

IDEOLOGÍAS Y EXTRANJEROS EN LA EDUCACIÓN Y LAS MATEMÁTICAS DE COSTA RICA DURANTE EL SIGLO XIX

ANGEL RUIZ
Universidad de Costa Rica

RESUMEN

En la historia de Costa Rica siempre ha sido relevante la influencia externa a través de marcos ideológicos o conjuntos de ideas así como por medio de la acción directa de múltiples visitantes que estuvieron de paso en el país, vivieron periodos o, en una buena parte, se asentaron en ese territorio y echaron sus raíces. La amplitud y diversidad de estas acciones e influencias es muy extensa como para describirla en pocas páginas, nuestro propósito en este artículo es hacer una breve reseña de algunos elementos de esta influencia extranjera especialmente en sus dimensiones ideológicas y educativas, con cierta relevancia para las matemáticas y las ciencias de Costa Rica durante el siglo XIX y ofrecer algunas pinceladas de su evolución en la historia nacional. Nos interesará la presencia de científicos e ingenieros europeos, en especial de Alemania, Suiza e Italia.

ABSTRACT

Throughout the history of Costa Rica, external influences resulting from ideological frameworks or sets of ideas have always been relevant. These influences also resulted from the many visitors who passed through the country, who lived here some time, or who, in large part, settled in this territory and never left. The width and diversity of these actions and influences is too extensive to be described in a few pages. Rather, our aim in this paper is to draw a brief sketch of some elements of the foreign influence, especially in its ideological and educational aspects, with a certain connection to the sciences and mathematics of Costa Rica during the 19th century, and to offer a few ideas of its evolution in the national history. We are interested in the presence of European scientists and engineers, particularly from Germany, Switzerland and Italy.

Para eso realizamos una síntesis de los principales aspectos de la historia de Costa Rica en el siglo XIX, y también del marco institucional en el que se desarrollaron la educación, las ciencias y las matemáticas.

Therefore we outline the principal aspects of the history of Costa Rica during the 19th century, and also of the institutional framework in which education, sciences and mathematics were developed.

Palabras clave: Latinoamérica, Costa Rica, Matemáticas, Educación Matemática, Siglo XIX.

Debe tenerse en cuenta en lo que sigue que las matemáticas de Costa Rica en el siglo XIX, como en la mayor parte de América Latina, estuvieron contenidas completamente dentro de la educación, por lo que su devenir debe comprenderse necesariamente con los desarrollos especialmente institucionales de ésta.

1. El marco histórico y social

El siglo XIX representa el final y el principio de dos épocas en la historia de Costa Rica, y de toda Centroamérica: el fin de la vida colonial y el comienzo de la vida republicana. Eso hace que en su estudio histórico aparezcan tendencias y características provenientes de la época anterior y la afirmación de los nuevos elementos que configurarán con el tiempo el futuro. Los elementos más importantes que se deben tomar en cuenta en la historia de la Costa Rica decimonónica son los siguientes:

- la formación del Estado nacional,
- la confrontación entre liberales y conservadores,
- la transformación económica por el concurso de la explotación del café,
- la educación, y
- la influencia extranjera.

A estos elementos debe añadirse la influencia de la política centroamericana y la pugna por la hegemonía regional.

Guatemala fue siempre el centro de la riqueza económica y cultural de la región. También el lugar donde se vivieron con mayor intensidad los procesos políticos que influirían el resto de la América Central. Costa Rica, contraria-

mente, fue la provincia más alejada, y más pobre¹, que integraba algunos poblados bastante aislados que siempre quisieron imponer su influencia sobre los otros, aunque nunca, salvo en dos ocasiones, la sangre llegó al río. La primera mitad del siglo se destinó esencialmente a construir las instituciones políticas y sociales básicas, a edificar el Estado nacional. El proceso suponía lograr una centralización política e institucional, que diera unidad a esos poblados pobres y aislados, y suponía también el desprendimiento de la influencia religiosa católica que no veía con buenos ojos la creación de un Estado laico. El conflicto no se establecía, sin embargo, en términos de clericales y anticlericales. Se trataba de algo más complejo. Como en casi toda la región centroamericana, la segunda mitad del siglo se vio determinada por el conflicto entre liberales y conservadores, especialmente la década de los setenta. Sin embargo, no es posible dejar de tomar en cuenta la existencia de diferencias importantes en cada país en la forma en que se desarrolló la confrontación.

Un componente que añade un nuevo universo a la vida costarricense lo constituyó la producción y exportación del café. Aunque introducido en ese país desde principios del siglo, no es sino hasta la década de los cuarenta que empieza a desarrollarse con mayor intensidad: en 1843 se realizó el primer embarque de café costarricense hacia Londres. El nuevo vector empujaba en la creación de nuevos grupos dominantes, y una estratificación social que se separaba de la que había sustentado una economía agrícola precaria y un nivel compartido de pobreza y de igualdad de oportunidades. Los nuevos grupos económicos serían un fundamento del ejercicio del poder a partir de ese momento: entre cafetaleros y militares se tomarían buena parte de las decisiones políticas de la época. Aunque el pacifismo que se le reconoce mundialmente a Costa Rica en nuestros días es desde el siglo pasado absolutamente real, no por eso se puede negar que los militares en Costa Rica tuvieron su importancia hasta la segunda década del siglo XX; aunque su papel nunca fuera el mismo que tuvieron en el resto de la región, caracterizada por grandes contradicciones sociales, étnicas y económicas.

Es necesario señalar que aunque Costa Rica gozaba de su aislamiento y autonomía, indirectamente se vio siempre involucrada en los conflictos de poder de la región (especialmente entre Guatemala y Nicaragua). E incluso tuvo una participación muy destacada en la guerra que se libró en la década del 1850 contra los filibusteros norteamericanos, dirigidos por William Walker, que, aunque fueron traídos por los liberales nicaragüenses para incidir en su beneficio político, tenían sus propios fines y pretendían anexionar la región

centroamericana a los estados esclavistas del sur de los EUA.

Otro de los componentes esenciales que ayudó a configurar las bases de la vida nacional fue la importancia dada a la búsqueda del consenso en la solución de los problemas, y una vocación especial por la legalidad: se puede decir que hasta 1940 los gobernantes de Costa Rica, y buena parte de sus líderes intelectuales, fueron militares (en el siglo pasado) o abogados. En la segunda mitad del siglo XIX se generó lo que se suele llamar el *pacto cafetalero*: una estrategia colectiva que económicamente aseguraba ventajas para los pequeños caficultores y también para los dueños de los *beneficios* y la comercialización internacional del café en un ambiente básico de equilibrio y armonía sociales (lo que no debe interpretarse como ausencia de contradicciones y desigualdades sociales, tensiones políticas en una arcadia paradisiaca). El pacto afirmaba una forma de vida en una nación muy pequeña, limitada, pobre y alejada de las principales corrientes de la economía y la cultura mundiales. La cooperación y el consenso nutrieron la cotidianidad, a la vez, que también condicionaron los cuerpos de ideas: el liberalismo costarricense que gobernó hasta el año 1940 nunca fue extremo y los diferentes protagonistas sociales siempre buscaron la negociación, la concertación y el acuerdo; las excepciones fueron pocas. Sobre esta estrategia se asentó la peculiar historia de Costa Rica en el siglo XX.

No es de extrañar la dimensión de los procesos culturales y educativos en una sociedad con esas características: la educación representa el otro de los principales vectores de la historia nacional. Desde un primer momento, los gobernantes costarricenses dieron prioridad especial al desarrollo educativo. Ya en el año 1849, con el Dr. José María Castro Madriz, se dio una importante reforma administrativa en la educación que impulsaba la creación de una escuela normal, un Liceo para Niñas y una coordinación e inspección más eficientes de la educación primaria. En 1858 y en 1862 respectivamente se decretó la educación obligatoria para todas las clases de la sociedad y para los niños de ambos sexos. Algunos años después, en 1869, Costa Rica incorporó en su Constitución Política, la enseñanza primaria gratuita, obligatoria y costeadas por el estado. Durante todo el siglo pasado se dio un proceso de modernización y centralización de la educación, como parte de los esfuerzos más globales por edificar un estado nacional, a partir de aquellos pueblos aislados y escasamente poblados con los que Costa Rica inició su vida republicana en el año de 1821. Los liberales encarnaron los sectores nacionales que buscaron la modernización de las instituciones del país. Aunque se dio el enfrentamiento

entre liberales y conservadores, clásico en casi toda América Latina, en Costa Rica repetimos: ni los liberales eran tan liberales ni los conservadores tan conservadores (atemperándose las posiciones extremas²). La educación en Costa Rica fue el principal instrumento social con el que se buscaba la identidad nacional y con el que se buscaba afianzar las relaciones entre las clases sociales. Esta fue una de las banderas de lucha y un instrumento político de los grupos sociales y políticos liberales. En América Central, durante el siglo pasado, el plan liberal en torno al desarrollo de la educación logró tener éxito prácticamente solo en Costa Rica. Debe recordarse que Costa Rica era un país muy pobre y poco poblado, siempre periférico al devenir fundamental tanto de la Colonia Española como luego de la lucha independentista como también, más tarde, de la vida republicana más decisiva del continente. Sin embargo, la forma de vida tranquila, bucólica, y de consenso nacional fue una razón para la inmigración hacia el país de personas perseguidas por razones políticas o religiosas. En una buena cantidad de casos, de individuos de gran valor intelectual.

Completa el cuadro histórico de la Costa Rica decimonónica a finales del siglo la construcción del ferrocarril al Atlántico (de San José a Limón), desde el gobierno de Tomás Guardia (1870-1882), con lo que se inició una importante inmigración de italianos, chinos y jamaquinos. Esto ampliaría el espectro *multiétnico* y *multicultural* de este país.

Uno de los rasgos más interesantes de la vida independiente de la Costa Rica del siglo XIX que queremos destacar en este artículo fue la presencia de intelectuales y maestros extranjeros en la educación nacional; fenómeno que se sucedió permanentemente, definiendo principios y corrientes en las instituciones en formación. En la primera mitad del siglo fue característica la interacción regional de intelectuales entre estos países. Algo de esto condensaremos en las siguientes páginas. Pero nos interesa en esta ocasión el influjo europeo de varias naciones en una Costa Rica donde concurría con fuerza el programa liberal en la política, la educación y la cultura: nos detendremos en los alemanes, los suizos y un ingeniero italiano que tuvieron un importante significado en el escenario cultural y educativo de la época.

2. La educación nacional, las matemáticas y su enseñanza

El factor institucional más importante de la educación en la Costa Rica decimonónica fue la Casa de Enseñanza de Santo Tomás. Antes de ésta el patrón educativo obedecía a la características propias de una provincia muy atrasada del imperio español. Las oportunidades educativas para los costarricense estuvieron asociadas a los centros económicos y políticos más importantes de la región: en las primeras décadas por cercanía y comodidad especialmente Nicaragua, con la Universidad de León, y después de 1840 Guatemala con la Universidad de San Carlos. Aunque más propiamente en la última parte del siglo XVIII y aunque no formó parte de la vida y desarrollo institucionales costarricenses nos parece interesante, para efectos de recolección histórica, mencionar que los principales intentos por expandir las *nueva ciencia* en la región se hicieron a través del concurso de un fraile nacido en Costa Rica: José Antonio Liendo y Goicoechea, quien vivió y desarrolló su labor en Guatemala³. Dio los primeros impulsos al estudio de la filosofía experimental. En Guatemala, Goicoechea enseñó filosofía, física y matemáticas y, además, dirigió la reorganización de los estudios de la Universidad de San Carlos, dentro de la corriente de la Nueva Ciencia⁴. Como recuenta el historiador costarricense Luis Felipe González flores:

“Pero Goicoechea hizo más; estudió matemáticas y las enseñó privadamente [...] En el año 1772 se vieron por primera vez en Guatemala Exámenes de Geometría muy lúcidos [...] Goicoechea fue uno de los fundadores de la Sociedad Económica, en cuyo instituto prestó importantes servicios al país” [GONZÁLEZ, 1978, pp. 65-67].

Goicoechea dejó testimonio de su trabajo e ideas en muchos escritos⁵. Según el español radicado en Costa Rica, Constantino Láscaris, Liendo y Goicoechea no fue muy original en sus ideas⁶. Sin embargo, debe reconocerse que el cultivo de la Nueva Ciencia en esta parte alejada del globo terráqueo dice mucho a su favor; así como el hecho de contribuir a una reforma universitaria en San Carlos, que colocó esta institución —como ha señalado el nicaragüense Carlos Tünnermann— como una de las más progresivas de América a finales del siglo XVIII y principios del XIX⁷. El criterio del historiador John Tate Lanning no deja lugar a dudas:

“Y, a medida que aumentaba el círculo de los liberales y los abogados del conocimiento útil, y luego de la fundación de la Sociedad Patriótica, Goicoechea sobresale cada vez más como la figura relevante de la vida intelectual de la Guatemala colonial” [LANNING, 1978, p. 105].

En la reorganización que Goicoechea propuso estaba una cátedra de matemáticas, consideradas por él *necesarias para la física*, y que incluiría geometría, óptica, mecánica, astronomía y esfera [LANNING, 1978, p. 99]. Recomendaba el uso de textos de Wolff, Claude F. Millet Dechalets⁸, Cerant, Noel Antoine Pluche y Tomás Vicente Tosca.

La Casa de Enseñanza de Santo Tomás, desde 1814, resonancia de la *Constitución Española* de 1812, fue la primera institución educativa del país y el medio en el que se desarrollarían las principales acciones culturales y científicas de la Costa Rica del siglo XIX⁹. La Casa empezó a operar en el mismo año de su fundación (1814) bajo la rectoría del Bachiller Rafael Francisco Osejo, quien había sido contratado en Nicaragua por el presbítero Manuel Alvarado, con el fin de que se encargara de la cátedra de filosofía. Además, a Osejo le fue recargado el alto puesto administrativo por mandato del Ayuntamiento de San José. Luego de distintas reformas y reorganizaciones, en el año 1824, la institución adquirió un verdadero carácter preuniversitario; fue entonces establecido el grado de Bachiller de acuerdo a la Constitución de la Universidad de San Carlos de Guatemala¹⁰. Es interesante mencionar que el Bachiller Rafael Francisco Osejo, nacido en León, Nicaragua, en 1780¹¹, quien fuera la gran figura de la Casa de Enseñanza de Santo Tomás durante muchos años y un hombre muy erudito que estuvo involucrado en la vida política nacional en estos primeros años de vida republicana, escribió en 1830 el libro *Breves Lecciones de aritmética*: el primer libro o texto educativo editado en la Costa Rica independiente. Debe señalarse, entonces, que en la educación costarricense e incluso en las mismas matemáticas nos encontramos con la influencia nicaragüense a través de la acción de esta gran figura. Luis Felipe González flores condensa esta influencia de Nicaragua:

“La cultura impartida en la Universidad de León en todos los 50 últimos años del siglo pasado influyó muy directamente en nuestra enseñanza. Aquella cultura, que emanaba de España, vino a Costa Rica por medio de los graduados en la universidad dicha. La organización de la casa de Enseñanza de Santo Tomás, la Ley de Instrucción pública de 1832, así como la organización de la Universidad de Santo Tomás, constituyen un reflejo de la cultura de la Universidad leonesa” [GONZÁLEZ, 1921, p. 35].

¿Qué se enseñaba en la casa de Santo Tomás? Involucraba entre sus estudios, además de la aritmética, la geometría. Prueba de ello es que el mismo Vicente Herrera ofreció discusión sobre un tema de geometría en el acto literario para optar a su título de Bachiller: *Diversas especies de líneas, ángulos i método de medirlos en general*¹². De igual manera, el mismo año, Ramón Carranza ofreció a la discusión *La línea perpendicular, sus propiedades, i diferentes modos de levantarla: la proporción que hai entre el cuadrado inscripto i circunscripto, con el circulo*¹³.

El 3 de mayo de 1843, el Presidente don José María Alfaro y su Ministro General el Dr. José María Castro Madriz firmaron el decreto mediante el cual se convirtió en Universidad la Casa de Enseñanza de Santo Tomás¹⁴. Al igual que su predecesora, la Universidad de Santo Tomás ofrecía una mezcla de distintos niveles de enseñanza: había clases superiores, pero la gente aquí en realidad no estaba bien preparada para poder asimilar las clases que se ofrecían, porque la enseñanza primaria era muy defectuosa y porque, prácticamente, la enseñanza secundaria no existía. Desde los primeros años, había dentro de la Universidad de Santo Tomás una escuela primaria y los muchachos en realidad pasaban de la escuela primaria a las clases universitarias. Esto se hizo más grave al cabo de los años; las autoridades que rigieron la Universidad se vieron en el caso de crear un colegio de segunda enseñanza, que se llamó Instituto Nacional, metido dentro de la misma Universidad, para llenar esos vacíos y perfeccionar un poco la enseñanza universitaria en su conjunto. Como veremos, este Instituto fue una importante experiencia de educación secundaria en la Costa Rica previa a la Reforma Liberal en los 1880's.

¿Y las matemáticas? Según el historiador costarricense Paulino González, en su libro *La Universidad de Santo Tomás*, la enseñanza de la matemática en la Universidad de Santo Tomás no aparece en un principio, se inició en 1846 y [...] la materia y los libros usados fueron los determinados por los estatutos del año 43; o sea: *Aritmética con el libro Benzont (traducción de Benito Baill), Geometría, con la obra de La Croix* [GONZÁLEZ, 1978, p. 83]¹⁵. Según nuestras fuentes el asunto es, sin embargo, difícil de zanjar con exactitud. Hasta 1848 no encontramos más que intentos fallidos para lograr instalar la cátedra de matemáticas. Ya en 1848 las cosas son distintas. La cátedra de matemáticas existía y contaba en ese año (en junio) con dieciséis alumnos.

Un segundo elemento que nos parece relevante mencionar de la presencia extranjera en las ciencias de Costa Rica es la contratación del ingeniero mexicano Angel Miguel Velázquez para crear las carreras de Ingeniería, Arquitectura y Agrimensura en la Universidad de Santo Tomás. Velázquez, quien llegó a Costa Rica en 1862, realizó estudios de Ciencias en Nueva York y se graduó de arquitecto en Roma. Diseñó los planos de la antigua cañería de San José, la carretera a Cartago, la construcción de varios puentes de mampostería, el Palacio Presidencial, el trazado del ferrocarril al Pacífico y el plano oficial para el asiento de la ciudad de Limón. En cuanto a matemáticas: elaboró un tratado elemental que fue arreglado para servir de texto en un curso de la Universidad de Santo Tomás. Este libro, titulado *Tratado Elemental de Matemáticas, Primera Parte: Aritmética Razonada*, fue dedicado al señor Ministro de Instrucción Pública, Lic. Julián Volio, para quien el autor incluyó una carta. La obra fue editada en 1865, y estaba dividida en seis capítulos y éstos a su vez en artículos¹⁶. Se designó al Sr. Velázquez como profesor de dichas áreas, haciéndose cargo de su enseñanza por el término de seis años¹⁷. Las carreras de Ingeniería, Arquitectura y Agrimensura, iniciadas en 1864, se suspendieron a mediados de 1866; a pesar del contrato con Velázquez su duración no superó los dos años y medio. También en 1867, procedente de Nicaragua como exiliado, Máximo Pérez, formó parte de los tribunales de los exámenes extraordinarios de matemáticas y tuvo a su cargo las Cátedras de Agrimensura, Física y Algebra en la Universidad. Sin embargo, las expectativas de la formación de ingenieros civiles y arquitectos se debilitaron. Veinte años después, en 1884, se dio un nuevo intento para establecer la enseñanza de estas carreras. El italiano Bertoglio, quien llegó a Costa Rica en 1875, sería director de una Facultad de Ingeniería cuya duración también fue muy efímera. Ya hablaremos de Bertoglio.

Fue en 1874, bajo la administración de don Tomás Guardia y por decreto ejecutivo del 4 de julio, se creó un colegio de segunda enseñanza: el Instituto Nacional. El Dr. Lorenzo Montúfar, Rector de la Universidad de Santo Tomás, lo fue también del Instituto. El 16 de mayo de 1875 abrió sus aulas contando con un selecto personal en el cual figuraban profesores traídos del viejo continente. Además del rector, contó este establecimiento con un director interino: el Dr. Renard Thurmann (suizo, pedagogo notable), quien a la vez era profesor de inglés y filosofía; otros fueron Helmuth Polakowsky y Gustavo Frangott Schwarz (alemanes, su contrato rescindido en 1876) y el ingeniero civil Roberto Bertoglio [ROJAS & CALDERÓN, 1981, p. 1]. Don Roberto también fungía como profesor de matemáticas. La historia de este instituto

vivió periodos muy diversos. En diciembre de 1879, por razones económicas, el Instituto se convirtió en un colegio privado mediante un contrato entre el Gobierno y el español Valeriano Fernández Ferraz para dirigirlo (el contrato empezó a hacerse efectivo en enero de 1880)¹⁸. En 1883 se cerró, y fue reabierto como Instituto Universitario por decreto del 10 de marzo de 1884, bajo la dirección del hermano de Valeriano: Juan Fernández Ferraz. Constaba de tres secciones: preparatoria, segunda enseñanza propiamente dicha y cursos especiales. Sus programas de matemática eran bastante ambiciosos y fueron publicados en diferentes números de la Revista *La Enseñanza* (durante los años 1884 a 1886)¹⁹.

¿Qué se enseñaba en las matemáticas? En el Instituto Universitario había un primer curso de aritmética y álgebra, un segundo curso de geometría plana, trigonometría rectilínea y geometría astronómica; el tercer curso versaba sobre geometría del espacio y trigonometría esférica y el cuarto curso de cálculo diferencial, con el que se completaba el bachillerato. El instituto ofrecía también enseñanza especial que incluía para *Perito Mercantil*, en el primer año, aritmética y álgebra; para *Agrimensor* y para *Maestro de Obras* incluía aritmética y álgebra, geometría y trigonometría (un curso en cada año). De especial interés nos resulta el programa del cuarto curso, complemento de álgebra y cálculo diferencial, pues se trata, después del programa que planteó Velázquez en 1864, de una de las pocas referencias a la enseñanza de matemáticas superiores (cálculo diferencial) en Costa Rica (resulta significativo que, al igual que en 1864 en el Liceo de Costa Rica, haya sido incluido en el programa de un colegio de secundaria).

Una forma de hacer un escrutinio de las influencias recibidas en las matemáticas y su enseñanza es a través de los textos usados. En 1864, llegó a San José el profesor italiano don Francisco Alfonso Cinelli, a quien se nombró Inspector de Escuelas de la capital; tomó Cinelli mucho interés en la formación de textos didácticos, de los cuales se conservan los siguientes compendios: *Enseñanza de la Gramática Castellana* 1865, *Compendio de los deberes del hombre*, 1865, *Compendio de Geografía e Historia de Costa Rica, Citología; Compendio de Aritmética Elemental* [GONZÁLEZ, 1921, p. 283]. También otros de Lorenzo Alemany (1857), Juan Bautista García (1859)²⁰, Joaquín González (*Aritmética Elemental*, 1872), publicados en Costa Rica. Entre los textos extranjeros se introdujo en las escuelas, a fines de la mitad del siglo pasado, la *Aritmética* de Mariano Vallejo y entre los años 1870 1880 los textos de Rubí Rito y de Domínguez. A partir de 1880 la *Aritmética* de Vallín

y Bustillo y la *Aritmética* de Urcullú [GONZÁLEZ, 1978, p. 266]. En 1867 la *Geometría* de Esteban Paluzie. En 1869, las escuelas primarias solo incluían el estudio de la aritmética. En las escuelas de enseñanza primaria superior se enseñaba aritmética con más amplitud, añadiéndose geometría elemental práctica²¹. A partir de 1880 se fue generalizando la enseñanza de la geometría y se utilizaron como textos los de Lobo Paluzie y Cortázar. También se utilizaron con gran preferencia, hacia el final de ese período, textos franceses de matemáticas como los de Bourdon, Birot, Ritt y Gillet Damitte [GONZÁLEZ, 1976, p. 239-264]. Se sabe que en geometría se utilizaba en la división superior el libro *Geometría para niños* de Vallín y Bustillo, y para el curso medio se utilizó *Elementos de Geometría* de Giró y Miró. En aritmética, para el curso medio se usaba *Aritmética Primaria* de Robinson. También se usaron los libros *Aritmética Comercial* de Urcullú, González, Tejada y Molina Rojo, y en geometría, aunque de poco uso, los libros de Guim y López Catalán²². Otros textos utilizados eran: *Curso superior de Aritmética y Geometría* de Vintéjoux, *Aritmética* de Cortázar, *Tablas de logaritmos* de Quiapo, *Tratado de Geometría Elemental* de Cortázar, *Trigonometría* de Cortázar, *Tablas Trigonométricas* de Quiapo y *Eléments de Géométrie descriptive* de Duffailly. Además se proponían una serie de textos para consulta entre ellos *Ejercicios prácticos de Aritmética y Geometría* de Terry, *Arithmétique* de Leyssenne, los textos de aritmética de La Croix, de Ferry y de Sánchez Vidal, los textos de geometría de Combette y de Rouché, *Cours de Trigonometrie* de Rebière y *Tratado de Geometría descriptiva* de Leroy²³. Precisamente, un texto de 1888 nos permite conocer algunos de los contenidos de geometría que se enseñaba en las escuelas; se trata del libro de M. Dalseme, traducido en Costa Rica por Austergildo Bejarano y Manuel Antonio Quirós, *Geometría Objetiva para uso de las Escuelas Primarias*²⁴.

A lo largo de estos años participaron muchos extranjeros: de 1874 a 1878, en que los estudios en la Universidad de Santo Tomás se redujeron al Derecho y se abrió el Instituto Nacional de Enseñanza Media, dentro de la misma Universidad destaca la personalidad de José Torres Bonet, nacido en Cataluña, quien fundó el *Colegio de San José* en 1882 y fue, además, profesor en el Instituto Nacional. También, en el año de 1882, se contrató en España a Juan Urrutia, para dar las clases de Matemática en la Universidad.

Cuando el Congreso aprobó el 20 de agosto de 1888 la clausura de la Universidad de Santo Tomás, con ello se terminaba una fase en la educación de Costa Rica.

3. Las ideologías y la educación

La concurrencia de profesores, intelectuales o personajes ilustrados provenientes de tierras foráneas que intervenían en el país tuvo una especial evolución con relación a las ideas liberales y positivistas. Esto afectaría a las matemáticas y las ciencias así como su enseñanza en el país. ¿Cuáles fueron las principales corrientes ideológicas que ejercieron influencia? Fueron el liberalismo económico de corte inglés, las ideas de la *Ilustración* francesa en torno al Estado y la importancia de la educación, así como el positivismo con relación a la importancia de la ciencia y el progreso en la historia (en el caso particular del reformador liberal de la educación nacional, Mauro Fernández, la versión positivista de Spencer es la que más influyó). En la Costa Rica decimonónica se hacía una mezcla ideológica entre la libertad del mercado, un Estado fuerte que centraliza y se impone, y la búsqueda del saber y la educación como mecanismos sociales de progreso. La influencia de la Revolución Francesa se puede apreciar en la misma fundación de la Universidad de Santo Tomás en 1843: el entonces Ministro general, José María Castro Madriz, decía que con esta institución empezaba una nueva era, el reinado de la razón, de la justicia y de la ley. El espíritu positivista se veía en la misma ocasión:

“Triste el país que no tome a las ciencias por guía de sus empresas y trabajos. Se quedará postergado, vendrá a ser tributario de los demás y su ruina será infalible [...]”.

Y añadía:

“En el día y cuando el más ínfimo negocio se estudie y se ejerza científicamente los negociantes y agricultores que carezcan de luces pueden verse arruinados con mucha facilidad”.

Dos de los personajes que más influyeron en las ideas costarricenses de la época fueron Lorenzo Montúfar y Antonio Zambrana. El primero de Guatemala y el segundo de Cuba. Como decía el filósofo español Constantino Láscaris, que se radicó y murió en Costa Rica el año de 1979, Montúfar era en la historia centroamericana un personaje arquetípico, que encarnó al liberal aconfesional. Nacido en Guatemala en 1823, obtuvo tres Bachilleratos por la Universidad de Guatemala, y fue Licenciado en Derecho. Participó en luchas liberales en Guatemala. En 1850 se exiló en Costa Rica, y dos años después fue nombrado profesor de derecho en la Universidad de Santo Tomás. Estuvo saliendo y entrando a Costa Rica en correspondencia con los vaivenes políticos de la época. En 1865 fue elegido Rector de la Universidad de Santo Tomás. Ocupó cargos políticos en Costa Rica y en Guatemala. Influyó

extraordinariamente entre los liberales de la época. Antonio Zambrana fue un positivista con influencias del idealismo alemán. Nació en La Habana en 1846, y se involucró en los movimientos independentistas y liberales desde muy pronto. Pasó por Chile y Francia, incluso tuvo relación con Victor Hugo. Se estableció en Costa Rica en 1876, aunque igual que Montúfar entrando y saliendo del país. Ocupó múltiples posiciones, desde miembro del Consejo de Instrucción, Presidente del Colegio de Abogados, hasta Magistrado de la Sala de Casación. Fue un orador muy famoso que dejó una profunda huella.

No podría dejarse de lado en la educación costarricense la influencia del Krausismo español por la vía de los hermanos Fernández Ferraz, quienes fueron auténticas instituciones en Costa Rica. El Krausismo fue en la España del siglo XIX el proceso filosófico y pedagógico más importante. El panteísmo de Krause fue adaptado por Sanz del Río y discípulos en una metafísica *armónica* (al decir de C. Láscaris), religiosa pero basado en el racionalismo y el humanismo liberal. En la educación repudia los internados, el castigo, y aboga por la conducta ejemplar del profesor *el sentido filológico de la cultura y la autoresponsabilidad del educando*. Según C. Láscaris:

“En la Universidad, reducida a la Escuela de Derecho, el Krausismo fue, con el positivismo, desde 1871 hasta prácticamente 1915, el trasfondo filosófico que llevó al racionalismo y al liberalismo a las generaciones que van a organizar el estado durante cuarenta años” [LASCARIS, 1989, p. 45].

El Krausismo fue el fundamento de los planes de enseñanza media en la Costa Rica de esos años. Los hermanos *Ferraz*, como se les solía llamar, influyeron mucho en la vida intelectual del país. Pero, ¿quiénes eran los hermanos *Ferraz*? Valeriano Fernández Ferraz nacido en Santa Cruz de la Palma (Canarias) era Doctor en Filología Clásica por la Universidad de Madrid. Un connotado académico y profesor en España (empezó en la cátedra de latín y griego del Instituto de Jerez de la Frontera, parte del claustro de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Madrid desde 1862, catedrático supernumerario en 1866 en esa institución y también supernumerario en la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Sevilla en 1868). Permaneció en Costa Rica de 1869 a 1882, entre 1869 y 1874 organizó y dirigió el Colegio de San Luis Gonzaga. De 1879 a 1882 fue Director del Instituto Nacional en San José, que fue el primer colegio laico del país y una plataforma de los liberales. Fue luego a Cuba, donde llegaría a ocupar la Decanatura de la Facultad en la Universidad de La Habana. En 1890 realizó el encargo del gobierno costarricense de contratar 30 maestros españoles, y a participar en planes de reor-

ganización de la educación en Costa Rica. Desde 1891 hasta su muerte en 1925 permaneció en Costa Rica. En 1871 Valeriano trajo a sus hermanos Víctor y Juan. Víctor fue Bachiller y Licenciado de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Madrid. Vivió en Costa Rica hasta 1876. También fue profesor en Cuba y México. Juan Fernández Ferraz, nacido en Canarias en 1849, fue también krausista, librepensador, republicano. Tuvo una intensa labor de periodista en España y de acción política (por ejemplo: colaborador asiduo de *La República Ibérica* dirigida por el historiador Miguel Moraita y en la que participaban Castelar, Palacio, Blasco y muchos otros). Fue profesor del Colegio San Luis Gonzaga desde 1871; entre 1884-1887, Director del Instituto Universitario y profesor de filosofía del mismo; en 1886, Inspector General de Enseñanza, entre 1890-1891 Director de la Imprenta Nacional 1890-1901, Director de la Oficina de Estadística en 1894, y en 1898 Director del Museo Nacional. En 1892 fue nombrado Secretario de la Comisión de Costa Rica en la Exposición Histórica americana, en Madrid, para la conmemoración del cuarto centenario del descubrimiento de América. Murió en San José en 1904. La influencia de los *Ferraz* es un detalle histórico muy interesante, porque de una manera directa, y por concurso de intelectuales de gran nivel, el país tuvo la influencia de una de las corrientes *filosófico-pedagógicas* importantes en la España del XIX.

La combinación de Liberalismo inglés, con Racionalismo y Estatismo ilustrado francés, Positivismo y Krausismo definen la ideología básica de los liberales costarricenses de la época, cuya influencia se adentraría en el mismo siglo XX.

La educación nacional en nada quedaba al margen de este contexto político e ideológico. Precisamente, una importante parte de la labor de los *Ferraz* estuvo en primer lugar asociada al Liceo San Luis Gonzaga. El nivel de estudios secundarios en Costa Rica se puede decir que nació específicamente en 1869, año en que se dictaron algunas disposiciones para este nivel y se fundó el Colegio San Luis Gonzaga²⁵: en 1873, su plan de estudios involucraba 5 años (y una preparatoria) donde se incluía bastantes cursos de matemáticas: aritmética y geometría (preparatoria), aritmética y geometría (primer año), aritmética y cálculo mercantil, y álgebra (segundo año), geometría, álgebra y trigonometría (tercer año). Durante esos años el Colegio estuvo bajo la dirección intelectual de los hermanos españoles Fernández Ferraz. En esos años, en 1872, se creó la revista *La Enseñanza*, que incluía artículos sobre la instrucción pública y sobre la vida académica del colegio (al cambiarse de adminis-

tración, esta se cerró, pero fue reabierto en 1884 con la creación del Instituto Universitario)²⁶.

Hasta la creación de los colegios de secundaria en 1869, lo más importante de la enseñanza de las ciencias y las matemáticas giró alrededor de la Casa de Enseñanza y luego Universidad de Santo Tomás. El Colegio San Luis Gonzaga, bajo la influencia de los Fernández Ferraz, fue un centro de vida cultural y académica de gran trascendencia nacional; lo que se expresó también en la formación matemática que allí se impartió durante esos años²⁷. Al pasarse la administración de este colegio a los jesuitas, el Instituto Nacional fue el que ocupó este lugar académico hasta 1879 (con los *Ferraz* incluidos), cuando el Instituto se tuvo que administrar de manera privada; éste último empezó a decaer en gran parte por influencia de la crisis económica que se desarrolló en los primeros años de los ochenta. La creación del Instituto Universitario buscó sacar de la crisis al Instituto Nacional, e intentó recapturar la calidad que se tuvo durante unos pocos años. En cuanto a las matemáticas, la amplitud y calidad de los programas de sus cursos expresaba esa ambición académica. Sin embargo, el destino del Instituto Universitario estuvo ligado a la *macro-reforma educativa* de Mauro Fernández, que se realizó en los 1880's. El influjo de la administración jesuita en el de San Luis Gonzaga (1876-1884) lo valoró el mismo Juan Fernández Ferraz de la siguiente manera:

“Largos años de tinieblas oscurecieron los destinos de la juventud del país, donde los conatos del Instituto nacional de San José, bajo diversas direcciones, fueron impotentes contra el retroceso iniciado por los jesuitas y patrocinado por una buena parte de la sociedad, aplaudidora siempre, en los países de la raza española, de las farsas representadas tras el telón y entre los bastidores de la religión” (*La Enseñanza*, San José de Costa Rica, 1885) [GONZÁLEZ, 1921, p. 137].

Con relación a esto último, lo que nosotros podemos decir es que buenos profesores de matemáticas abandonaron el colegio y los programas de estudio se redujeron en contenidos y expectativas formativas en esta disciplina y de las ciencias naturales en general.

4. La reforma liberal

Un salto en el desarrollo institucional de la educación en Costa Rica lo constituyó la reforma educativa de Mauro Fernández. Este ilustre costarricense fue Secretario de Instrucción pública, durante la Presidencia de Bernardo

Soto y, a la vez, Secretario de Hacienda. La reforma condensó acciones en la educación costarricense que se dieron desde hacía muchos años²⁸. Los ejes fueron la puesta en manos del estado del control de las políticas educativas en un nivel superior; así como avanzar más en la laicización de la educación. Esto se lograba a través de la centralización estatal y de una racionalización de todo el aparato educativo existente en la época. En Mauro Fernández, además de Spencer, a quien conoció personalmente, influía el pensamiento del norteamericano Horacio Mann y la práctica educativa de Jules Ferry²⁹. También, como sucedía en buena parte de América Latina, el pensamiento de Andrés Bello y Domingo Faustino Sarmiento³⁰. Es evidente que muchas de las acciones que vamos a reseñar se explican en este contexto: el nuevo aparato administrativo, una nueva estructuración curricular (que suponía desde la exclusión de cursos de religión e historia sagrada, la adopción de nuevos textos para la enseñanza, hasta la obligatoriedad del sistema métrico decimal), y especialmente la generación de mecanismos estatales que permitieran controlar el desarrollo de los nuevos planteamientos. El ideario positivista y liberal otorgaba una importancia especial al conocimiento, a las ciencias y las técnicas; la nación se debía sustentar en un esquema racional, y la educación era el instrumento para materializar el nuevo orden. Aparte de la reforma educativa, se crearon entonces el *Museo Nacional*, la *Biblioteca Nacional* y el *Instituto Físico-Geográfico Nacional*.

En lo referente a la enseñanza de las matemáticas así como a la de las otras ciencias, un gran aporte de la reforma fue tal vez el reconocimiento de la importancia de las mismas en la formación de los educandos. En la *Memoria de Instrucción Pública* de 1888 Mauro Fernández afirmaba, por ejemplo, que *Organizada la Facultad de Derecho, el estado del país reclama con preferencia el establecimiento de los estudios físico-matemáticos* [FERNÁNDEZ, 1888]. Nunca se pudo en esos años crear una Escuela de Ingeniería o de Agricultura, ni promover más las ciencias y las matemáticas. Sin embargo, en la primaria, la enseñanza de las ciencias se introdujo en algunos casos y se amplió en otros. Los estudios tradicionales en secundaria, además, se complementaban con la enseñanza técnica. A partir de los años en que se inició la Reforma los programas de matemáticas tanto de Enseñanza Primaria como de Enseñanza Secundaria sufrieron algunos cambios, especialmente en que se amplió la cantidad de temas a estudiar.

Puede decirse que desde el punto de vista administrativo y político la reforma tuvo un gran éxito, ayudado particularmente por las facilidades de financiamiento que por diferentes circunstancias se dieron. Por otra parte, la

reorganización interna de la enseñanza primaria fue otro punto importante de la reforma puesto que desechó vicios muy viejos como la enseñanza Lancasteriana, la escuela unitaria y la importancia del castigo corporal y moral como parte de los métodos de enseñanza. Estableció y amplió también la debida relevancia de las ciencias en la enseñanza y creó condiciones para la contratación de profesores extranjeros en ciencias y matemáticas. Otro aspecto fundamental fue el darle a la segunda enseñanza la importancia que le correspondía, aspecto que se había descuidado hasta entonces. En los siguientes años se mejoraron las condiciones de la secundaria. Como dimensiones de la reforma que dejaron abiertas ciertas dificultades se pueden citar: por una parte, que las secciones normales en los colegios no fueron efectivas para la preparación de los maestros y, por otra parte, que el cierre de la Universidad de Santo Tomás impidió al país contar con una institución de educación superior integrada, capaz de ofrecer una formación cultural y profesional unificadora. No debe dejar de señalarse, sin embargo, que los escasos recursos que existían constituía una poderosa razón para comprender la decisión de Mauro Fernández.

La reforma educativa debe enmarcarse, por último, en el contexto político e ideológico de la época. Se trataba de un medio extraordinario usado por los sectores liberales para debilitar la influencia social y política de la Iglesia y los municipios, heredada de la Colonia, y buscar fortalecer un Estado nacional de acuerdo a sus creencias e intereses. La reforma³¹ cerró la Universidad de Santo Tomás³², y buscó traer profesores extranjeros para la secundaria³³. Sin embargo, dadas las pocas condiciones económicas del país, esto se realizó en una forma muy limitada; la mayoría venía de España, aunque también de Suiza, Alemania e Italia³⁴.

5. Alemanes, suizos y un italiano en las matemáticas y las ciencias de Costa Rica

En perspectiva histórica, una de las consecuencias de la emancipación del dominio español en América fue el contacto con los países de Europa, aunque no exclusivamente: europeos, mexicanos, centroamericanos, colombianos, cubanos, tuvieron influencia en la vida cultural de Costa Rica. Y, también a través de ideas o programas sociales, Chile (pedagogía) y Argentina (legislación). El historiador Luis Felipe González valora estos primeros 50 años de vida independiente:

“El periodo de la vida nacional a que nos hemos referido es uno de los más importantes en la cultura del país. Este periodo se caracteriza por la influencia europea en todas nuestras actividades culturales. Nuestro desenvolvimiento científico, educacional, artístico e industrial está íntimamente ligado al desarrollo que alcanzaron nuestra relaciones con el extranjero y al contacto con la civilización europea” [GONZÁLEZ, 1978, p. 54].

Nuestro interés son las matemáticas y las ciencias, por eso nos referiremos esencialmente a esos asuntos. Costa Rica siempre fue de interés para estudios naturalistas y geológicos, por lo que muchos investigadores ingleses, franceses³⁵, alemanes, norteamericanos, y otros estuvieron durante cortos periodos en este territorio. Sin embargo, en la mayoría de ocasiones estos científicos e investigadores no se involucraron en la vida nacional ni jugaron un papel importante en la institucionalización de las ciencias, la educación o las matemáticas en el país. Las principales influencias culturales permanecieron siendo españolas, pero resulta interesante mencionar la presencia de algunos profesores y científicos suizos, alemanes, e italianos que en varios casos enseñaron matemáticas en Costa Rica y que tuvieron un impacto más profundo en la cultura nacional.

En parte producto de los conflictos políticos que se dieron en Europa en 1848, se dio una emigración de intelectuales y académicos a América. Entre ellos varios distinguidos alemanes vinieron a Costa Rica: Ing. Francisco Kurtze, Alejandro y Carlos Von Bulow, Guillermo Nanne, Francisco Ellendorf, Juan Braun, Guillermo Witting, C.W. Lutmer, Francisco Rohmoser, Martin Flutsch, Carlos, Alberto y Eduardo Johanning, J.H. Golcher, Guillermo Joos, H Lutchanning, Otto von Schroeter, Luis Von Chamier [GONZÁLEZ, 1978, p. 87]. Todos ellos ofrecieron importantes servicios al desarrollo científico y educativo del país, muchos de estos apellidos constituyen hoy parte de la vida nacional. Por ejemplo: Nanne, Joos, Ellendorf, Schroeter y Rohmoser hicieron estudios naturalistas sobre la fauna y la flora locales, Rohmoser hizo observaciones meteorológicas, Braun, Flutsch, Kurtze Johanning y Von Bulow hicieron exploraciones, Kurtze, von Chamier y Von Bulow fueron colonizadores. En 1862 llegó Federico Maison quien fue profesor de matemáticas en algunos colegios americanos e hizo observaciones meteorológicas en Costa Rica entre 1875 y 1880, donde fue Director de la Oficina de Estadística hasta su muerte en 1881. Debe mencionarse la llegada a Costa Rica en 1854 de dos naturalistas importantes: Alejandro Von Frantzius (Danzig) y Carlos Hoffmann (Sttetin). Frantzius estuvo en el país 15 años, donde escribió una colección impresionante de estudios, muchos de ellos en alemán en el *Journal für*

Ornithologie, los *Archiv für Naturgeschichte*, y los *Archiv für Anthropologie*. De regreso a Alemania fue Secretario de la *Asociación Antropológica Alemana*. Tiempo después, entre 1889 y 1894, residió en Costa Rica Otto Littmann, alemán, doctor en filosofía por la Universidad de Breslau, contratado como profesor para el Liceo de Costa Rica. Durante su permanencia en Costa Rica redactó dos libros de texto, uno para la enseñanza de la aritmética, inspirado en el método de grupos de Grubbe [LÁSCARIS, 1976, p. 23]. En 1889, cuando llegó al país Otto Littmann, en un principio su texto fue adversado por el Dr. Fernández Ferraz, en ese entonces Consejero de Instrucción Pública; sin embargo, el método de Grubbe fue exigido en todas las escuelas a partir de 1899. Tuvo mucha influencia en la pedagogía. En 1901 ofreció clase de matemáticas y geodesia el eminente alemán Ernesto Henrici, alumno graduado en la Universidad y Academia de Berlín y discípulo de Helmholtz, Virchow y Monsem [GONZÁLEZ, 1978, p. 96]. Por supuesto, no solo en matemáticas vinieron ilustres alemanes; por ejemplo en 1894 llegó el químico y farmacéutico Carlos Beutel (Karlsruhe, en el Ducado de Baden), uno de los fundadores y primeros profesores de la Escuela de Farmacia (1898-1912). Por último, tiempo después, la influencia alemana también nos llegó a través de costarricenses que hicieron estudios en el *Instituto Pedagógico* de Santiago de Chile. Este Instituto fue organizado por profesores alemanes en 1888. El Gobierno chileno contrató seis profesores de instrucción superior alemanes; entre ellos, uno de Matemáticas, el profesor Augusto Tafelmacher, diplomado de la Universidad de Gotinga. Tafelmacher escribió varias obras de matemáticas que sirvieron de texto en nuestro país. Entre los que estudiaron en el Instituto Pedagógico de Chile (de 1897 a 1890), se encontraba Salomón Castro, que estudió pedagogía y matemáticas y que luego se incorporó al Liceo de Costa Rica. Dentro de otro grupo de costarricenses que inició estudios en el *Instituto Pedagógico* de Chile, se encontraba Nicolás Montero, que hizo estudios de Matemáticas.

Gracias al concurso de los reformadores liberales, desde 1886, varios científicos suizos vinieron a Costa Rica; entre ellos Pablo Biolley. En 1887, vino Enrique Pittier, para quedarse durante 15 años. En 1889, Gustavo Michaud y Juan Rudín. Juan Sulliger de Suiza había llegado en 1887, para dar clases de matemáticas en el Liceo de Costa Rica. Pablo Biolley nació en Suiza, fue licenciado en letras, profesor en Holanda y candidato para lector de la Universidad de Bonn; llegó a Costa Rica cuando contaba con 23 años de edad, llamado por Mauro Fernández, trabajó en el Colegio Superior de Señoritas y en el Liceo de Costa Rica como profesor de Ciencias; prestó servicios al

desarrollo de la ciencia nacional mediante sus investigaciones originales, entre ellas: *Los moluscos de la Isla del Coco*, *Invertebrados de Costa Rica*; también publicó *Elementos de Botánica*, *Elementos de Gramática Griega*. Henri Pittier había sido profesor de Ciencias Naturales en el Instituto de Henchoz y de geografía física de la Academia de Laussane. Ocupó en nuestro país varios cargos, entre ellos, profesor del Colegio Superior de Señoritas y Director del *Instituto Físico Geográfico* anexo al *Museo Nacional*. Aportó valiosísimas investigaciones científicas al país, muchas de ellas relativas a la Historia Natural de Costa Rica, otras sobre observaciones meteorológicas, etc. Juan Sulliger, que había venido a Costa Rica acompañado del señor Pittier, era ingeniero y discípulo de la Academia Politécnica de Zurich y también era profesor de matemáticas. Permaneció poco tiempo en Costa Rica. Gustavo Michaud era conocido en Suiza como autor de dos obras de divulgación científica: *Chemie populaire* y *Terre, l'eau, l'air et la feu*, en 1886 recibió el doctorado en ciencias físicas en la Universidad de Ginebra. Fue profesor en su país natal y en los Estados Unidos. En Costa Rica laboró en diferentes centros de enseñanza media y en otras instituciones. Es interesante señalar que Michaud fue contratado para establecer y dirigir una *Escuela Físico-Matemática*. Cuando razones políticas hicieron que Mauro Fernández dejara la Secretaría de Instrucción Pública en manos de Ricardo Jiménez, el contrato de Michaud sufrió modificaciones; éste se dedicó entonces a la enseñanza de las ciencias en el Liceo de Costa Rica. Entre 1895 y 1905 fue catedrático del *American International College* en Springfield, Massachussets; en 1905 volvió a Costa Rica, aunque se mantuvo colaborador asiduo de varias revistas en Estados Unidos, Suiza y Francia. Se considera el verdadero iniciador de la enseñanza de las ciencias físicas en Costa Rica [GONZÁLEZ, L.F., 1978, p. 280]. El suizo Juan Rudín llegó a Costa Rica en 1889 contratado por Mauro Fernández, se dedicaba a los estudios de matemáticas, física, geología y astronomía. Trabajó en Hungría y en su país natal colaboró con el profesor de matemáticas Kinkelin en la elaboración de la estadística escolar de Suiza, muchas de sus principales actividades en Suiza están relacionadas con la astronomía. En Costa Rica trabajó en el Colegio Superior de Señoritas (1895-1904), en el Liceo de Costa Rica y en el Colegio San Luis Gonzaga (fue su director al llegar a Costa Rica). También colaboró en el *Instituto Físico-Geográfico* (1893-1897). Realizó un mapa en relieve de Costa Rica que hoy día se encuentra en el Museo Nacional, escribió una excelente obra didáctica sobre cartografía: *La Cosmografía en la Escuela Primaria* y publicó varios artículos científicos. Su influencia pedagógica en la escuela primaria costarricense fue notable.

Especial atención merece como figura importante en las matemáticas el profesor Rodolfo Bertoglio. Natural de Milán, donde nació en 1844, fue Bachiller en ciencias físicas y matemáticas del Liceo de St. Alesandro, frecuentó la Universidad de Nápoles, donde obtuvo la licenciatura y en el Politécnico de Milán se recibió de ingeniero. Terminados sus estudios, fue profesor en varios colegios privados de Milán, y preparó a varios jóvenes de las más escogidas familias de Lombardía para su ingreso a la Academia Militar de Módena. Más tarde fue llamado al Liceo Central de Porrentrury, en donde su amigo y compañero Renard Thurmman ocupaba la cátedra de literatura y filosofía. Pocos profesores han ejercido en nuestra juventud una influencia tan notable como el señor Bertoglio; de él se dice que nació profesor como otros nacen poetas. Allí, en su aula con la tiza en la mano, rodeado de alumnos, era donde daba a conocer su gran amor por la juventud, inspiraba a sus discípulos gran simpatía y ejercía sobre ellos una especie de poder magnético; hasta el más perezoso por temperamento era activo en sus clases y, por el interés que despertaba, logró conseguir que limitados talentos adquirieran fácil comprensión en las ciencias matemáticas. La actuación del señor Bertoglio en la cultura de nuestro país dejó rastros de estimable valor: profesor en el Instituto Nacional (director accidentalmente del mismo), director y fundador de la efímera Escuela de Ingeniería (autor de los programas para el estudio de ese ramo), miembro del Consejo de Instrucción Pública e inspirador de la Ley Fundamental de Instrucción Pública promulgada el 12 de agosto de 1885. Actuó como director técnico del Colegio Central en 1881 del que elaboró su plan de estudios así como el plan que estuvo en vigencia cuando sirvió la dirección del Instituto Nacional en 1882. Entre los trabajos realizados en este país, figuran sus estudios topográficos sobre Santa Clara, el plano del *Asilo Chapuí* y del edificio para la instalación de cloacas en San José. Dejó importantes estudios inéditos sobre las propiedades de los números, sobre los logaritmos, sobre varios asuntos de geometría, y su notable *Espiral de Bertoglio*, que logró grandes elogios de su profesor Porro, ingenioso aparato que permite resolver complicados problemas con el uso del compás. Acerca de su influencia en la enseñanza de las matemáticas, el Licenciado don Mauro Fernández en uno de sus escritos se expresa así:

“El representante asiduo y propagador en nuestro país de los métodos modernos de la enseñanza de las matemáticas de 1879 a 1886 ha sido el ingeniero don Rodolfo Bertoglio. Puede afirmarse que fundó escuela” [GONZÁLEZ, 1976, p. 265]

Versado en matemáticas superiores, y fuerte en las abstracciones y generalizaciones de la ciencia, no olvidaba Bertoglio en la enseñanza el proceso lento y difícil de la concepción objetiva del número, para elevar gradualmente a sus discípulos a las representaciones simbólicas de la cantidad; versado también en ciencias físicas y naturales, no cayó en el escollo de los que sólo matemáticas puras profesan, apartarse de la observación externa, divorciarse de los fenómenos del mundo real y serles indiferente la existencia de la materia. Bertoglio fue siempre uno de los discípulos predilectos del eminente sabio Porro, a quien el gobierno italiano pagaba por su lección de los sábados en la Escuela Politécnica de Milán ocho mil francos al año, a razón de doscientos por lección, la cual debía versar siempre sobre alguna de las nuevas investigaciones del sabio matemático. En enero de 1886 partió para Nicaragua el ilustre profesor Bertoglio y un año después, el 13 de febrero de 1887, murió en León, en momentos en los que Costa Rica se procuraba a aprovechar de nuevo sus servicios [GONZÁLEZ, 1976, pp. 284-285].

Estas interacciones entre visitantes, textos, ideas políticas, científicas o educativas han ayudado a la construcción de una cultura ecléctica, con diferentes componentes integrados, una amalgama de experiencias, trayectorias y expectativas.

NOTAS

1 Según el inglés Robert Glasgow Dunlop, en 1844 Centroamérica tenía una población de unos 2 millones, que luego se convertirían en 3 millones en unos cincuenta años. La población estaba distribuida así: Guatemala con 1 millón de habitantes (800.000 indios, 150.000 mestizos, 50.000 blancos); El Salvador con 350.000 hab. (3 o 4 mil blancos, 20 a 30 mil negros y mulatos); Nicaragua con 300.000 hab. (2 o 3 mil blancos, 5 o 6 mil negros); Costa Rica con 85.000 hab. (75.000 blancos). Cfr. LÁSCARIS [1989, vol. XXVII (65)].

2 En América Central esta confrontación y las reformas liberales se llevaron a cabo siguiendo ritmos y patrones diferentes. Láscaris dice por ejemplo que en El Salvador ni siquiera se realizaron esas reformas.

3 Nació en Cartago en 1735. De 1765 a 1767, estudió en España; a su regreso a tierras centroamericanas, trajo máquinas y aparatos de física experimental, libros, globos geográficos, esferas armilares, sistema planetario, mapas y cartas hidrográficas, tablas de longitudes y latitudes.

4 Liendo y Goicoechea fue un *enciclopedista*, discípulo de Escoto y Feijóo. En 1869, impartió un curso de filosofía donde introdujo la física experimental, enfrentada a la enseñanza aristotélica.

5 José Antonio Liendo y Goicoechea, dejó las siguientes publicaciones, entre otras: (1) Acto Público de Tesis de Física Experimental, presidido en Guatemala el año de 1769. (2) Acto Público de Teología Dogmática, impreso en Guatemala en 1792. (3) Acto Público de Religiones. Extractado de *La Gaceta* de Guatemala. (4) Acto Público de *Legibus*. Impreso en Guatemala. Disertación Político-Económica, sobre los medios de destruir la mendicidad y socorrer a los verdaderos pobres de Guatemala. Impreso en 1797. (5) Memoria Político-Económica sobre Hospicios. Manuscritos. (6) Sobre los estilos. Varios trozos y pensamientos sobre erudición. Publicados en *La Gaceta* de Guatemala, con el nombre Licornes. *Ibid.*, p. 67.

6 “Como pensador carece de originalidad y ni siquiera se le puede considerar como un expositor brillante. Sin embargo, inició en Centroamérica la apertura a la modernidad, provocando una reacción en el ambiente” [LASCARIS, 1982, p. 296].

7 En su plan de reorganización, que aunque fue rechazado influyó en la que terminó materializándose:

“Ampliando considerablemente el horizonte de los estudios, entonces circunscritos a 11 cátedras, Goicoechea propone doce nuevas, entre ellas retórica, matemáticas, física experimental y anatomía; suprime la limitación del texto único e introduce el sistema de lecturas obligatorias y *materias adjuntas* o complementarias. Siguiendo la corriente ilustrada, recomienda el uso del castellano en la cátedra universitaria, a la par del latín” [TÜNNERMANN, 1991].

8 En 1674, un compendio de sus trabajos apareció en *Mundus Mathematicus*. Cfr. LANNING [1978, p. 112].

9 En esta sección algunos párrafos fueron tomados del artículo de P. Rodríguez y A. Ruiz: “Antes de la reforma de Mauro Fernández” en el libro editado por A. Ruiz (1995): *Historia de las matemáticas en Costa Rica*. San José, EUCR.

10 Sin embargo, no fue sino hasta finales de 1838 que se presentaron la primeras solicitudes de graduación de Bachiller en filosofía; el 4 de enero de 1839 se graduó Vicente Herrera como primer Bachiller de la Casa de Enseñanza de Santo Tomás.

11 Según Orlando Cuadra nació en 1780; según Chester Zelaya nació en 1790 y murió en 1849.

12 Puede verse esto en A.N.C.R. Serie Educación 889, f. 26.

13 Compruébese en A.N.C.R. Serie Educación 888, f. 35.

14 La fecha de inauguración fue postergada 5 ocasiones, hasta que, finalmente, se realizó el 21 de abril 1844, gracias a la persistencia del Dr. Castro Madriz. Su primer Rector fue el Pbro. Juan de los Santos Madriz.

15 Sobre esto hay que hacer un comentario: para el Dr. Mariano Hormigón, el texto citado por González como de Benzont traducido por Baill, es más bien un texto de Benito Bails, basado en el curso de Bezout (y original). El Dr. Hormigón está en lo cierto, sin embargo la fuente que usó González consigna Benzont y Baill, se trata de los *Estatutos de la Universidad de Santo Tomás* (1843), que se encontraba en el archivo personal de Rafael Obregón Loría. Se trata de un error de transcripción en los documentos originales. Por otro lado, volviendo al curso, éste se caracterizó durante los primeros 7 años por la manera deficiente como fue impartido, a raíz de la falta de profesores suficientemente capacitados. A partir de 1854, fue incorporada la enseñan-

za del álgebra y, más adelante, en 1874, el curso adquirió mayor seriedad y pasó a ser incorporado a la cátedra de ingeniería, donde fue dictado por personas de mayor capacidad académica.

16 El contrato celebrado entre don Angel Miguel Velásquez y el Rector fue suscrito el 28 de marzo de 1864 y en su artículo primero dice:

“El primero de mayo próximo se abrirán en la Universidad clases para la enseñanza de la ingeniería civil, la arquitectura y la agrimensura”. Cfr. Archivos Nacionales de Costa Rica. Secretaría de Instrucción Pública 1058. 28 de marzo de 1864.

17 La apertura de las carreras de Ingeniería Civil, Arquitectura y Agrimensura, trajo consigo, sin embargo, el cierre de la Cátedra de Matemáticas. No se tiene certeza de la graduación de algún ingeniero civil o arquitecto en la Universidad de Santo Tomás, aunque sí hay noticias de algunos graduados en Agrimensura. Tampoco se dispone de información sobre los textos utilizados en estos cursos.

18 Aunque Fernández Ferraz debía estar al frente del Instituto por cuatro años, renunció en 1882, sucediéndolo Rodolfo Bertoglio, quien a su vez renunció. Este último fue sucedido por Enrique Villavicencio y finalmente por José Torres Bonet (cuatro directores en cuatro años). Es interesante mencionar que Bertoglio, Villavicencio y Torres Bonet enseñaron matemáticas en el Instituto. El Instituto Nacional en estos cuatro años sufrió una decadencia.

19 El profesor Carlos Francisco Salazar tuvo importancia en la elaboración de los programas y los textos que se usaron durante la década de los ochenta en este Instituto. Salazar fue discípulo de Bertoglio.

20 Titulado: *Definiciones Técnicas de las Principales Operaciones de Aritmética para la instrucción de la juventud costarricense y uso de las escuelas elementales del país*. Cfr. GONZÁLEZ [1978, p. 268].

21 Véase ANCR: Secretaría de Instrucción Pública 1134. Se trata de la Ley Base para la Instrucción Primaria del 7 de abril de 1869, (art. 2).

22 Véase *Archivos Nacionales de Costa Rica*. Congreso 21136.

23 Se puede consultar Secretaría de Instrucción Pública (1892): *Programas oficiales de Segunda Enseñanza*.

24 Esta obra fue costeadada por el Gobierno e impresa en la Tipografía Nacional. Aunque no podemos afirmar que se cubría toda la materia incluida de este libro en las escuelas, sí podemos decir que constituía una importante referencia para los maestros.

25 Antes de estos, se dieron algunos intentos incipientes por llenar esta etapa de estudios. Por ejemplo, los llamados estudios *Menores* en la de Santo Tomás, que correspondían a lo que podríamos llamar enseñanza secundaria. En los años sesenta y setenta, aparecieron algunos establecimientos que podríamos llamar primario-secundarios y que funcionaron en San José, Cartago y Heredia. Podemos decir que son los precursores de la enseñanza media propiamente dicha, pero no se pueden considerar como tales. A finales de la década de 1870, funcionaban varios centros de segunda enseñanza: Instituto Nacional (en San José), Colegio San Agustín (en Heredia), Instituto Municipal (en Alajuela) y Hermanas de Sión (en Alajuela). Ya en 1884 funcionaban diez planteles de enseñanza media (incluyendo públicos y privados), sin

embargo este crecimiento se vio frenado con la crisis de 1881 que planteaba a mediados de esa década la necesidad de una reforma global.

26 En general, los colegios primario secundarios y secundarios ofrecían los cursos de aritmética, geometría, álgebra y trigonometría; en algunos casos, la geometría era rectilínea, otros plana, u objetiva. Algunas veces se incluían aplicaciones comerciales, y a la agrimensura. Sólo en dos ocasiones se planteó la enseñanza del cálculo diferencial (e integral solamente en 1864). Los programas del Instituto Universitario fueron los más ambiciosos de todo el siglo.

27 Se usaron los textos Aritmética y Geometría de Araujo, Aritmética y Geometría de Bourdon, y Geometría y Trigonometría por Fernández y Cardín.

28 El antecedente más claro de la Reforma de Fernández fue el plan de Julián Volio en 1867.

29 Es interesante notar que, aunque la formación de Fernández fue inglesa, adoptó los planes clásicos de la ilustración Francesa. En ese sentido fue un *afrancesado*.

30 Para Sarmiento la educación primaria o popular era suficiente para lograr las transformaciones que requería la economía agropecuaria de la época.

31 Este *error* fue común a los liberales de casi toda América Central. En Guatemala, en 1875, se cerró la Universidad de San Carlos y se sustituyó por Facultades profesionales separadas (Aunque allí se creó una Escuela Politécnica, que en Costa Rica no llegó a hacerse). Tanto en Costa Rica, como El Salvador y Nicaragua hubo cierre de universidades, pero no fue así el caso de Honduras: en 1879, se fundó la Universidad Nacional de Occidente en Santa Rosa de Copán.

32 Tal vez influenciado por la preocupación de la primaria y por el ideario positivista, o por un error de cálculo político al no prever que contaba con solo unos pocos años para echar a andar sus planes.

33 Mauro Fernández clausuró en 1888 la Universidad de Santo Tomás, aduciendo que no respondía a las necesidades de la sociedad costarricense. Mauro Fernández era de la idea que el gobierno reformaría la Universidad (de hecho, pensaba en términos de un politécnico al estilo francés, donde las ciencias y las técnicas ocuparían el lugar fundamental), pero primero debía darse la completa reorganización de la primaria y de la segunda enseñanza, base de la educación superior. Por otro lado, la Universidad de Santo Tomás, en el criterio de Fernández, no tenía organizada ninguna facultad, la segunda enseñanza que funcionaba bajo el auspicio de la misma universidad, con la intención de corregir anomalías arrastradas por los alumnos en su proceso de formación, también había desaparecido, manteniéndose sólo la Escuela de Derecho. Esto daba sustento a la propuesta de cerrar la Universidad de Santo Tomás, lo que al llevarse a cabo, en 1888, suscitó gran polémica, como sigue provocando en nuestros tiempos. Unos decían que representaba el estancamiento intelectual; otros decían que era sana la medida, ya que había que estructurar primero los niveles inferiores. Pero, el sueño de Fernández de organizar la enseñanza superior de acuerdo a las necesidades más apremiantes del país se vio frustrado, la falta de tiempo y la ausencia de medios económicos para tal propósito le imposibilitaron llegar a feliz término. Es importante añadir la Universidad de Santo Tomás era en su estructura de corte escolástico y esencialmente humanístico, al margen de las ciencias y las técnicas; aunque prevalecía un

espíritu positivista y racionalista. Debe recordarse que en 1853 fue declarada Pontificia, después del *Concordato* de 1852. A pesar de todas las limitaciones que esta institución podía tener, tuvo una gran influencia; buena parte de los gobernantes y políticos de la época habían pasado por sus aulas. Pero, además, no existiendo durante mucho tiempo un sistema educativo racionalizado y centralizado, llegó a ocupar una tarea clave de orientación y dirección educativa.

34 Puede decirse que desde el punto de vista administrativo la reforma tuvo un gran éxito, ayudado por las facilidades de financiamiento que por diferentes circunstancias se dieron. Por otra parte, la reorganización interna de la enseñanza primaria fue otro punto importante de la reforma puesto que desecha vicios muy viejos como la enseñanza Lancasteriana, la escuela unitaria y la importancia del castigo corporal y moral como parte de los métodos de enseñanza. Establece también la debida importancia de las ciencias en la enseñanza. Otro aspecto fundamental fue el darle a la segunda enseñanza la importancia que le corresponde, aspecto que se había descuidado hasta entonces. Como aspectos negativos de la reforma pueden citarse: por una parte, no haberse llevado a cabo de modo adecuado la preparación de los maestros, y, por otra parte, el cierre de la Universidad de Santo Tomás sin contar con una alternativa para esta, porque de esa forma se dejó pasar la oportunidad de organizar, sobre una enseñanza elemental mejor estructurada, una enseñanza universitaria más acorde con las necesidades del país; esto impidió también la formación adecuada de profesores para la segunda enseñanza, aspecto importante, puesto que era claro que posiblemente el país no podría seguir dándose el lujo de importar profesores competentes.

35 Entre los franceses se puede citar como una primera referencia a Luciano Platt, que ofreció clases de Física y Química en la Universidad de Santo Tomás a partir de 1865. Debe mencionarse a Luis Charpentier que fue profesor en el Instituto Universitario y, después, muchos años en el Liceo de Costa Rica. La influencia francesa, en general, se realizó a través de libros, textos, y por el concurso de profesores españoles influidos por las ideas de la Revolución Francesa, o después por las de pensadores franceses como Comte.

BIBLIOGRAFÍA GENERAL

Fuentes primarias

ARCHIVOS NACIONALES DE COSTA RICA (ANCR)

- Complementario Colonial 3669, f. 161.
- Secretaría de Instrucción Pública 1134, 7 de abril de 1869.
- Secretaría de Instrucción Pública 4420.
- Secretaría de Instrucción Pública 1058. 28 de marzo de 1864.
- Secretaría de Instrucción pública 1134. Se trata de la Ley Base para la Instrucción Primaria del 7 de abril de 1869, (art. 2).
- Serie Congreso 21136.

- Serie Congreso 21131.
- Serie Congreso 21136.
- Serie Congreso 6669.
- Serie Educación 888, f. 35
- Serie Educación 889, f. 26.
- Serie Educación 4355.

FERNÁNDEZ, M. (1888) *Memoria de instrucción Pública*. San José, Costa Rica.

IMPRENTA NACIONAL (1881) *La Gaceta Oficial*, 19 de febrero de 1881. San José, Costa Rica.

IGLESIAS, R. (1862) *Informe en su calidad de Ministro de Instrucción Pública del 2 de junio de 1862*. San José, Costa Rica.

JIMÉNEZ, J. (1864) *Mensaje del Presidente al Congreso*, 8 de mayo 1864. San José, Costa Rica, Imprenta Nacional.

VOLIO, J. (1866) *Informe al Congreso del 10 de julio de 1866*. San José, Costa Rica.

Bibliografía secundaria

DOBLES S., L. (1929) *Indice Bibliográfico de Costa Rica*. San José, Costa Rica, tomo III.

FALLAS JIMÉNEZ, L. (1976) *La Política de don Tomás Guardia en Centroamérica*. San José, Universidad de Costa Rica, Tesis de Grado.

FISCHEL, A. (1987): *Consenso y represión, una interpretación socio-política de la Educación Costarricense*. San José, Editorial Costa Rica.

———— (1992) *El uso ingenioso de la ideología en Costa Rica*. EUNED, San José.

GONZÁLEZ, L.F. (1945) *Historia del desarrollo de la instrucción pública en Costa Rica. Tomo I*. San José, Costa Rica, Imprenta Nacional.

———— (1978) *Evolución de la Instrucción Pública en Costa Rica*. San José. Editorial Costa Rica.

———— (1976) *Historia de la influencia extranjera en el desenvolvimiento educacional y científico de Costa Rica*. San José, Editorial Costa Rica.

GONZÁLEZ, L.P. (1989) *La Universidad de Santo Tomás*. San José, Costa Rica, Editorial de la Universidad de Costa Rica.

LANNING, J.T. (1978) *La ilustración en la Universidad de San Carlos*. Guatemala, Univ. de San Carlos, p. 105 [Trad. de Flavio Rojas].

LÁSCARIS, C. (1982) *Historia de las Ideas en Centro América*. San José, EDUCA.

———— (1989) "Las ideas en Centroamérica". *Rev. Filosofía*, UCR, vol. XXVII (65), junio. San José, Costa Rica.

LÁSCARIS, T. (1976) *Luis González, una época en la matemática*. Tesis de Licenciatura en Matemática, UCR.

MÉNDEZ SERRANO, J.L. (1958) *Don Tomás Guardia Gutiérrez (1870-1882)*. San José, Costa Rica, Universidad de Costa Rica, Tesis de Grado.

MONGE, C. & RIVAS, F. (1990) *La Educación: fragua de nuestra democracia*. San José, Editorial Universidad de Costa Rica.

QUESADA, J.R. (1991) *Educación en Costa Rica 1821-1940*. "Serie Nuestra Historia", 15. San José, Costa Rica, UNA y UNED.

RODRÍGUEZ, P. & RUIZ, A. "Antes de la reforma de Mauro Fernández". En A. Ruiz (Ed. científico) (1995), *Historia de las Matemáticas en Costa Rica. Una introducción*. San José, Costa Rica, Edit. UCR, UNA.

RODRÍGUEZ VEGA, E. (1988) *Biografía de Costa Rica*. San José, Editorial Costa Rica.

ROJAS, M.V. & CALDERÓN, D. (1981) *El Liceo de Costa Rica: Su Proyección Histórica, Cultural y Política*. Tesis para optar al grado de Licenciados en Historia. Ciudad Universitaria Rodrigo Facio, San José, Costa Rica. Julio de 1981.

RUIZ, A. (Ed. científico) (1995) *Historia de las Matemáticas en Costa Rica. Una introducción*. San José, Costa Rica, Edit. UCR, UNA.

TÜNNERMANN, C. (1991) *Historia de la universidad en América Latina. De la época colonial a la Reforma de Córdoba*. San José, Costa Rica, EDUCA.

ZELAYA, CH. (1973) *Rafael Francisco Osejo*. San José, Costa Rica, Ministerio de Cultura, Juventud y Deportes.