

La formación de maestros en la Escuela Normal para la enseñanza de la aritmética en las escuelas primarias de Costa Rica durante la primera mitad del siglo XX

*Miguel Picado Alfaro**

El aumento en el número de estudios relacionados con la formación de maestros y profesores da cuenta del interés que tienen diversos grupos de investigación en profundizar en estos procesos de preparación, la caracterización del conocimiento —en sus distintas categorizaciones y manifestaciones—, la planificación escolar, la competencia docente y el desempeño en las aulas de estos profesionales en educación matemática. Particularmente, algunos de estos trabajos se han centrado describir, analizar y explicar la formación de maestros (y profesores) en un determinado periodo de la historia mediante el análisis de fuentes de información como documentos curriculares, libros de texto y otros recursos que registran la historia educativa de un país o región.

Debido a la ausencia de estudios de este tipo, que definan como foco primordial la formación del maestro y el profesor de matemáticas en Costa Rica, se han propuesto estudios (aún pocos) para sustentar desde esta línea de investigación las especificidades de estos procesos de formación, tanto en el pasado como en la actualidad.

Esta contribución muestra el propósito y algunos hallazgos del proyecto de investigación que se desarrolla en la Escuela de Matemática de la Universidad Nacional de Costa Rica. Este estudio tiene por objetivo caracterizar la formación en aritmética que recibían los maestros en la Escuela Normal, para su enseñanza en la educación primaria en Costa Rica, durante su vigencia como centro de formación profesional en educación (1914-1940). Se han localizado y seleccionado algunos libros de texto que proporcionan información sobre estas particularidades curriculares como: “Curso elemental de aritmética” (1987) de F. Félix Noriega y “Elementos de aritmética razonada” (1937) de Fabio Rojas Díaz.

También, a partir de una descripción del contexto educativo costarricense y las directrices político-educativas que regularon la formación de maestros en la primera mitad del siglo XX, se pretende establecer un fundamento histórico —complementario a los estudios existentes— y crear un antecedente sobre la formación matemática de maestros en Costa Rica desde la didáctica, a partir de la fundación y desarrollo de una de las instituciones educativas más representativas de la historia del país: la Escuela Normal. Particularmente, se espera caracterizar los elementos conceptuales —matemáticos— y didácticos planteados para la enseñanza de la aritmética en las instituciones de educación primaria de la época.

*U. Nacional de Costa Rica (Costa Rica).

El contexto histórico del estudio

Para describir el contexto educativo del periodo histórico en que se ubica este estudio, se destacan algunos hechos precedentes a este de la historia de la educación costarricense, específicamente en los siglos XVII y XVIII.

Siguiendo a Martínez (2016), en el siglo XVII, los avances en educación en la región centroamericana, adquirieron un carácter protagónico en Guatemala con la fundación de la Universidad de San Carlos como el primer centro de estudios superiores de Centroamérica, y el Colegio San Ramón en Nicaragua. Esta situación condujo a que, en Costa Rica, la educación experimentara un declive que incidió en las actividades administrativas y la propagación de la educación en la Provincia.

La falta de escuelas en el país durante el siglo XVII llevó, durante el siglo XVIII, a la contratación de maestros formados en Guatemala y Nicaragua para la enseñanza de la lectura, la escritura, la aritmética y la doctrina católica en poblados como Heredia y Nicoya (figura 1¹). A finales de este siglo, se emitió una orden para declarar la obligatoriedad de la educación en Cartago y se dan las primeras iniciativas para dotar a San José de un centro de estudios.



Figura 1. Ubicación geográfica de las zonas de Heredia, Nicoya y Cartago

En los albores del siglo XIX, las iniciativas del presbítero Florencio de Castillo en las recién instauradas Cortes de Cádiz, hicieron que se promoviera la educación entre los habitantes de la Provincia de Costa Rica. En 1814 se fundó la Casa de Enseñanza de Santo Tomás para la enseñanza de las primeras letras; es considerada una institución emblemática de la educación costarricense y de las ideas ilustradas para la búsqueda de la libertad de la

¹ Imagen tomada de: https://www.google.com/search?q=mapa+costa+rica&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwj0pOPKtsHZAhXp1kKHWfiCXEQ_AUICigB&biw=1366&bih=611#imgrc=qWJYa8gjMP4I1M.



Figura 2. Fotografía del edificio de la Casa de Enseñanza de Santo Tomás

región (figura 2²). Con la Independencia de la Corona española en 1821, se dictó la primera Constitución del país: el Pacto de Concordia, en el que se estableció la educación como un asunto de atención prioritaria en los siguientes años de la administración pública.

Con la llegada de la imprenta al país en 1830, se dio inicio a la difusión masiva de información a través de diarios (periódicos) que promovían una instrucción cultural y educativa. Como dato sobresaliente, el primer libro que se editó en Costa Rica corresponde a un texto de aritmética: *Breves lecciones de aritmética*, publicado por el Bachiller Rafael Francisco Osejo.

Durante el siglo XIX se fundaron colegios o liceos para la educación secundaria, cuando la expansión de escuelas para la enseñanza primaria ya era notoria. Entre estos el Colegio San Luis Gonzaga, para cuya organización académica fueron traídos desde España los profesores Valeriano Fernández Ferraz, José Moreno Benito y Joaquín Sánchez Cantalejo. A mediados de siglo se declaró la obligatoriedad y gratuidad de la educación y la responsabilidad del Estado por su sostenibilidad.

A partir de la segunda mitad del siglo XIX tomó realce la fundación de centros para la formación de maestros y maestras. Este será el foco de atención en lo que sigue.

La enseñanza de la aritmética en la formación de maestros

Durante el siglo XIX se fundaron en Costa Rica una serie de centros, llamados secciones normales, para la formación de maestros en enseñanza primaria. Estos estaban integrados a las instituciones de educación secundaria que daban una capacitación adicional a aquellos estudiantes que querían desempeñarse como maestros. Destacan la Escuela Nor-

²Imagen tomada de: <https://www.ucr.ac.cr/noticias/2014/08/12/celebran-200-anos-de-ensenanza-del-derecho-en-costarica.html>.

mal para varones y el Liceo de Niñas con carácter normal en San José. Estas instituciones prevalecieron durante este siglo y los primeros años del siglo XX.

En 1914 se fundó la Escuela Normal de Costa Rica que otorgaba una titulación al maestro basada en su aptitud para la docencia y su función social y política como educadores. Fue considerada una “verdadera escuela normal”, que recogió las secciones normalistas del Liceo de Costa Rica y el Colegio Superior de Señoritas para la formación de maestros y maestras, respectivamente.

Los estudios en la Escuela Normal de Costa Rica contemplaban tres secciones: los *Estudios Generales*, orientados a la preparación del maestro en la profundización del conocimiento de las ciencias y los idiomas; la *Sección Normal*, conformada por cursos sobre teorías y lineamientos educativos y para el desarrollo de técnicas como la jardinería y la agricultura; y la *Escuela de Aplicación*, que introducía al maestro en formación en la práctica de la enseñanza primaria. Las estrategias de formación incentivaban un enfoque humanista mediante el uso de metodologías de aprendizaje agradables, desde la naturaleza y las necesidades de los estudiantes, y a través del arte y el fomento de la cultura costarricense. En 1919 se llevó a cabo una reforma en los planes de estudio de la Escuela Normal. Se reducen las tres secciones a dos: *Preparatoria* y *Normal*.

A pesar de este cambio en su organización, la Escuela Normal de Costa Rica, no varió el sentido de su existencia: proporcionar una educación de calidad a los costarricenses a través de maestros cualificados para la enseñanza.

En la Escuela Normal los asuntos educacionales constituyeron una prioridad, sus directores velaron porque así fuera y se preocuparon por estar a la vanguardia de las técnicas y métodos más novedosos. Sin embargo, no todo quedó en la técnica y el sistema educacional, pues la institución tenía fama por su espíritu social y era reconocida como el lugar donde se formaban maestros y maestras de primaria amantes y conscientes de la responsabilidad que implicaba su profesión. (Carvajal-Jiménez y Ruiz-Badilla, 2016, p. 12).

La enseñanza de la aritmética

Particularmente para este estudio, se acentúa la asignatura: matemáticas y métodos, integrada en la sección de Estudios Generales de la Escuela Normal. En este curso se abordaba la aritmética y su enseñanza, cuyo realce es notorio en los textos matemáticos editados en la época. El interés por destacar la aritmética tiene su base en la presencia de esta asignatura en la educación costarricense desde inicios del siglo XIX, cuando los docentes se formaban en la Casa de Enseñanza de Santo Tomás.

Dentro de los textos matemáticos para la enseñanza primaria, que constituyeron textos para la formación de maestros en la Escuela Normal, se encuentran “Manual para el maestro: curso elemental de aritmética” (Noriega, 1897) y “Elementos de aritmética razonada” (Rojas, 1937). Estos documentos son fuentes primarias para determinar las particularidades

des conceptuales y didácticas con que la aritmética era presentada a los maestros durante su preparación como profesionales en educación primaria.

A continuación, se describen los contenidos sobre aritmética presentes en el primero de estos libros de texto de matemáticas, destacando a su vez algunas de las particularidades didácticas. Para esto, se ha utilizado el Análisis Didáctico como técnica para el estudio del contenido de libros de texto históricos de matemáticas (Picado, Rico y Gómez, 2013).

Curso elemental de aritmética de Félix F. Noriega

El texto se describe como un manual para el maestro; se edita en San José en 1897 y forma parte de la colección de textos nacionales para la enseñanza primaria (figura 3). Se organiza en cuatro apartados, asociados a cada año lectivo desde primero hasta cuarto, en los que se propone, en distintas lecciones, el abordaje de conceptos y procedimientos matemáticos para la enseñanza de la aritmética.

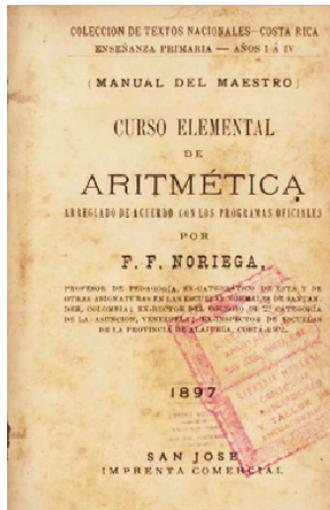


Figura 3. Portada del libro de texto de F. F. Noriega

En un marco general, el primero de los apartados destaca distintas estrategias para la exposición de los principios básicos de la numeración; entiéndase: las cantidades, los números, su lectura y escritura, las operaciones suma, resta, multiplicación y división para los números menores que 100. Esto se acompañaba de una cantidad sobresaliente de “tareas prácticas” en las que se reconocen diversos contextos y situaciones que muestran la utilidad de los conceptos presentados en actividades cotidianas.

Metodológicamente, en el texto se propone realizar una serie de preguntas específicas para que fueran contestadas por los estudiantes y que estas respuestas fueran la plataforma para presentar los aspectos más generales del contenido que se pretendía enseñar. Se reconoce una iniciativa del autor por conducir a la participación oral de los alumnos, la memorización y la presentación de tareas prácticas que involucran situaciones contextualizadas (ver figura 4).

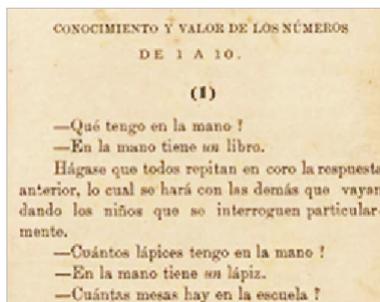


Figura 4. Estrategia metodológica propuesta para la enseñanza (Noriega, 1897, p. 9)

Algunas de las tareas mostradas en el texto contemplan la memorización como método de aprendizaje, no obstante conviene acentuar las sugerencias en cuanto al uso del cálculo mental y la argumentación para la resolución de ejercicios.

Finalmente, serán resueltas mentalmente las cuestiones que siguen, y otras semejantes: 1.^a - Cuántos días componen 2 semanas? Se exigirá que el niño explique cómo halla el resultado. En el caso presente él dirá que 14 son los días que componen las 2 semanas, porque $7 + 7$ son 14. (Noriega, 1897, p. 44)

La complejidad de algunas lecciones, justifica la sugerencia dada por el autor en el sentido de que para estas “habrá necesidad de subdividirla en dos ó más [lecciones]” (p. 49). En cuanto a esta complejidad, por ejemplo, en el caso de la multiplicación se sugiere la realización progresiva de ejercicios, la verificación de resultados mediante el uso del ábaco, que el maestro compruebe que todos los estudiantes pueden encontrar productos y que se proponga la formación de la tabla de Pitágoras a través de un método memorístico. Como se aprecia, la propuesta de uso de diversos recursos didácticos podía acompañar la exposición de conceptos y procedimientos aritméticos en la clase.

Los contenidos propuestos para el segundo año se han integrado según temas específicos. Así, se reconoce la numeración de 100 a 1000, su lectura y escritura, las operaciones básicas con estos números, con algunas limitaciones para la división (división por 10 y sus potencias). La presentación de tareas prácticas se mantiene de la misma forma que en el apartado inicial: destaca la cantidad de problemas, ejercicios orales y de aplicación mostrados.

dos (figura 5). Continúa con la numeración romana y aparece el metro como introducción al estudio de las unidades de medida — las métrico-decimales —, que abarca las de longitud y superficie.

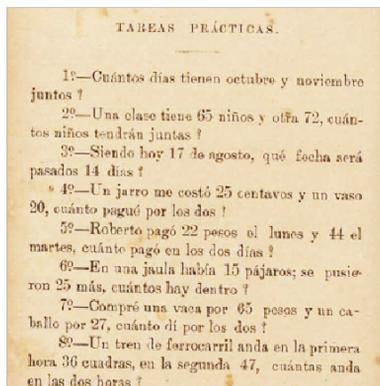


Figura 5. Ejemplos de tareas propuestas (Noriega, 1897, p. 64)

En el tercer apartado del texto destaca el abordaje de los números fraccionarios y las operaciones con estos. También, una ampliación del Sistema Métrico Decimal a las medidas de peso.

Finalmente, el cuarto apartado del texto — que corresponde al cuarto año de primaria — se da énfasis a las fracciones decimales. Estas se muestran después de la exposición del Sistema Métrico Decimal, a excepción de las medidas agrarias, las cúbicas o de solidez, las de capacidad para líquidos y granos. En este nivel toma realce la presentación de unidades de medida para actividades propias de la cultura como la venta de leña y maderas, y la presentación de las unidades de medida del sistema metrológico antiguo, así como el sistema monetario de Costa Rica y de otros países.

La exposición del sistema metrológico antiguo destaca por su presencia al final del texto; sin embargo, parece que el objetivo fue el conocimiento de sus unidades de medida y no su aplicación en situaciones prácticas, debido a la falta de tareas que requirieran del uso de estas unidades.

Consideraciones finales

A pesar de no ser un objetivo particular del estudio, al menos por ahora, es posible notar algunas similitudes entre lo que describen los diversos autores sobre la formación de maestros y la fundación de Escuelas Normales en España y en Costa Rica. Entre estas: la formación diferenciada de maestros y maestras para la enseñanza primaria de niños y niñas, respectivamente; la creación de una Escuela Normal “central”; el otorgamiento de

una titulación para el maestro; la implementación de planes de formación de maestros compuestos por asignaturas escolares, una especialidad en educación y la práctica escolar; y la creación de escuelas normales elementales y superiores (Carrillo, 2005).

A pesar de la diferencia temporal en su fundación, se nota una emulación en el proceso de formación de maestros. No obstante, se debe destacar también la influencia de los procesos e ideales para la formación de maestros desde las Escuelas Normales latinoamericanas.

Particularmente la formación de maestros, durante la existencia de las secciones normales y la Escuela Normal de Costa Rica, estuvo ligada a la necesidad de contar con profesionales en educación que tomaran las riendas de la educación costarricense.

La fundación de la Escuela Normal de Costa Rica constituye un hito en la historia de la educación de este país. El respeto por los procesos de formación de maestros, el compromiso de sus estudiantes y el papel que desempeñaban en la sociedad hace de la Escuela Normal un verdadero centro de especialización. Su aprendizaje les preparaba en diversos conocimientos y técnicas propias de la educación primaria de la época.

En cuanto a la formación matemática que recibían los maestros en la Escuela Normal, principalmente en aritmética, se identifica un predominio en la presentación de conceptos básicos de la numeración, los procedimientos para efectuar operaciones aritméticas y el manejo de unidades de medida propias del sistema antiguo y el SMD.

El análisis descriptivo realizado al texto de Noriega (1897) pone en relieve la importancia de una enseñanza basada en las necesidades de los niños y las niñas, que además de sugerir la memorización de términos y definiciones, fomentaba el cálculo mental, la argumentación, la discusión durante la lección, y el uso de diversos recursos y materiales para la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas. A esto se agrega la presentación reiterada de tareas prácticas —con notable insistencia— contextualizadas en distintas situaciones de la vida cotidiana, que permitieran al maestro la comprobación del conocimiento, dominio, comprensión y aplicación que tenían y hacían sus estudiantes de las matemáticas.

La historia de la Escuela Normal y de la formación de maestros en Costa Rica se ha escrito desde los acontecimientos propios del desarrollo de la primera como institución formadora de maestros y maestras, pero también desde la influencia de sucesos políticos —y económicos— que incidieron en su continuidad, evolución y “desaparición” de la sociedad costarricense, aunque su legado es aún notable en los procesos de formación inicial de maestros en la Universidad Nacional y la Universidad de Costa Rica.

Referencias

- Carrillo, D. (2005). *La metodología de la aritmética en los comienzos de las Escuelas Normales (1838-1868) y sus antecedentes*. Murcia, España: Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales, Universidad de Murcia.
- Carvajal-Jiménez, V. y Ruiz-Badilla, S. (2015). Escuela Normal de Costa Rica: historia y legado. *Revista electrónica EDUCARE*, 20(1), 1-18.

- Martínez, B. (2016). *Cronología de la educación costarricense*. San José, Costa Rica: Imprenta Nacional.
- Noriega, F. F. (1897). *Curso elemental de aritmética*. San José, Costa Rica: Imprenta Comercial.
- Picado, M., Gómez, B. y Rico, L. (2013). El análisis didáctico en el estudio del Sistema Métrico Decimal en un libro de texto histórico de matemáticas. En L. Rico, J. L. Lupañez, M. Molina (Eds.), *Análisis didáctico en Educación Matemática. Metodología de investigación, formación de profesores e innovación curricular* (pp. 403-414). Granada, España: Comares.
- Rojas, F. (1937). *Elementos de aritmética razonada*. San José, Costa Rica: Imprenta Lehmann.