así que fueron realizadas un significativo número de ediciones venezolanas de varias de sus obras las cuales circularon conjuntamente con las ediciones foráneas de las mismas, tanto las traducidas al español como las originales francesas.

Esta producción editorial nacional, junto con el comercio de las ediciones foráneas, estuvo motivada, sin lugar a dudas, a la existencia explícita de un mercado susceptible a adquirir este material impreso, punto sobre el cual volveremos más adelante.

Así, luego de una amplia revisión de un buen número de catálogos de editores y libreros venezolanos del siglo XIX, conjuntamente con la consulta de bases de datos de las bibliotecas, así como del chequeo de escrupulosos estudios bibliotecológicos se pudo constatar que coexistieron en el mercado librero las ediciones foráneas (españolas y francesas) con aquellas publicadas en el país y se pudo además rastrear buena parte de la historia editorial de dichas obras en el país.

Veamos qué nos aportan varias de las fuentes consultadas.

Naranjo de Castillo y Sotillo (1987) solamente mencionan en su investigación una obra de Lacroix: el *Tratado elemental de Aritmética* en edición de Rojas Hermanos de 1881. Sin embargo, fueron muchas más las ediciones de sus obras producidas en el país.

Por su lado, Sánchez (1946), importante investigador de la bibliografía venezolana, recoge en su estudio varias ediciones de los escritos de Lacroix editados en Venezuela. Un buen número de estas obras allí reseñadas proceden de la casa editora de Rojas Hermanos, fundada por el dominicano José María de Rojas en 1838, editadas en el período que abarca de 1862 a 1881. Sánchez (1946) nos muestra cinco fichas bibliográficas referidas a la obra *Tratado elemental de Aritmética*. Los respectivos impresores y años de edición que allí aparecen son: Valentín Espinal, 1839; Rojas Hermanos, 1862; Rojas Hermanos, 1881; Carranza Hermanos, 1891 y Librería Española de L. Puig Ros y Hermano, 1894. Además, reseña una edición de 1881 del libro de *Álgebra*, publicada por Rojas Hermanos.

Acota Sánchez (1946) con respecto al *Tratado elemental de Aritmética* de 1862 que “el ejemplar que tenemos a la vista trae en la cubierta, como fecha de impresión, el año de 1865. Otro ejemplar cartonné, perteneciente a la Biblioteca Nacional apunta en la cubierta el año de 1873 como fecha de edición” (Sánchez, 1946, p. 45). Esto lo hemos podido constatar con una edición que en su tapa señala 1865 y en la portada se coloca 1862, libro que reposa en nuestra biblioteca particular (Lacroix, 1965). La posible explicación a este hecho estriba en que seguramente esta empresa hizo sendas reimpresiones, en 1865 y 1873, de la edición de 1862 de dicho libro.

El libro *Álgebra* mencionado por Sánchez (1946) es también reseñado por Pérez Marchelli (1991) quien indica que esta obra también fue publicada por L. Puig Ros y Hno., en 1896. Asimismo, ha podido hallarse una edición posterior de la misma (Lacroix, 1908), de esta última casa librera. Un dato de interés es que dicho texto contiene un apéndice escrito por el insigne ingeniero venezolano Juan Manuel Cagigal.

De la revisión de diversos catálogos de la casa editorial de Rojas Hermanos (1865, 1874, 188?, 1884) se obtuvo que se ofrecían al público las siguientes obras: *Tratado elemental de Aritmética*; *Lecciones de Algebra*; *Elementos de Geometría*; *Tratado Elemental de Trigonometría Rectilínea y Esférica y de la Aplicación del Algebra a la Geometría*. Algunas de éstas eran ediciones caraqueñas. Así, las *Lecciones de Algebra* puestas a la venta que aparecían en los catálogos de 1865 y 1874 eran de una edición venezolana, al igual que lo era el *Tratado elemental de Aritmética* del catálogo de 1874.

La aparición del *Tratado elemental de Aritmética* en los catálogos de 1865 y 1874 de Rojas Hermanos es un elemento a favor de la explicación que proponemos en razón del comentario de Sánchez sobre la edición de 1862, ya que posiblemente allí se estaban ofreciendo las nuevas reimpresiones de la obra.

Pero, antes que Rojas, otra importante casa librera, la de Damirón y Dupuy fundada en 1833, había puesto en el mercado libros de Lacroix. Su oferta (Damirón y Doupy, 1841) abarcó las obras de aritmética y álgebra, así como también *Agrimensura ó Instrucción elemental para medir tierras y levantar planos*, todas éstas en traducción al español. Seguramente se trata de una traducción realizada por el venezolano J. A. Freire, publicada por esa casa editora en 1834.

Ya entrado el siglo XX se encuentra que la Librería Española (1905) tiene todavía a la venta las obras de aritmética y de álgebra de Lacroix. Se trata de obras en español, aunque no se especifica si la edición es nacional o foránea.

De acuerdo con el bibliógrafo Sánchez (1946) es **Valentín Espinal**, destacado editor de la época, quien produce **la primera edición venezolana** del *Tratado elemental de Aritmética en 1839*, traducido por el español José Rebollo y Morales. Posteriormente, Rojas Hermanos, Carranza Hermanos y Puig Ros y Hermano también editan obras del matemático galo, traducidas al castellano sin indicación expresa del traductor. Estos mismos librerías-editores comercializan estos productos editoriales.

Pero no fue solamente en Caracas en donde se vendía la *oeuvre* de Lacroix. También en diversas ciudades del interior ocurría esto. Así, por ejemplo, la Librería Picón de Mérida ofrecía en 1886 la Aritmética del autor francés.

Por otra parte, en la Biblioteca de la Universidad de Caracas, de acuerdo con el catálogo elaborado por Ernst (1875), estaban depositados varios escritos de Lacroix, todos ellos en francés: *Traité élémentaire du calcul des probabilités*, *Complément des élémens d'algèbre à l'usage de l'école centrale des Quatre-Nations*, *Elémens de Géométrie à l'usage de l'école centrale des Quatre-Nations*, *Traité élémentaire du calcul différentiel et du calcul intégral*, *Traité du calcul différentiel et du calcul intégral* y sus *Essais sur l'enseignement en général et sur celui des mathématiques en particulier*.

Es de destacar que al cerrar sus puertas la Academia de Matemáticas, en 1874, su biblioteca pasó a formar parte de la colección de otras bibliotecas y en ese proceso parece que las obras antes citadas se extraviaron por cuanto en la actualidad no aparecen reseñadas en la Biblioteca Nacional de Venezuela ni en ninguna otra. Calatayud y García (1990) hacen un llamado para recuperar algunos títulos de Lacroix actualmente extraviados, aparentemente en la Biblioteca Nacional de Venezuela.

Indudablemente la obra de Lacroix que tuvo mayor difusión fue su *Tratado elemental de Aritmética*, el cual fue editado varias veces en el país y también fue una de las más vendidas en ediciones foráneas. Mientras, su obra de Geometría fue desplazada por la obra análoga de Legendre y tuvo menos éxito.

Bien entrado el siglo XX estas obras aún circulaban. De hecho, en 1911 la *Librería Española* ofrecía a la venta, así se anunciaba en la contratapa de la *Geografía* de Granada, el *Álgebra* de Lacroix y la *Geometría* de Legendre (con varios tipos de encuadernación); asimismo, la *Librería Central* (continuación de la *Librería Española*), en 1944, tenía a la venta la *Aritmética* y el *Álgebra* de Lacroix. Así se señala en la contratapa de otro libro.

Pero, más aún, en las *Fichas Bibliográficas* del Ministerio de Educación Nacional Alemán y Mazzei (1946) todavía se menciona como obra de uso escolar la *Aritmética* de Lacroix, en edición de 1894 de Puig Ros y Hermano.

Como ha podido seguirse, hubo una presencia continuada en siglo XIX de la *oeuvre* de Lacroix, existiendo ediciones venezolanas de su *Aritmética* y de su *Álgebra*. Evidentemente que la coexistencia de ediciones francesas, españolas y venezolanas de varios de sus libros se debió a que existía un público suficiente para ello que básicamente estaba radicado en la Academia de Matemáticas, la Universidad de Caracas y seguramente también en la de Mérida, así como en instituciones de educación secundaria como los Colegios Nacionales y la multitud de colegios privados que a lo largo del tiempo fueron creándose.

Lo antes presentado quedará fuertemente reafirmado con lo que expondremos a continuación.

INFLUENCIA DE LA *OEUVRE* DE LACROIX EN LA MATEMÁTICA VENEZOLANA Y SU ENSEÑANZA

Es indudable que S.-F. Lacroix fue uno de los matemáticos más influyentes en el siglo XIX venezolano, como se mostrará en lo que sigue.

Ya en el apartado anterior se determinó la presencia continua de los libros de Lacroix en territorio venezolano durante, y aún después, del siglo XIX.

Las obras de Lacroix fueron utilizadas como texto de estudio en distintos momentos de la historia educativa venezolana. Su uso se encuentra bien documentado en diversas fuentes.

Ya desde inicios de la vida republicana el nombre de Lacroix aparece tempranamente vinculado a la educación en estas latitudes. Se tiene que para 1826, en el *Reglamento de la educación pública* (República de Colombia, 1826), norma jurídica que conjuntamente con la Ley del mismo año y a falta de una propia rigió la educación venezolana hasta 1843, se señala en su Artículo 154° que para las matemáticas, en la clase de filosofía o ciencias naturales, el catedrático se servirá, entre otros, del curso de Lacroix.

Una importante institución, la Dirección General de Instrucción Pública (DGIP), creada en 1838 y a cuyo cargo estaban la educación secundaria y la universitaria, en su

sesión XCII del 1 de diciembre de 1839, recomienda la obra de Lacroix *Manual de Agrimensura o instrucción elemental para medir tierras y levantar planos*, la cual aunque no es propiamente de matemáticas está vinculada a las ciencias exactas. Es de acotar aquí que un importante personaje, Juan Manuel Cagigal (1803-1856), quien había estado estudiando en España y en Francia, era miembro de dicho cuerpo y conocía muy bien la *oeuvre* de Lacroix. Más aún hay quienes afirman, aunque ello no está comprobado, que Cagigal recibió clases de este matemático francés. La recomendación del libro antes citado muy posiblemente provino de Cagigal o fue realizada por J. A. Freire, a la sazón Secretario de la DGIP, y quien había traducido dicha obra en 1834.

Zawisza (1980) dedica un capítulo completo a reseñar los manuales de estudio empleados en la Academia de Matemáticas de Caracas, institución que abre sus puertas en 1831 bajo la dirección del eminente ingeniero Juan Manuel Cagigal y, como segundo al mando, José Rafael Acevedo, quien en aquel tiempo era catedrático de matemáticas de la Universidad de Caracas. En dicho capítulo se afirma que se usaron

por lo menos tres obras de S. F. Lacroix: «*Essais sur l'enseignement en général et sur celui des mathématiques en particulier*» (1838), «*Éléments d'Algèbre*» (1854) y «*Complement des éléments d'Algèbre*» (1863). Una de ellas, titulada «Álgebra aparece también traducida al castellano por Don José Rebolledo (SIC) y Morales y editada en Caracas en 1855».

(Zawisza, 1980, p. 62)

Aún cuando Zawisza (1980) afirma que los libros antes listados fueron adquiridos por la Academia entre los años 1865-1866, es de suponer que ya previamente eran empleados algunos de ellos en la institución como parece constatarlo lo que sigue.

Comentario aparte merece el Algebra de Lacroix (1908). Esta edición venezolana contaba con un *Apéndice* del connotado matemático Juan Manuel Cagigal, el cual ocupa de la página 341 a la 388.

Al final de la obra en cuestión encontramos la siguiente *Advertencia*:

De todas estas teorías, que constituyen el Apéndice al Algebra de Lacroix, la de fracciones continuas es traducida del Bourdon por el editor, y las demás tomadas de las que leía el Sr. Juan Manuel Cagigal en la Academia de Matemáticas, cuando era Director de ese establecimiento.

(Lacroix, 1908, p. 388)

Por otro lado, como José Rafael Acevedo era docente simultáneamente en la Academia y en la Universidad, presumiblemente algunas de las obras de Lacroix también

se usarían en esta última institución, aunque esto no está documentado. Es de sospechar que así sea por cuanto a los alumnos que hubiesen cursado el trienio filosófico en la Universidad, y que habían visto allí Aritmética, Álgebra y Geometría, se les convalidaba el primer bienio del plan de estudios de la Academia. Además, justamente Acevedo era el catedrático de tales asignaturas en ambas instituciones y no tendría mucha lógica (si los cursos eran similares en ambos planteles) que no fuesen empleados los mismos textos.

A su vez en el afamado *Colegio “Santa María”*, fundado por Agustín Aveledo y Ángel E. Rivas en 1859, eran empleados como textos para la enseñanza secundaria ofrecida en esa institución tanto la Aritmética como el Álgebra de Lacroix.

Los libros de Lacroix mencionados por Zawisza (1980) se encontraban en la biblioteca de la Academia en 1866, según lo señalaba el director de la misma en su respectivo informe.

Pasado el tiempo, ya para 1874 y habiendo desaparecido la Academia de Matemáticas, cuyos estudios pasaron a formar parte de la Universidad, en la Facultad de Ciencias Filosóficas los cursos de Aritmética y Álgebra que allí se dictaban se basaban en los libros homónimos de Lacroix. Así lo señala Mulino Betancourt (1974) sobre la base de un Decreto del 12 de septiembre de dicho año.

Por su lado, Leal (1981) indica que la reforma del plan de estudios llevada a cabo en 1897 en la Facultad de Ciencias Filosóficas – a partir de ese momento denominada de Filosofía y Letras – mantuvo en su tercer año que las asignaturas de Aritmética y Álgebra fuesen enseñadas mediante los textos de Lacroix. Para 1899 la lista de textos oficiales señalaba que en el curso universitario de Álgebra se empleaba todavía el libro de Lacroix.

El recuento anterior muestra a las claras el uso frecuente de los escritos de Lacroix en las instituciones de nivel secundario y en los estudios superiores. Asimismo, la presencia continuada de la *oeuvre* de este matemático está documentada por diversas investigaciones educativas y bibliotecológicas.

En Autor (2006) se reseña la Aritmética de Lacroix y se indica su uso territorio venezolano. Asimismo, en la investigación realizada por Brito (2002) se hace mención a las obras de Lacroix que circularon en las librerías de la época, así como también de aquellas empleadas en la Academia de Matemáticas.

Valerio (2012) recoge en su trabajo la presencia de los escritos de Lacroix en el Estado Monagas, al oriente del país. Señala que en el Colegio Nacional de Maturín, el cual era una institución de segunda enseñanza fundada en 1875, se empleaba el *Tratado*

elemental de aritmética y considera que era el libro “más usado en el colegio no solo en Maturín, sino de toda Venezuela” (Valerio, 2012, p. 120). Adicionalmente éste afirma que “sus textos ejercieron importantes influencias sobre la enseñanza de la matemática en Venezuela” (Valerio, 2012, p. 120).

Haciéndole un seguimiento a la vida de otros destacados venezolanos, estudiosos de las ciencias exactas, se encuentra en una biografía de Jesús Muñoz Tébar (1847-1909) que éste hizo “traducciones de los libros de Lacroix y Legendre sobre álgebra y geometría” (Stolk y De Amenaga, 1973, p. 27).

Al respecto de lo antes señalado es de acotar que tenemos a la vista un ejemplar de la Geometría de Legendre, pero en el mismo se indica sólo que la edición fue “**revisada** por el Doctor Jesús Muñoz Tébar, Ingeniero [negritas añadidas]” (Legendre, 1908, *Portada*); pero, allí no se menciona que él fuese el traductor de ese libro. Asimismo, la búsqueda ha sido infructuosa en encontrar alguna obra de Lacroix traducida por Muñoz Tébar. Pareciera ser que existe una confusión al respecto por parte de los biógrafos de este ilustre ingeniero.

Situación similar ocurre con la obra *Elementos de trigonometría* (Legendre, 1895) la cual también sólo fue revisada por Muñoz Tébar y no traducida por él.

En lo que a traducciones se refiere, realizadas por venezolanos, sólo se ha podido encontrar, en la Biblioteca Nacional de Venezuela, el *Manual de agrimensura o, instrucción elemental para medir y levantar planos* (Lacroix, 1834), obra traducida por J. A. Freire quien en 1838 fue designado como Secretario de la DGIP, como ya había sido señalado.

De lo que no hay duda es de que Muñoz Tébar conociese a fondo la *oeuvre* de Lacroix y fuese un asiduo usuario de la misma, por cuanto estuvo ligado a la Academia de Matemáticas (como alumno y como profesor) y estudió también en la Universidad, instituciones ambas en las que se emplearon los libros de Lacroix.

Por otra parte, uno de los venezolanos con mayor nivel matemático de la primera mitad del siglo XX fue Francisco José Duarte (1883-1972). Ya desde su tierna infancia, en su casa paterna, estuvo rodeado de libros y estudiando temas matemáticos, y entre las obras que estudiaba, según asevera su hijo, estaba “la famosa Álgebra de Lacroix, traducida por José Rebollo y Morales y publicada en Caracas por los hermanos Rojas” (Duarte, 1974, p. 14).

Otro tipo de influencia que ejerció la *oeuvre* de Lacroix fue la repercusión que tuvieron sus escritos sobre muchos autores de venezolanos de libros de matemáticas, algunos de los cuales reconocen explícitamente su deuda intelectual para con el matemático francés.

Así, Martín Chiquito quien es uno de los primeros autores autóctonos de textos de aritmética intitula el suyo *Compendio de Aritmética razonada según Lacroix y otros autores*, título que claramente expresa que su obra está enraizada en la del autor francés. Además Chiquito (1842) manifiesta en el Prólogo que había una necesidad de “una obra media, ni tan concisa y diminuta como los compendios de *Romero y Serrano*, y otros semejantes, ni tan extensa como las de *Lacroix, García, Bails* y otros...” (p. s/n).

La obra fue sometida al juicio de la DGIP y esta instancia procedió a su evaluación por medio de la Academia de Matemáticas. Los evaluadores consideraron que en el libro se desarrollaban los principios de la ciencia pero haciendo accesibles a los niños “las abstractas doctrinas de Mr. Lacroix” (Chiquito, 1842, p. s/n). Vale decir, se consideraba que el autor venezolano había logrado hacer un cierto proceso de ajuste didáctico del escrito de Lacroix.

Otro autor venezolano, Manuel María Echeandía reconoce explícitamente en la *Advertencia* de su obra, *Compendio de aritmética razonada: extractado de los mejores autores...*, inicialmente publicada en 1843, que “observaré únicamente que el presente compendio es un extracto de las acreditadas obras de Lardner, Moya, Lacroix, Vallejo, Bails y otros autores” (Echeandía, 1896, p. s/n). Esta obra tuvo múltiples reimpresiones, la última de ellas en 1926.

En 1895 otra obra, escrita en la ciudad de Coro y cuyo autor fue J. M. Carrera, se llama *Aritmética, según Lacroix y otros autores*. Nuevamente se encuentra un libro basado en la obra de Lacroix.

Es necesario aclarar aquí que en esa época era habitual, y así lo hicieron la gran mayoría de los autores, simplemente compendiar un conjunto de extractos que ellos tomaban de obras ya publicadas con anterioridad. Algunos como Chiquito y Echeandía explicitaban esto, mientras que otros lo dejaban tácito. Aparece en esto, de manera clara y nítida, uno de los patrones de las obras didácticas señalado por Schubring (1987) quien expresa que “el conocimiento escolar es considerado, a diferencia del conocimiento producto de la investigación, como una especie de propiedad ‘común’” (Schubring, 1987, p. 45). En otra parte, Schubring (2003), al analizar el aspecto de la originalidad de muchos

autores de libros didácticos, agrega que “como es bien conocido, muchos autores de esos libros tendían a copiar en gran escala las materias de libros didácticos anteriores, e intentaban mantener esto en secreto” (Schubring, 2003, p. 110). Sin embargo, los autores venezolanos que antes citáramos no ocultaron ese hecho y acreditaban esos préstamos intelectuales.

Las obras y autores citados líneas arriba muestran a las claras que la influencia de Lacroix corrió a lo largo del siglo XIX y alcanzó hasta la siguiente centuria. Muchos escritores de obras aritméticas se basaron en la de Lacroix, complementada con otros textos, para producir las suyas propias, apelando al método de tomar extractos.

Adicionalmente hay que reseñar la importancia que tuvo la Aritmética de Lacroix para la adopción del Sistema Métrico Decimal en el país. A este respecto se señala que las primeras tablas de conversión del Sistema Métrico Decimal al sistema común fueron las contenidas en la obra de aritmética de Lucas María Romero y Serrano y que

después circularon las que trae el *Tratado elemental de aritmética* del señor Lacroix en su sexta edición, y que son obra del señor Rebollo y Morales. Esta edición se publicó en 1844 y la conversión de las medidas métricas es a las españolas, pues fue hecha en Madrid.

(Landaeta Rosales, 2006, p. 263)

Es de anotar aquí que oficialmente Venezuela adoptó el Sistema Métrico en 1857, pero hubo de pasar un largo tiempo para que este sistema de medidas realmente se instaurase en el país.

CONCLUSIONES

El empleo de parte de la *oeuvre* de Lacroix en la Academia de Matemáticas, la institución de mayor nivel durante el siglo XIX en lo que a conocimiento matemático concierne, indica a las claras la influencia que este matemático galo tuvo en la formación de los ingenieros venezolanos, comunidad que fue a su vez el semillero para la posterior génesis de una comunidad matemática en el país, incipiente en aquel momento, pero básica para el establecimiento de los estudios en ciencias exactas en el siglo XX.

Los libros de Lacroix también fueron usados en la Universidad de Caracas, en los Colegios Nacionales y en bastantes colegios privados del país.

Particularmente, su *Traité élémentaire d'arithmétique* fue el punto de partida de gran parte de los autores autóctonos de textos de matemáticas para elaborar sus propios libros. Ellos bebieron indudablemente de esa fuente y se inspiraron en Lacroix, de quien en numerosas oportunidades tomaron “préstamos” para las obras que a la postre se editaron en Venezuela en temas de aritmética, álgebra y cálculo diferencial e integral.

También ocupó un lugar destacado el libro *Álgebra* del matemático galo para la enseñanza de esta rama matemática.

Cabe mencionar que comparado con el éxito de su *Aritmética*, la *Geometría* de Lacroix no corrió igual suerte y fue desplazada por la obra análoga de Legendre.

La existencia de ediciones venezolanas y la presencia en muchas librerías de ediciones foráneas, en idioma francés y en traducciones al español, dan fe de que existía un público para ello. A ello contribuyó decididamente que la obra fuese empleada como texto oficial en Colegios Nacionales y en la Universidad y fuese proclamada como texto de estudio en varios influyentes colegios privados.

La primera edición venezolana de una obra de Lacroix se produjo en 1834 y fue su texto *Agrimensura ó Instrucción elemental para medir tierras y levantar planos*, en traducción que hiciera J. A. Freire. Mientras, que la primera edición venezolana de su *Aritmética* se produjo en 1839. Por otra parte, aún en el siglo XX en algunos catálogos siguen apareciendo señaladas obras de Lacroix.

Otro elemento a destacar es que el comercio de la obra no se restringió a la capital, pues en otras importantes ciudades también estuvo a la venta.

Rojas Hermanos y la *Librería Española* conjuntamente con su sucesora, la *Librería Central*, fueron las casas libreras que más contribuyeron a la difusión de la obra de Lacroix.

A pesar de ciertas alusiones no pareciera ser cierto que hubiesen habido traducciones de alguno de estos libros realizadas por Muñoz Tébar. Lo que sí es cierto es que dichas obras fuesen comentadas, anotadas, así como se le hicieron anexos por parte de ingenieros y otros estudiosos venezolanos y se ha podido encontrar una traducción del *Manual de Agrimensura* por J. A. Freire.

La difusión y uso de la *Aritmética* ayudó a la progresiva implantación del Sistema Métrico Decimal en Venezuela.

La obra persistió en el mercado librero hasta prácticamente mediados del siglo XX.

REFERENCIAS

- Alemán, Y. y Mazzei, O. (1946). *Fichas bibliográficas*. Caracas: Imprenta Nacional.
- Ausejo, E. y Matos J. M. (2014). Mathematics education in Spain and Portugal. En: A. Karp y G. Schubring (Eds.). *Handbook on the history of mathematics education, Cap. 14* (pp. 283-302). London, United Kingdom: Springer.
- Autor. (2006).
- Autor. (2012).
- Biblioteca Armando Olivares Carrillo. *Catálogo en línea*. Disponible en: <http://www.bao.ugto.mx/>.
- Brito, O. J. (2002). *Los libros de matemáticas en la Venezuela del siglo XIX*. Trabajo Especial de Grado (no publicado). Caracas, Universidad Central de Venezuela.
- Calatayud, F. y García, L. (1990). *Juan Manuel Cagigal, precursor de los estudios matemáticos modernos en Venezuela*. Trabajo de Grado de Licenciatura (no publicado), Universidad Central de Venezuela, Caracas.
- Caramalho Domingues, J. (2008). *Lacroix and the Calculus*. Basel: Birkhäuser Verlag.
- Chiquito, M. (1842). *Compendio de Aritmética razonada, según Lacroix y otros autores*. Caracas: Imprenta de “El Venezolano”.
- Collette, J-P. (1986). *Historia de las Matemáticas. Volumen II*. México: Siglo Veintiuno Editores.
- Courcier, Imprimeur-Libraire. (1811). Catalogue des livres de fonds et d’assortiment. En: A. Choron. (1811). *Considérations sur la nécessité de rétablir le chant de l’église de Rome*. Paris: Courcier. Disponible en: <https://books.google.co.ve/books?id=vmFDAAAACAAJ&printsec=frontcover&dq=Consid%C3%A9rations+sur+la+n%C3%A9cessit%C3%A9+de+r%C3%A9tablir+le+chant+de+l%E2%80%99%C3%A9glise+de+Rome&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjas4770dPNAhVKMSYKHYuBCAAQ6AEIGjAA>.
- Damirón y Doupuy. (1841). *Catálogo de los libros y mercancías que se hallan de venta en el Almacén de Damirón y Dupuy*. Caracas: Imprenta de Francisco de P. Núñez.
- Desessarts, N.-L.-M. y Otros. (1801). *Les siècles littéraires de la France, ou nouveau dictionnaire, historique, critique, et bibliographique, de tous les Ecrivains français, morts et vivants, jusqu’à la fin du XVIIIe. siècle. Tomo 6º*. París: l’Auteur, Imprimeur-Libraire.

Duarte, C. (1974). Algunos aspectos biográficos sobre Francisco José Duarte. En: C. Duarte (Comp.). *Homenaje al Dr. Francisco J. Duarte 1883-1972. Personalidad y correspondencia*. Caracas: Ediciones de la Presidencia de la República.

Echeandía, M. M^a. (1896). *Compendio de aritmética razonada. Extractado de los mejores autores para el uso de los jóvenes que asisten á los colegios y a las escuelas de primeras letras*. Caracas: Librería Española L. Puig Ros y Hermano, Libreros-Editores.

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”.

Farrar, J. (1818). *An elementary treatise on arithmetic, taken principally from the arithmetic of S. F. Lacroix*. Cambridge: Hilliard and Metcalf.

Gal, R. (1968). *Historia de la educación*. Buenos Aires: Paidós.

Garnica, A. V. M. y Gomes, M. L. G. (2013). Lacroix, sua obra e a instrução pública na França revolucionária. En: S. F. Lacroix. (2013). *Ensaio sobre o ensino em geral e o de Matemática em particular* (pp. 291-333). São Paulo: Editora UNESP.

Garnica, A. V. M; Gomes, M. L. M. y Andrade, M. M. (2014). Lacroix, a instrução pública e o ensino de matemática na França oitocentista: notas sobre o *ensaio sobre o ensino em geral e o de matemática em particular*. En: Garnica, A. V. M. y Salandim, M. E. M. (Orgs.) (2014). *Livros, leis, leituras e leitores. Exercícios de interpretação para a história da educação matemática*. Cap. 8. (p. 223-274). Curitiba: Appris.

Godoy, M. (1838). *Cuenta dada de su vida política por Don Manuel Godoy, príncipe de la paz; ó sean memorias críticas y apologeticas para la historia del reinado del señor D. Carlos IV de Borbon. Tomo V*. Madrid: Imprenta de I. Sancha.

Hidalgo, D. (1844). *Boletín bibliográfico español y extranjero. Tomo IV*. Madrid: Imprenta de Hidalgo.

Lacroix, S.-F. (1834). *Manual de agrimensura o, instrucción elemental para medir y levantar planos. Traducida al castellano por el ciudadano J. A. Freire, quien la dedica a la Sociedad de Amigos del País*. Caracas: Imprenta de A. Damirón.

Lacroix, S.-F. (1865). *Tratado elemental de aritmética*. Caracas: Rojas Hermanos, Editores.

Lacroix, S.-F. (1881). *Tratado elemental de aritmética*. Caracas: Rojas Hermanos, Editores.

Lacroix, S.-F. (1908). *Algebra. Corregida y anotada por M. Prohuet y con un Apéndice de Juan Manuel Cagigal*. Caracas: L. Puig Ros.

Lacroix, S. F. (2013). *Ensaio sobre o ensino em geral e o de Matemática em particular*. São Paulo: Editora UNESP.

- Landaeta Rosales, M. (2006). *Riqueza circulante en Venezuela*. Caracas: Banco Central de Venezuela.
- Leal, I. (1981). *Historia de la UCV*. Caracas: Ediciones del Rectorado de la UCV.
- Legendre, A. M. (1895). *Elementos de trigonometría. Revisada por el Doctor Jesús Muñoz Tébar, Ingeniero*. Caracas: L. Puig Ros.
- Legendre, A. M. (1908). *Elementos de geometría. Revisada por el Doctor Jesús Muñoz Tébar, Ingeniero*. Caracas: L. Puig Ros.
- Librería Española De L. Puig Ros. (1905). *Catálogo de obras de fondo y algunas de surtido de la Librería Española*. Caracas: Tipografía J. M. Herrera Irigoyen & Ca.
- Mulino Betancourt, F. A. (1974). *Historical development of mathematical education in Venezuela during the eighteenth and nineteenth centuries*. Tesis doctoral (no publicada). Oklahoma State University.
- Naranjo de Castillo, C. y Sotillo, C. G. (1987). *Producción Bibliográfica y política editorial en la época de Guzmán Blanco (1870-1887)*. Caracas: Biblioteca de la Academia Nacional de la Historia.
- Stolk, E. P. y De Amenaga, V. (1973). *Biografía de Jesús Muñoz Tébar. 1847-1909*. Caracas: Ministerio de Educación.
- Pérez Marchelli, H. (1991). *Imagen y huella de Juan Manuel Cajigal*. Caracas: INTEVEP.
- Rebollo y Morales, J. (1881). Prólogo. En: S.-F. LACROIX. (1881). *Tratado elemental de aritmética* (pp. v-viii). Caracas: Rojas Hermanos.
- República de Colombia. (1826). Reglamento de la educación pública. En: R. Fernández Heres (2004). *Pensamiento educativo en Venezuela. Siglos XVI al XX. Tomo II (Siglo XIX)* (pp. 242-285). Caracas: Universidad Nacional Abierta.
- Rojas Hermanos. (1865). *Catálogo General de los libros de fondo y de surtido del establecimiento de Rojas Hermanos*. Caracas: Rojas Hermanos.
- Rojas Hermanos Editores. (1874). *Catálogo General de Obras de Fondo y de Surtido de la Librería y Casa Editorial de Rojas Hermanos*. Caracas: Rojas Hermanos.
- Rojas Hermanos. (188?). *Catálogo Completo de la Librería Universal de Rojas Hermanos Sucesores*. Caracas: Rojas Hermanos.
- Rojas Hermanos Editores. (1884). *Suplemento al Catálogo General. Novedades Bibliográficas de 1883-1884*. Caracas: Rojas Hermanos.
- Sánchez, M. S. (1946). *Bibliografía de obras didácticas publicadas en Venezuela o por autores venezolanos en el extranjero*. Caracas: Tipografía Americana.

Schubring, G. (1985). L'histoire de l'enseignement des mathématiques comme sujet de recherches en didactique des mathématiques. *Cahier de Didactique des Mathématiques*, 26. IREM, Université Paris VII.

Schubring, G. (1987). On the methodology of analysing historical textbooks: Lacroix as textbook author. *For the Learning of Mathematics*, 7(3), 41-51.

Schubring, G. (2003). *Análise histórica de livros de matemática*. Campinas: Editora Autores Associados.

Valerio, M. (2012). Origen y evolución de la instrucción secundaria en el Estado Monagas. Consideraciones historiográficas. *Heurística. Revista Digital de Historia de la Educación*, N° 15, 110-123. Disponible en: <<http://www.saber.ula.ve/handle/123456789/37301>>.

Vea Muniesa, F. y Velamazán Gimeno, M^a. Á. (2011). La formación matemática en la ingeniería. En: Silva Suárez, M. (Ed.) (2011). *Técnica e ingeniería en España, Vol. VI. El Ochocientos. De los lenguajes al patrimonio, Cap. 6* (pp. 299-344). Zaragoza. Real Academia de Ingeniería-Institución “Fernando el Católico” – Prensas Universitarias de Zaragoza.

Zawisza, L. (1980). *La Academia de Matemáticas de Caracas*. Caracas: Ministerio de la Defensa.