

LA ESCOLARIZACIÓN DE LA REFORMA DE LAS MATEMÁTICAS MODERNAS EN LA EDUCACIÓN MEDIA EN COLOMBIA EN TORNO A LOS CONCEPTOS DE RELACIÓN, FUNCIÓN Y CONJUNTO DURANTE EL PERÍODO 1960-1985.

:Ángela María Gómez Vela, angovela@hotmail.com, Estudiante de Maestría en Educación con énfasis en Educación Matemática del Instituto de Educación y Pedagogía de la Universidad del Valle-Cali

I. PRESENTACIÓN DEL PROBLEMA

El presente trabajo en la línea de Historia de las Matemáticas, pretende indagar sobre el impacto del llamado Movimiento de las Matemáticas Modernas en América Latina, durante los años 1960 y 1985, en particular su influencia en la escolaridad colombiana alrededor de la Lógica y Teoría de Conjuntos.

La reforma de las “Matemáticas Modernas” como tendencia mundial llegó a nuestro país en la década de los sesenta y logró institucionalizarse de manera significativa en todos los niveles de educación básica y media. Este evento ocupó un lugar muy importante en el ámbito educativo de nuestro país. Fueron un poco más de dos décadas en las que se conocieron unas matemáticas diferentes a las que se venían enseñando, se cambiaron los contenidos de los programas, los textos, la metodología, y se asistió a un encuentro con las estructuras, el método axiomático, los conjuntos y los símbolos.

Este período decisivo en la enseñanza de las matemáticas, con sus ilusiones y fracasos, dejó huellas imborrables en el sistema educativo colombiano. La actual generación de matemáticos y de profesores de matemáticas, tuvo un encuentro propio con las llamadas “Matemáticas Modernas”, ya sea en la formación básica o en la formación universitaria a través de visitas, congresos, coloquios y publicaciones oficiales.

Desde la época de la reforma hasta hoy se han publicado muchos artículos internacionales y nacionales con opiniones a favor y en contra del movimiento, se

están haciendo estudios comparativos para analizar los procesos de institucionalización de la reforma de las matemáticas modernas en diferentes contextos, se han lanzado hipótesis y comentarios que están a la luz de la comunidad de educadores matemáticos. Pero considero que en el caso colombiano hay información valiosa que necesita ser “excavada” para rescatar la historia de la educación matemática propia, en especial la historia de un proceso de modernización del currículo de matemáticas como lo fue la Reforma de las Matemáticas Modernas.

En este esquema de análisis, surgen entonces algunas preguntas que encierran la problemática enunciada y que seguramente en el intento por resolverlas, se encontrarán respuestas que lleven a caracterizar esas formas de incidencia de la Reforma en la escolaridad colombiana.

- ¿Cómo se puede caracterizar la incorporación del Movimiento de las Matemáticas Modernas en Colombia, desde el punto de vista de la escolarización de contenidos matemáticos en Lógica y Teoría de Conjuntos?
- ¿Cuáles fueron los planteamientos pedagógicos y didácticos sobre Lógica y Teoría de Conjuntos que se demandaron en las políticas reformistas del Movimiento de las Matemáticas Modernas que llegaron a nuestro país?
- ¿Cómo influyó el Movimiento de las Matemáticas Modernas en las políticas públicas de la educación media en Colombia, particularmente en relación con las estrategias de formación de docentes en el componente de Lógica y Teoría de Conjuntos?
- ¿Qué tipo de formación en Lógica y Teoría de Conjuntos tenían los docentes colombianos de la época? Y ¿Qué papel desempeñó el docente en los procesos de institucionalización de la Reforma de las Matemáticas Modernas en Colombia?

De acuerdo con los anteriores interrogantes, deduzco como principal el siguiente:

¿Cómo podrían caracterizarse las variaciones significativas de la institucionalización del Movimiento de las Matemáticas Modernas en Colombia durante el período comprendido entre 1960 y 1985 alrededor de los conceptos de relación, función y conjunto?

II. MARCO DE REFERENCIA CONCEPTUAL

En la última década a nivel internacional varios investigadores están interesados en esclarecer cómo fue el impacto del Movimiento de las Matemáticas Modernas en el campo educativo de países como Argentina, Alemania, Portugal, Brasil, Francia, Estados Unidos y Japón, entre otros. Principalmente se ha creado una Red de Estudios Comparativos en los cuales participan Guimarães H. (2007), Matos, J. (2006), Shubring G.(2006), entre otros, cuyo propósito principal se centra en la trayectoria histórica de la aparición de nuevos conceptos de matemáticas en la educación básica que han surgido con el Movimiento de las Matemáticas Modernas. La pregunta que intentan responder es: ¿Cuál ha sido la historia de cuestiones tales como la escolarización de probabilidad, teoría de conjuntos, matrices y geometría de las transformaciones en la educación? Los estudios preliminares permiten hacer la hipótesis inicial de que estos conceptos matemáticos diferentes han ganado terreno en el currículum de matemáticas de diferentes maneras. A partir del análisis de las trayectorias de estos contenidos en su sitio de la escuela secundaria para el debate y la crítica del modelo de transposición didáctica sistematizada por Yves Chevallard.

Existen rigurosos estudios internacionales como los realizados por Artigue M. & Gispert H. (2007) sobre la historia del ICMI en Europa y su relación con el Movimiento de las Matemáticas Modernas en especial en Francia a través de artículos y entrevistas a intelectuales de la época como André Revuz y Emma Castelnuovo. De la misma manera en América Latina hay análisis sobre el Movimiento de las Matemáticas Modernas y la creación del CIAEM realizada por Barrantes H. & Ruiz Á. (1998) y Ruiz A.(2007)

En la época de la Reforma se suscitaron pronunciamientos sobre el impacto de la Reforma, en

el ámbito internacional está el famoso texto de Morris Kline (1992) titulado “*El fracaso de la*

matemática moderna. ¿Por qué Juanito no sabe sumar?” el cual ha sido fuente de muchos estudios y referencias en las últimas décadas. Similarmente en Estados Unidos autores como

A.R.D, M. (1992), Moon, B. (1986) también tomaron postura frente al Movimiento Internacional.

A nivel nacional se han realizado artículos de postura crítica a la Reforma, este es el caso del

profesor Restrepo G. (1976); y otros hacen un recuento sobre la historia de la incorporación

de la Reforma por García, G. (1996) , y Mokus , Hernández, Guerrero, Charum, Caicedo &

Federici. (1986). En el Grupo de Historia de las Matemáticas de la Univesidad del Valle también existen algunos trabajos relacionados como es el caso de las investigaciones actuales

de la profesora Anacona M. (2004) y en la Universidad Nacional se está adelantando un trabajo sobre “La introducción de la teoría de conjuntos y la matemática Moderna en Colombia” por los profesores Sánchez C.H & Albis V. (por publicar)

III. METODOLOGÍA

El estudio pretende hacer un análisis histórico-sistemático a través del estudio de la producción de textos locales, currículos, decretos y legislación educativa, otros recursos pedagógicos; así como artículos de la época, memorias de congresos, ponencias, escuelas de formación de docentes, debates, entrevistas a profesores de la época, etc. Y en el marco de un estudio comparativo se analizan otros estudios internacionales sobre el Movimiento de las Matemáticas Modernas durante el periodo de la reforma y actuales. Se trata de identificar en ellos, los aspectos conceptuales, epistemológicos, metodológicos y didácticos, que caracterizaron la presentación en el ambiente educativo de conceptos y teorías matemáticas.

IV. ANÁLISIS DE DATOS

Aunque el estudio está en su fase de estructuración, los recursos y materiales anteriormente mencionados se analizarán por medio de regillas de análisis que incluyan número de publicaciones, relevancia en eventos nacionales e internacionales, autores que hayan escrito en la época, programas oficiales, textos escolares promovidos por instituciones internacionales, entre otros. Por este motivo no se han definido específicamente los métodos de escogencia y análisis cuantitativos o cualitativos para cada recurso o material.

V. CONCLUSIONES

Debido a que el presente trabajo está en actual desarrollo puedo lanzar algunas hipótesis planteadas y primeras conclusiones:

Detrás de los procesos de escolarización de la Reforma de las Matemáticas Modernas hubo unas culturas pedagógicas que intervinieron en las prácticas de los docentes de la época, éstas responden al tipo de formación inicial e instrucciones que recibieron antes y durante la Reforma.

En el estudio del currículo que llegó al país y del que se desarrollo en el aula existen unas transformaciones intermedias como las transposiciones en los textos escolares, las notas de clase, los decretos reglamentarios, entre otros, los cuales muestran unas semejanzas y diferencias que reflejan el nivel de participación de los docentes de la época y en algunos de ellos las posturas frente a la Reforma.

Es importante identificar interpretaciones quizás más robustas y menos convencionales del fenómeno de la enseñanza de las matemáticas modernas a través de testimonios, documentos y establecer unas semejanzas con algunos casos internacionales para rescatar la historia de la Educación Matemática en Colombia.

Este tipo de investigación puede contribuir a fortalecer la capacidad reflexiva sobre las condiciones del ejercicio de la profesión en nuestras comunidades de investigadores y docentes en educación matemática, particularmente en lo que se refiere con cursos de formación en historia de la educación matemática en Colombia e historia del currículo y su vínculo con la historia de las matemáticas.

Finalmente espero de alguna manera ayudar a recuperar, conservar y agregar valor al patrimonio histórico de la educación matemática representado en fuentes históricas, fondos documentales, revistas, textos, y toda la masa de materiales educativos que hoy conforman los "archivos muertos" de nuestras instituciones sobre el Movimiento de las Matemáticas Modernas en Colombia en el período comprendido entre 1960 a 1985.

VI. BIBLIOGRAFÍA

Anacona, M. (2004). El Estructuralismo Bourbakista en los Textos de Enseñanza Universitaria. El caso de los Números Reales. Cali: Formación de Cultura Científica en Colombia: Ensayos sobre Matemática y Física. Instituto de Educación y Pedagogía, Universidad del Valle.

A.R.D, M. (1992). The ignorance of Bourbaki. The mathematical intelligencer. 14(3) 4-13.

Artigue M. & Gispert H. (2007). Cent ans de réforme de l'enseignement des mathématiques.

Paris: Ecole Normale Supérieure. Recuperado de <http://www.dma.ens.fr/culturemath/>

Babini, J. (1967) Historia de las Ideas Modernas en la Matemática. Buenos Aires: Colección

Monografías Científicas de la OEA, N° 4. Primera Edición.

Barrantes H. & Ruiz Á. (1998). La historia del Comité Interamericano de Educación Matemática (CIAEM). Bogotá: Academia Colombiana de Ciencias Exactas Físicas y Naturales.

Castelnouvo, E. (1973). Didáctica de la matemática moderna. México: Editorial Trillas,

Fehr, H. ; Camp J. & Kellogg H. (1971) La Revolución en las Matemáticas Escolares (Segunda Fase). Washington: Colección Monografías Científicas de la OEA, N° 13.

Kline M.(1992). El fracaso de la matemática moderna. ¿Por qué Juanito no sabe sumar?

Madrid : Alianza Editorial, 1992.

García, G. (1996). Reformas en la Enseñanza de las Matemáticas Escolares: Perspectivas para su desarrollo. *Revista Educación Matemática EMA*. 1(3), 195-206.

Guimarães H. (2007). Por uma Matemática nova nas escolas secundárias. *Perspectivas e orientações curriculares da Matemática Moderna*. Lisboa: Centro de Investigação em Educação. Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa.

Matos, J. (2006). A penetração da Matemática Moderna em Portugal na revista *Labor*. *Revista Iberoamericana de Educación Matemática Unión*. (5), 91-110.

Ministerio de Educación Nacional. (1963). Decreto 1710 de Julio 25 de 1963. Colombia.

Ministerio de Educación Nacional. (1974). Decreto 080 de Enero 22 de 1974. Colombia.

Ministerio de Educación Nacional. (1975). Resolución 277 de Febrero 4 de 1975. Colombia.

Mokus , Hernández, Guerrero, Charum, Caicedo & Federici. (1986). La reforma curricular en el área de Matemáticas. En *Educación y Cultura* N°9.

Moon, B. (1986) *The New Maths' curriculum controversy: An international story*. Londres: The Falmer Press.

OEA. (1963). *La Revolución en las Matemáticas Escolares*. Estados Unidos: Colección Monografías Científicas N° 1. Primera Edición.

Piaget, J.; Choquet, G. ; Dieudonné, J. ; Thom, R. & otros. (1986). *La enseñanza de las matemáticas modernas*. Selección y prólogo de Jesús Hernández. Madrid: Alianza Universidad

Restrepo, G. (1976). La Matemática Moderna y los Programas de Bachillerato. Cali: Centro de estudio sobre la enseñanza de la Matemática. Universidad del Valle 1976.

Ruiz, Á. (1992). Las matemáticas modernas en las Américas: filosofía de una Reforma. Paris: Educación Matemática en las Américas VIII. Unesco.

Ruiz, A. (2007) Reforma de las Matemáticas Modernas y una nueva disciplina. Recuperado de: <http://www.cimm.ucr.ac.cr/aruiz/recursos/CIBEM,%20Reforma%20de%20las%20maticas%20modernas%20y%20una%20nueva%20disciplina.pdf>

Sánchez, C. & Albis V. (2009). La introducción de la teoría de conjuntos y la matemática moderna en Colombia. Cali: Semiplenaria presentada en el XVII Congreso Nacional de Matemáticas. Por publicar.

Schubring, G. (2006). Researching into the History of Teaching and Learning Mathematics: the State of the Art1. Paedagogica Historica 42(4, 5) 511–514 y 665-677. Taylor and Francis Ltd Routledge