



## Narrativas civilizatorias de la enseñanza de la matemática escolar

### Civilizing Narratives of Teaching School Mathematics

Néstor Fernando Guerrero Recalde<sup>1</sup>

**Para citar este artículo:** N. F. Guerrero "Narrativas civilizatorias de la enseñanza de la matemática escolar". *Revista Vínculos*, vol 13, no 1, enero-junio 2016, 65-74.

**Recibido:** 02-03-2016 / **Modificado:** 12-04-2016 / **Aprobado:** 21-05-2016

#### Resumen

En este artículo se pretende mostrar cómo la enseñanza de las matemáticas en los procesos de larga duración se constituye como el dispositivo privilegiado para la civilización del comportamiento y el control de las emociones de los individuos en la escuela. En particular, comprender que, en estos procesos, las costumbres, creencias y hábitos se han transformado, en el paso de las coacciones externas (sociogénesis) a las autoacciones (psicogénesis), a partir de la instauración de los saberes matemáticos por medio de los institutos de monopolio de violencia. Para dar cuenta de esta tesis se eligieron algunas narrativas de acontecimientos pedagógicos del siglo XIX y XX de la enseñanza de las matemáticas en Colombia.

**Palabras clave:** educación, entramado social, individuo, proceso civilizatorio, saberes matemáticos, sociedad.

#### Abstract

This article aims to show how the teaching of mathematics long-term processes constitutes in the privileged civilization device for controlling behavior and emotions of individuals in school. In particular, understand that in these processes, customs, beliefs and habits have transform , the passage of external constraints (sociogenesis) to autoactions (psychogenesis) from the introduction of mathematical knowledge through monopoly institutes of violence. To account for this thesis some narrative of educational events of the 19st and 20st centuries ,teaching mathematics of the teaching of the mathematics in Colombia.

**Keywords:** education, social network, individual, civilizing process, mathematical knowledge, society.

---

<sup>1</sup> Estudiante del Doctorado Interinstitucional en Educación, Universidad Distrital DIE-UD, del énfasis Lenguaje y Educación. Magister en Educación, Licenciado en Matemáticas. Profesor de planta adscrito a la Facultad de Ciencias y Educación, Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá. Miembro del grupo de investigación Crisálida. Correo electrónico: nfguerreror@udistrital.edu.co

## 1. INTRODUCCIÓN

En el presente artículo me propongo analizar teóricamente las narrativas históricas de la enseñanza de la matemática en la escuela en Colombia. Me basaré en los planteamientos del sociólogo Norbert Elías sobre el proceso de la civilización. Es decir, construiré una argumentación usando algunos conceptos de su sociología figurativa que dan fundamento a la estructura de la emocionalidad del individuo en conexión con las estructuras sociales.

En este contexto, mostraré cómo, en su devenir, jugó un papel importante la escuela dentro del proceso civilizatorio donde la enseñanza de las matemáticas se usó como dispositivo privilegiado de la modelación del aparato psíquico. Así, sustentaré cómo con esta enseñanza emergen tramas narrativas civilizatorias en los procesos de larga duración en Colombia, entre 1821 y 2000.

Partiré de la tesis de Elías [1] según la cual ni en la sociedad ni en la escuela se han dado procesos sociales que no hayan sido planeados por alguien en particular, pues son ciegos en su orientación, producidos en las redes de interdependencia como los grupos o colectividades. Lo anterior, ocurrido durante décadas o siglos en medio de los conflictos y tensiones generados por el control ejercido de los monopolios de violencia (control social a cargo de los representantes del Estado, partidos políticos, opositores al rey, miembros de las clases trabajadoras ascendentes o los pequeños burgueses).

De acuerdo con este planteamiento, en distintos períodos de la historia de la conformación de la sociedad colombiana, tanto individuos como grupos sociales han experimentado tensiones, choques y conflictos entre ellos, consigo mismos o con otras sociedades (intraestatales o interestatales) cuyo fin ha sido la

estabilización de sus esquemas de conducta (psicogénesis) y, por lo tanto, el modelamiento de su aparato psíquico. De manera que, tanto el control de las emociones de los individuos como la forma en que se autorregulan dentro de las redes de interdependencia en los grupos, son el resultado de las transformaciones de las costumbres, creencias y hábitos.

Para estudiar dichas transformaciones en los distintos entramados sociales (individuos o grupos) se identificará, con la enseñanza de las matemáticas en la escuela, las tramas narrativas históricas con sus ideologías, temporalidades y modos de vida social y política subyacentes. Del mismo modo, en estas narrativas se presentan legados culturales, valores, leyes, normas y los principios de gobernabilidad de un estado [2]<sup>1</sup>.

El proceso de la civilización en nuestro país requirió de instituciones desde las cuales se determinaron los modos del conocer y del saber. Justamente, y siguiendo el pensamiento de Elías, la escuela es una institución de este proceso civilizatorio, su telos consiste en mantener dependencias recíprocas entre los miembros. Lo que lleva a que se instaure, lentamente, el valor de una educación como un elemento constitutivo de la cultura y de la sociedad. Siguiendo los presupuestos del autor, en los procesos de larga duración, la institución educativa, en particular la escuela, hace uso del control social y el poder que le confiere la sociedad y el Estado-nación para promover la transición de los procesos de coacción externa a los procesos de autoacción en los niños y jóvenes hasta volver estable y diferenciado su comportamiento.

Algunas tesis que orientan esta indagación son:

- a. En los procesos de larga duración<sup>2</sup>, la escuela como institución del proceso civilizatorio ha

1 Como sostiene White [2] para referirse a los relatos históricos: “¿Qué implica la producción de un discurso en el que «los acontecimientos parecen hablar por sí mismos», especialmente cuando se trata de acontecimientos que se identifican explícitamente como reales en vez de imaginarios, como en el caso de las representaciones históricas? La narrativa sólo se problematiza cuando deseamos dar a los acontecimientos reales la forma de un relato”.

2 Las tramas narrativas a que dio lugar la categorización con los acontecimientos, personajes, intrigas, sucesos y temporalidades de los distintos textos (manuales, documentos de política pública, periódicos de la época, investigaciones, textos de historia de las matemáticas) se centran en los siguientes periodos: Matemáticas mestizas (1821-1870), Matemáticas eugenésicas (1873-1960) y Matemáticas capitalistas (1963-1990).

empleado saberes especializados como las matemáticas para mantener dependencias recíprocas entre los miembros que conforman los grupos sociales en conexión con la estructuración de sus personalidades.

- b. El proceso civilizatorio en Colombia ha sido utilizado por las élites como medio para diferenciarse de otras clases sociales (clase obrera, el labriego, el campesino, el asalariado, etc.). Por ello, el manejo de las técnicas y de los saberes especializados, como el matemático, han llevado a que algunos sujetos sean denominados como *más civilizados* y otros como *menos civilizados*.

A partir de todo lo anterior, y de la perspectiva teórica que se plantea aquí, se pretende mostrar los desarrollos conceptuales que han dado lugar a comprender lo que se entiende por narrativa civilizatoria en educación.

El método de análisis que he seguido parte, en primer lugar, de considerar la enseñanza de las matemáticas como un referente histórico de la civilización de nuestra sociedad colombiana situado y contextualizado. En segundo lugar, construyo una red de conceptos que dan fundamento a la relación entre el individuo y la sociedad o, lo que he denominado siguiendo a Elías, la conexión entre estructuras emocionales y estructuras sociales [1]<sup>3</sup>. Para conseguir este propósito teórico, inicialmente se desarrolla la conceptualización del proceso de la civilización de Norbert Elías, delimitando dicho trabajo a la categoría de proceso de larga duración. Esta a su vez se divide en dos subcategorías: 1) costumbres, creencias y hábitos y 2) ciencia, técnica y capital. Y en cada subcategoría se presentan relatos históricos a manera de ejemplos que permiten visualizar en concreto el uso de la teoría de Elías

para comprender cómo, con la enseñanza de la matemática, se fue configurando el proceso civilizatorio en nuestro país.

## 2. LOS PROCESOS DE LARGA DURACIÓN

Inicialmente, conviene mirar cómo se han dado los cambios a largo plazo y en qué dirección; esto para entender cómo se han ido constituyendo las costumbres, hábitos y creencias que, como legado de la civilización europea (especialmente de Francia, Inglaterra y Alemania), instauraron maneras de saber y modos de conocer, de aceptar el progreso en las naciones y de incorporar el desarrollo científico como hechos necesarios de la evolución social. Ya que estas formas civilizatorias también están presentes en Colombia.

## 3. PROCESOS DE LARGA DURACIÓN: LAS COSTUMBRES, CREENCIAS Y HÁBITOS

Un proceso civilizatorio se caracteriza por las transformaciones sociales y los cambios históricos que se dan en una sociedad y subsecuentemente la manera cómo se ha modelado en ellas la personalidad de los individuos en el largo plazo. Así, siguiendo los planteamientos de Elías [1], se puede pensar que los cambios en el largo plazo de la conducta de los individuos (psicogénesis) se da como consecuencia de los cambios en los entramados sociales (sociogénesis). Para Elías [1], es inconcebible pensar una sociedad sin individuos o un individuo sin sociedad; su premisa fundamental es que los dos conforman una sola unidad y por tanto se deben estudiar los cambios de las estructuras de la personalidad en conexión con las estructuras sociales. Esto se logra al investigar cómo se producen los entramados sociales entre individuos que son interdependientes los unos con los otros<sup>4</sup>.

3 O de manera más clara, explicar con las narrativas civilizatorias de la enseñanza de las matemáticas los cambios en las costumbres que se dieron en las sociedades y en los individuos para el control de sus impulsos naturales y de la automatización de la conducta como comportamiento civilizado o de autoconciencia nacional.

4 La figuración para Elías es el modelo cambiante que constituyen los jugadores como totalidad, esto es, no solo con su intelecto, sino con toda su persona, con todo su hacer y todas sus omisiones, en sus relaciones mutuas. Como se ve, esta figuración constituye un tejido de tensiones. La interdependencia de los jugadores, que es la premisa para que constituyan entre sí una figuración específica, es no solo su interdependencia como aliados sino también como adversarios.

Bajo esta perspectiva, al estudiar en los procesos de larga duración los sistemas de interdependencia que se van produciendo entre los individuos, una característica importante son las costumbres, creencias y hábitos. Dado que, en la evolución de estos sistemas de interdependencia, tanto los individuos como los grupos a los que pertenece producen transformaciones en sus costumbres. Por ejemplo, con la transmisión de las experiencias de una generación a otra, se producen modificaciones en la conducta. Estas costumbres, creencias y hábitos que se van introyectando desde niños en el núcleo familiar —especialmente con el cuidado de la madre— y posteriormente en la escuela con el “disciplinamiento de la conducta”, se van volviendo automáticas en el comportamiento hasta volverse imperceptibles como las normas que las regula.

A manera de ilustración, la coacción externa ejercida por estos adultos representantes de las distintas instituciones sociales (institutos de monopolios de violencia) hicieron del control de las emociones un hecho necesario para garantizar y/o privilegiar un orden tanto social como económico. Para conseguirlo, influían directamente en las costumbres, hábitos y creencias tan necesarios para el modelamiento del aparato psíquico de los individuos. Este control era menos necesario en cuanto que menos dependiente era el individuo de los demás y más dueño de su comportamiento que se guiaba por la razón y el conocimiento de sí mismo y de los demás. Se vuelve más importante respetar las normas que regulan las costumbres, hábitos y creencias en la relación con los demás como forma de autoconciencia (de la constitución desde pequeños de un fuerte súper yo).

Por esta razón, podemos entender que las costumbres, creencias y hábitos de un país, de un grupo humano o de un individuo cambian con los contextos en los que se inscriben. Se puede entonces hablar de lo que es característico de las costumbres de los franceses, los alemanes o los colombianos, de las costumbres de la burguesía inglesa o de las costumbres de los pobres o de los profesores de matemáticas, etc.

Las costumbres y el control de las emociones se pueden imponer en la civilización del comportamiento de los individuos en países donde se considera que las sociedades son menos desarrolladas o débiles. Haciendo alusión al comportamiento bárbaro, incivilizado o no apto para la civilización, se promueve la transformación de las estructuras de las emociones del individuo en el devenir de la sociedad ahora colonizada por *Occidente*.

En Colombia, este cambio de las costumbres, creencias y hábitos de los individuos comenzó con el proceso civilizatorio, históricamente en el período de la conquista, con la llegada de los españoles. Se expandió luego en el periodo de la colonia con la monarquía de los Reyes católicos y se consolidó vertiginosamente en la independencia, durante el periodo de la conformación de la nueva República neogranadina, con el ascenso de la elite de criollos intelectuales, quienes conformaron un gobierno con partidos políticos.

Las cruentas batallas que libraron los españoles para civilizar a los pueblos indígenas en la conquista tenían por propósito despojarlos de su condición de bárbaro y salvaje, cambiando sus costumbres por aquellas que garantizaran su dominio y el control de las emociones para poder gobernarlos como el rey mandaba a sus nuevos colonos.

Como señala Rojas [3], el mestizaje civilizatorio colombiano, legado de la independencia que se consiguió a partir de las guerras que se libraron con los conquistadores españoles, tuvo como propósito el blanqueamiento de los indios nativos, negros y pobres para hacer frente a una idea más esperanzadora de futuro en la nueva república y en la constitución del Estado nación:

Esta idea ambivalente de mejor ‘futuro’ consiste en revertir el daño provocado por los españoles en la sociedad nativa, pero al tiempo instaurar un orden político que garantizará la superación de la barbarie y la promesa de soberanía para hacer de Colombia un país que se pusiera a tono con el progreso alcanzado por las demás naciones latinoamericanas [3]

Con la consolidación de la República de la Nueva Granada la preocupación de los gobernantes colombianos estaba en fortalecer al país económicamente y ponerlo a la vanguardia de los procesos de industrialización. Esto supuso cambios en los procesos de construcción del Estado y de los individuos. Este impulso civilizatorio tenía como meta el progreso y el desarrollo de la ciencia local. Y para conseguirlo, el gobierno se encargaría de cambiar las costumbres, creencias y hábitos de los pobres, campesinos, iletrados e incultos. Como señala Rojas:

Estos deseos de homogenización de la sociedad colombiana conformada por distintas razas condujeron a las elites a acelerar el proceso de civilización de los mestizos: este conciudadano negro, indio, o labriego se diferenciaba de los criollos de la elite intelectual por estar moralmente dispuesto para ser gobernado y por su condición de servidumbre hacia las labores propias del sometido a las creencias, costumbres y hábitos de sociedad ilustrada y por ellos mismo proclives para el trabajo duro (sin mente) como raza degenerada sólo comparables con el animal o cosa. [3]

De este modo, en la constitución de la nueva república un aspecto central en la consolidación del proceso civilizatorio de los conciudadanos colombianos fue la escolarización, entendiéndolo como la institucionalización de la escuela como un proceso social.

A partir de los planteamientos de Elías sobre el proceso civilizatorio, Veiga [4] sostiene como hipótesis de la figuración denominada *escolarización* que:

El análisis de la constitución de la educación escolar, como un proceso social, una tendencia de largo plazo, no planificada, pero puesta en marcha por diferentes individuos y grupos sociales en relaciones de interdependencia; permitiría observar como la escuela se orienta hacia los cambios de conducta de

los aprendices y los profesores<sup>5</sup>, especialmente con relación al valor asignado a la ciencia y a la racionalidad como elementos fundamentales de organización y cohesión social [4].

Con la enseñanza se produce el proceso social de la interdependencia, el cual consiste en transmitir de generación en generación el legado cultural de la humanidad (ciencia o conocimiento científico de occidente). Por ello, se convierte al profesor en el sujeto que *civiliza* por el poder que la concede la escuela, y al niño como receptor de los procesos de coacción externos para la modificación de la conducta y de la personalidad (comportamiento civilizado). Durante este proceso de enseñanza se forman las costumbres, creencias y hábitos escolares en los individuos como un sujeto que deviene como un “sujeto usuario de la ciencia”, que también los usa para vivir en sociedad.

Siguiendo a Elías [5], se puede afirmar que entre más arraigadas estén las costumbres, creencias y hábitos de los individuos, más dependerán de sí mismos y por tanto serán considerados más civilizados. Por el contrario, entre menos civilizados sean, más dueños de sus impulsos naturales serán y, por tanto, más dependiente de los demás. Un individuo en la sociedad tendrá por rasgo distintivo de su personalidad la autonomía intelectual y moral, siendo la tarea de la escuela fomentar su desarrollo.

Para situar el papel de la escuela como criterio civilizatorio en Colombia basta con observar lo que sucedió en el periodo de la colonia y la independencia con la enseñanza de las matemáticas y con el sujeto a *civilizar*, reflejo de las transformaciones sociales ocasionadas durante todo el siglo XIX. Los siguientes aspectos representan los rasgos más sobresalientes en este período de la ilustración:

- a. Las matemáticas se consideraban instrumento para la secularización de la filosofía natural<sup>6</sup>.

5 Siguiendo estos planteamientos de Veiga [4] se puede suponer que implícitamente contiene la regulación de las emociones con la modificación de las costumbres, creencias y hábitos.

6 Las matemáticas son un instrumento de secularización de la física, es decir, del estudio de los fenómenos naturales y su matematización.

Por lo tanto, la enseñanza se traducía en el estudio supernumerario de las matemáticas (era optativa). Con ello se excluía de su estudio a los denominados *mestizos* y se privilegiaba a las elites de criollos intelectuales. Lo que constituyó la escuela en el tiempo. El primer libro de matemáticas que escribió un colombiano fue Lino de Pombo y se llamó *Lecciones de álgebra y aritmética*, el cual se usó con los estudiantes de ingeniería del Colegio Militar y de Guerra.

- b. La organización de la escuela, como un sistema de instrucción pública que predominó durante todo el siglo XIX, mantuvo las relaciones de dominante/dominado con el sistema de instrucción englobante en la república de las primeras letras. La enseñanza de las matemáticas para los pobres se reducía a lo que se denominó *alfabetización básica* y era fuertemente homogenizante, sin procesión de comprensión o análisis, pues el aprendizaje se reducía a la memorización de las cuatro operaciones y la regla de tres simple y compuesta. Por el contrario, la enseñanza de las matemáticas para los hijos de las elites de criollos era la formación de ingenieros militares y de guerra.
- c. Las costumbres, hábitos y creencias escolares introducidos por la escuela pestalozziana y los textos adaptados al método de la enseñanza mutua privilegiaban en el aprendizaje aritmético de los niños de primaria rutinas de repetición, dominio de los algoritmos, aprendizaje de las definiciones formales de número y cantidad. Condicionamiento del comportamiento en clase a través de las rondas y los valores del dogma católico<sup>7</sup>.

Lo que en este periodo de la historia de la enseñanza es llamado por algunos investigadores como Álvarez [6] *enseñanza catolicismética*.

#### 4. PROCESO DE LARGA DURACIÓN: EL DOMINIO DE LA TÉCNICA, LA CIENCIA Y EL CAPITAL

Pero, ¿por qué el interés de impulsar la civilización en las colonias? ¿Qué les hacía pensar a los gobernantes locales que con el dominio de la técnica y la ciencia liberaría a la nación de la opresión y el control hegemónico de otras naciones más desarrolladas o civilizadas? ¿Qué es lo que hace peculiar o singular en una sociedad que mira el progreso como evolución social?

De acuerdo con Elías [5], en sociedades con civilizaciones más avanzadas la evolución social se mide con el nivel de producción de sus conocimientos científicos, del nivel alcanzado por el desarrollo de la técnica para el control de los fenómenos naturales, así como por sus productos culturales.

Esta idea de progreso, para el autor, no se entendía como mejor *futuro* en la dirección creciente y lineal como en el siglo XIX, sino como el dominio de la técnica y de la ciencia como instrumentos para el desarrollo de la sociedad, ciega en su marcha y no planificada, pero con instituciones sociales que la controlan. Sociedad marcada por los grandes avances en la industria, el comercio de los productos y los grandes negocios entre naciones.

Sostiene Elías [1] que con el dominio de la técnica los países más desarrollados controlan a los menos desarrollados en una larga sucesión de pasos conducentes a lo que puede denominarse *bienestar* social.

Sólo la técnica es expresión del comportamiento civilizado en la sociedad, y es privilegio de las sociedades más evolucionadas socialmente, a las que dominan con su control estatal a otras naciones, las que tienen poder resultado de la violencia ejercida físicamente o económicamente, hacen de la coacción externa un modo de autocontrol psíquico. [1]

7 Referencias a estas observaciones se pueden identificar en los manuales de instrucción pública del período de la independencia y la nueva república. Por ejemplo, el manual de José María Triana, publicado en Bogotá en 1846, escrito por disposición del jefe de instrucción pública para todo el país llamado *Manual de Enseñanza mutua para la escuela de primeras letras*; así como el Manual de Julio Carreño *Guía para la enseñanza de la aritmética en las escuelas primarias. Arreglada según el método pestalozziano* y publicado en Socorro (Santander) en 1873.

La técnica, dice Elías, es solo una manifestación parcial de este proceso civilizatorio y, por eso, del comportamiento civilizado. Con el dominio de la técnica se complejizan las redes sociales de interdependencias, se producen nuevas figuraciones o entramados sociales. La interdependencia funcional entre individuos que produce la especialización de los oficios y las profesiones, la división del trabajo son manifestaciones de cómo el manejo de la técnica diversifica y profundiza el comportamiento individual y el colectivo.; Las tensiones y conflictos que surgen entre el individuo y la sociedad se resuelven civilizadamente por medios pacíficos como los consignados en las leyes que dictan las constituciones de los países, etc.

Elías [5] agrega que estos sujetos civilizados se diferencian de los demás porque pertenecen a una clase de los que manejan la técnica y en este proceso da importancia a la educación por la técnica: “[...] por ello únicamente el iniciado, el que pertenece a la clase, debe conocer el secreto de la buena educación; solo en el trato con la buena sociedad cabe aprender esta forma de educación” [5]

En Colombia, el proceso civilizatorio que da lugar al manejo de la técnica y el desarrollo de la ciencia se manifiesta en la idea de progreso, como en el resto del mundo, y se incorporó en la nueva república con la tecnificación de los sistemas económicos y de la industria a partir de generar infraestructura vial (como vías férreas, carreteras) y urbanísticas (ciudades pequeñas y urbes). Con ello se creó la primera escuela de formación de ingenieros civiles y de guerra, que para 1848, con Lino de Pombo como artífice de esta idea, se denominó Colegio de Ingeniería y Guerra, que más tarde se convertiría en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional.

Paralelamente en este periodo, se implantó como disposición gubernamental la idea del *bachiller moderno* para superar el modelo clásico ilustrado y básico, que de acuerdo con Saldarriaga [7], en el sistema colonial era asimilado al modelo ibérico<sup>8</sup>, como alguien que tenía un grado universitario inferior al de las llamadas profesiones liberales<sup>9</sup>. De modo que alcanzado el conocimiento de las “primeras letras” no se veía dificultad pedagógica para que pudiera inscribir cátedras de gramática y filosofía, lógica y matemáticas de las facultades universitarias o mayores adquiriendo el título de *colegia*” o *universitario*.

De esta manera, señala Saldarriaga [7] que hacia el año de 1890 los gobernantes habían tomado en cuenta que no se había implementado esta modalidad de bachillerato que se consideraba necesario para la formación profesional, intermedio entre la enseñanza primaria y la universidad, de carácter autónomo, pedagógico, democrático y público.

Por esta razón, señala Díaz [8] que el capital, Estado y ciencia se consideraron importantes a comienzos del siglo XX para entender el desarrollo de este *ethos* del ciudadano civilizado. Ya que resurge el interés por generar nuevas formas de pensar el desarrollo del país. Esto lleva a promover medidas de emergencia educativa encaminadas a impedir que la sociedad colombiana se degenerara por efecto del peligro que representaba para el Estado los mestizos civilizados, ahora representado por las clases populares. En el periódico oficial de instrucción pública de la Escuela Normal de 1871 se enuncian las bondades de la cultura europea y americana. Con estos elogios se convoca a seguir sus pasos, pues permitiría que las clases emergentes trabajadoras superaran su condición de pobres e incultos:

8 De acuerdo con Saldarriaga [7], el modelo de Bachillerato ibérico conservaba el modelo del bajo medioevo conformado por el Studium Generale, El Trivium o tres años de artes—lógica, retórica y gramática— y el Quadrivium—física, matemáticas, música y metafísica y luego cuatro años de Facultades mayores como Jurisprudencia, Cánones o Teología que conferían título de doctor, licenciado (maestro) o bachiller en cada una por los Colegios Mayores que constituían juntas calificadoras antes que universidades.

9 Las profesiones liberales, según la Real Academia de la Lengua, son aquellos que con un arte o labor adelantado por un ser humano para lo cual debe disponer de su entendimiento, conocimiento y albedrío individual y por lo cual, recibirá alguna retribución. Señala Saldarriaga que ser bachiller al modo ibérico es ser bachiller (o licenciado o doctor) en artes o letras, en derecho, en teología o en medicina [7].

Si queremos que Chile<sup>10</sup> sea floreciente el interior, poderoso en la América, respetado en la Europa, notable en el orbe de la tierra, procuremos dejar de ser los sordomudos de la civilización. Los Estados Unidos son en la actualidad el pueblo más rico, más próspero, más feliz del mundo. Inglaterra, Francia y Alemania son, después de los Estados Unidos, los países más adelantados. Nosotros y los centenares de pueblos que se encuentran en condiciones análogas a las nuestras, solo vemos, oímos, olemos, gustamos y palpamos. Los yankees, los franceses, los ingleses, los alemanes, no solo ven, gustan y palpan como nosotros, sino que saben además casi todos leer, escribir y calcular, lo que les habilita para ser más industriosos, más morales, más religiosos. De ahí nace que los pueblos mencionados tengan sobre nosotros la misma superioridad que nosotros tendríamos sobre un pueblo de mudos, o de ciegos o de sordos, o de paralíticos [9].

Al respecto, cabe mencionar la importancia que tuvieron en las Escuelas Normales el énfasis que se dio a las matemáticas para la formación de habilidades técnicas y de mecanismos prácticos para ofrecer alternativas de solución a problemas de su contexto, de su entorno (medio social) y de su vida cotidiana, en dichas propuestas se manifiesta el valor práctico al vincularlas con el desarrollo de la ciencia. Así pues, las matemáticas se convierten en instrumento para analizar y proponer soluciones que estuvieran acorde con las demandas del gobierno respecto a las necesidades del comercio, la industria ferroviaria, desarrollo agrario, entre otras. Como señala Sieber [10] años más tarde: “los programas analíticos de matemáticas” deben ponerse al servicio de la producción de nuevos conocimientos y de ciencia aplicada, privilegiando en la investigación el método de la ciencia propiamente dicho.

En este contexto, el discurso matemático pasó de ser una manifestación parcial del proceso civilizatorio (como manejo de la técnica) a convertirse en un dispositivo ideológico para el mejoramiento de los procesos de aprendizaje de los ciudadanos, que apuntaba al desarrollo económico y a una mayor diferenciación de las funciones tanto de las profesiones como de las labores de los trabajadores de las fábricas. Para ello, se impulsó la educación superior en el período republicano para la creación de profesiones útiles<sup>11</sup>, con lo que se empezó a gestar las bases del nuevo Estado nación para hacer efectiva la nueva condición ciudadana.

Esta iniciativa de configurar en el país esta nueva ciudadanía permitió la creación de la Universidad Nacional de Colombia y de las Normales Superiores, que posibilitaron el resurgimiento de la Facultad de Matemáticas como el lugar donde se deberían formar los futuros profesores de matemáticas, así como en las Normales Superiores los *bachilleres normalistas superiores* que otorgaban el título de maestros en pedagogía.

Tanto para los matemáticos, ingenieros, contadores y economistas como para los profesores la formación suponía de *bases matemáticas* fuertes. Con el matemático Sieber empieza una reforma que se fundamenta en los planteamientos del psicólogo Dewey y de la pedagogía activa de Decrouly y Montesouri que se mantendrá hasta mediados de la década de 1930 en torno a la primera propuesta de didáctica de la matemática desde los mecanismos prácticos. Esto hace una crítica al sistema colonial y abandonando la concepción de enseñanza centrada en el texto/profesor para desplazarla a la concepción de aprendizaje activo centrado en los intereses de los estudiantes, orientado por el método científico y la búsqueda por descubrimiento activo (o por

10 Se señala en dicho periódico [9] que Colombia adoptó de la nación chilena empezar a tratar el tema de la influencia de la instrucción primaria en las costumbres, la moral pública, la industria y en general la prosperidad nacional con el permiso de sus autoridades académicas de la universidad de Chile entre ellos del distinguido profesor Andrés Bello.

11 Según el historiador Safford citado por Saldarriaga [7], en el período republicano se trataba de motivar “a los estudiantes para que abrazaran las carreras técnicas y científicas” fomentando las profesiones útiles frente a las tradicionales artes liberales de la ciudad letrada como los clérigos, abogados y médicos. Los administradores de Bogotá ejercieron la política de tratar de restringir la educación jurídica, médica y eclesiástica a tres universidades, al tiempo que fomentaban la implantación de la educación científica en las provincias.

indagación como se dio a conocer en aquella época). Y se concibe una formación cercana a la de un bachiller técnico científico<sup>12</sup>.

Paralelo a este desarrollo, a comienzos de los años 40 aparece la figura del matemático español Vera, quien se vincula a la Facultad de Matemáticas de la Universidad Nacional como profesor invitado. Ofrece un curso sobre las vidas de los matemáticos celebres a partir de la discusión y tematización de sus obras<sup>13</sup>. Al impartir sus conferencias pudo darse cuenta del notable atraso en que se encontraba el desarrollo de las matemáticas en el país, por ello promueve el primer movimiento de lo que más adelante se conocerá como matemáticas modernas. El objetivo que se trazó Vera era poner al país a la zaga de los movimientos intelectuales que se gestaban en Europa, sosteniendo que con ello se apoyaría el crecimiento industrial y también el desarrollo científico en la investigación sobre la naturaleza y sobre la sociedad.

Con el crecimiento de la industria en nuestro país, ocurre también la organización sindical obrera, que como clase dependiente de la clase empresarial se opone a la explotación laboral y exige mejores condiciones salariales. Según Elías [5] con este concepto de *clase social*, se da cuenta para el análisis, del hecho que los enfrentamientos entre trabajadores y empresarios organizativa y funcionalmente interdependientes no se libran tan solo en el plano de la fábrica, sino también en muchos otros niveles de integración y especialmente en el plano superior de integración de una sociedad dotada de Estado. Los patrones y los trabajadores se organizan en lucha para exigir sus derechos, con lo que empieza

a conformarse una división por clases sociales que busca justicia, mejor reparto de los recursos y una sociedad que políticamente se enfoca en la sucesión de los partidos liberal y conservador en lo que se dio a conocer en la década de los años 50s como el Frente Nacional. Todo esto tuvo consecuencias sobre la expansión civilizatoria intraestatal e interestatal; la idea de que un concepto como *desarrollo* renovarían las fuerzas vivas sociales.

‘Desarrollar’ en este sentido significa, por tanto, una actividad, algo que los hombres realizan con metas muy determinadas y un cierto grado de planificación. El gran objetivo de esta actividad planeada de desarrollo es, a grandes rasgos, algo muy simple: se desea reducir la pobreza relativa de esas sociedades [11].

Siguiendo los planteamientos de Elías [11], gobiernos como el colombiano se esforzarían por desarrollar la economía con el concurso de naciones más ricas y poderosas como los Estados Unidos de América apoyándose en expertos provenientes de esta misma nación<sup>14</sup>. En la década de los 50, el país se encaminó a la reforma política y administrativa que puso fin a las crisis de comienzos de siglo e impuso una manera de entender el *progreso* y el *desarrollo tecnológico y científico* a partir de la consolidación del sistema capitalista.

Al respecto, Castro [14] señala que con este propósito se buscó constituir un nuevo cuerpo social y político<sup>15</sup>. En este nuevo horizonte, el país debe librar nuevas tensiones y conflictos que impone este sistema a la manera de concebir la economía y la política internacional bilateral.

12 El primer curso de especialización fue dictado por el profesor Sieber y duró dos años. El futuro profesor de matemáticas debería tomar materias como geometría, trigonometría, geometría analítica, álgebra, cálculo diferencial e integral, logaritmos y regla de cálculo, uso de papel: milimetrado, logarítmico y semilogarítmico [11].

13 Señala la historiadora Clara Sánchez [12] que el 20 de mayo de 1941 ofreció en el teatro Colón de Bogotá un ciclo de 10 conferencias que llevaban por título “Dualidad de los valores humanos en el campo de la matemática” donde se exaltaba la vida de diez notables matemáticos y sus obras.

14 Es de acuerdo con Castro [13] que frente a este nuevo desafío se forja un colonizador más amable y que percibe su propia labor como un esfuerzo por rescatar a los pobres tercermundistas de su miseria e ignorancia: emerge el experto social y su saber científico se presenta como la principal fuerza misionera encargada de civilizar los aún salvajes territorios. El tercer mundo debía hablar en el lenguaje técnico de la ciencia, incorporarlo a su ser y operar bajo sus directrices.

15 Lo que Castro denomina con “biopolítica capitalista” a la estrategia de desarrollo en los años 50. [13]

Serán los economistas y los sociólogos quienes formularán técnicamente los modelos macroeconómicos y las políticas sociales. Es precisamente donde se estimula en los programas de formación de la Facultad de Economía la aplicación de las nuevas ramas de las matemáticas como el cálculo y la topología para la modelación de los fenómenos económicos, bursátiles y financieros. Y es por ello mismo que se requiere de una renovación en los currículos de matemáticas escolares y de la formación de los profesores de matemáticas.

## 5. RECONOCIMIENTOS

Este artículo hace parte de la construcción del corpus teórico de la tesis doctoral "Tramas narrativas civilizatorias de la enseñanza de las matemáticas en la escuela" del Doctorado Interinstitucional en Educación, en el énfasis de Lenguaje y educación, cuya directora es la profesora Dra. Marieta Quintero Mejía. El proyecto está adscrito al grupo de investigación Moralia, categoría A Colciencias y es financiado por la Facultad de Ciencias y Educación de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas de Bogotá.

## REFERENCIAS

- [1] N. Elias, "El proceso de la civilización: Investigaciones sociogenéticas y psicogenéticas", México D.F.: Fondo de Cultura Económica, 2012. p.471.
- [2] H. White, "El contenido de la forma. Narrativa, discurso y representación histórica", Barcelona: Paidós, 1992.
- [3] C. Rojas, "Violencia y civilización", Bogotá: Publicaciones Universidad Javeriana, 2001. p.12,54
- [4] C. Veiga, "Cuestiones teóricas y conceptuales para la investigación de la psicogénesis y sociogénesis de los procesos escolarizadores" *Revista Universitas Humanistica*, no 7, pp. 85-100, Enero-Junio 2011.
- [5] N. Elías, "El proceso de la civilización: Investigaciones sociogenéticas y psicogenéticas", México D.F.: Fondo de Cultura Económica, 2009. p.155
- [6] A. Álvarez, "La enseñanza de la geografía y de las matemáticas en la década de los treinta", *Revista E y P*, pp. 113-128, 2001.
- [7] O. Saldarriaga, "De universidades a colegios. La filosofía escolar y la conformación del bachillerato moderno en Colombia, 1792-1892", de *Genealogías de la colombianidad*, Bogotá, Publicaciones Universidad Javeriana, 2010, pp. 308-333.
- [8] D. Díaz, «Raza, pueblo y pobres,» de *Genealogías de la Colombianidad*, Bogotá, Publicaciones Universidad Javeriana, 2010, pp. 42-60.
- [9] N. L.E., "La Escuela Normal", *Periódico oficial de instrucción pública*, vol. 1, no 4, p. 1, 1871.
- [10] J. Sieber, "Metodología de la aritmética", Bogotá: Editorial Santafé, 1932.
- [11] L. Parra, "Los orígenes de la Universidad Pedagógica Nacional", *Rhela*, vol. 6, pp. 165-178, 2004.
- [12] C. Sanchez "Cien años de la historia en Colombia", *Revista académica colombiana de ciencia*, vol 26, no 99, Julio 2002.
- [13] S. Castro, "Genealogías de la Colombianidad", Bogotá: Publicaciones Universidad Javeriana, 2010.
- [14] N. Elias, "Interrelaciones de entramados: problemas de vinculaciones sociales" de *Sociología Fundamental*, Barcelona, Gedisa, 2008, p. 173

