

ESTADO DEL ARTE

La historia y clasificación de la lógica tiene sus inicios desde Aristóteles, considerado por los griegos el padre de la lógica, Gottfried Leibniz, fue el primero en reformar la lógica clásica, George Boole Augustus de Morgan, hizo notar el parentesco entre las operaciones lógicas con las matemáticas, Bertrand Russell y Alfred Whitehead, codificaron la lógica simbólica. Por lo tanto la lógica tiene tres ramificaciones el primero son los conectivos lógicos; al igual que las proposiciones a estos se le asignan un lenguaje simbólico el cual sirve para enlazar dos o más proposiciones simples, la segunda ramificación es la lógica tradicional o no funcional; esta se resume en las experiencias humanas obtenidas del conocimiento y observación del mundo circulante y por último la tercera ramificación es la lógica simbólica o formal; se encarga de investigar, desarrollar y establecer los principios fundamentales que siguen la validez de la indiferencia.

Las creencias hacia las matemáticas han propiciado a través de los siglos, que este conocimiento se haya empleado con propósito extremadamente diversos. En Mesopotamia por ejemplo, fueron la base que emplearon los sacerdotes para sus predicciones. Los pitagóricos por su parte, la consideraban un medio de aproximación a una vida profundamente más humana y como un camino de acercamiento a la divinidad. En el Medievo las matemáticas se utilizaron como elemento ordenador del pensamiento y a partir del Renacimiento se convierten en la herramienta para explorar el Universo. Se les ha considerado como la llave de oro que abre todas las ciencias y que, por tanto, quien no conoce las matemáticas no conoce la verdad científica (Candia, 2009). En las dos últimas décadas se han aumentado las publicaciones que relacionan la dimensión afectiva del individuo (creencias, actitudes y emociones) y la enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas (Gairín, 1990; Miranda, Fortes y Gil, 1998, Mcleod, 1992 y 1994, Schoenfeld, 1992, Gómez- Chacón, 1997, 1999, 2000) citados en Candia (2009).

La influencia e importancia de las matemáticas en la sociedad ha ido en constante crecimiento, en buena parte debido al espectacular aumento de sus aplicaciones. Puede decirse que todo se matematiza. No es concebible la innovación tecnológica, en el sentido

actual de Investigación y Desarrollo, sin la presencia preeminente de las matemáticas y sus métodos (Boyer, 1995).

Asimismo, la enorme cantidad y variedad de la información que hoy debemos manejar plantea nuevos problemas como la transmisión de dicha información, su protección, su comprensión, su codificación, su clasificación, etc., los cuales sólo pueden tener un tratamiento efectivo a través de los complejos algoritmos matemáticos que se han desarrollado bajo la exigencia de las nuevas necesidades planteadas (Reimers, 2006).

De este modo, los sistemas educativos de cada país deben concentrarse en las habilidades y en aquellos procesos que les den a los jóvenes el acceso al conocimiento, para entender, criticar y transformarlo. De ahí que la enseñanza de las matemáticas con la del español ocupen un lugar estratégico en la formación diseñada por los currículos de diversos países, incluyendo una participación sustancial en la carga horaria semanal (Terigi y Wolman, 2007).

Asimismo, la relevancia de la formación en la Primera Infancia ha crecido, relacionada con el deseo de preparar mejor a los niños para la escuela con la finalidad de asegurar su éxito escolar (Myers, 1999).

Desde hace tres décadas, la comunidad colombiana de educadores matemáticos viene investigando, reflexionando y debatiendo sobre la formación matemática de los niños, niñas y jóvenes y sobre la manera como ésta puede contribuir más eficazmente a las grandes metas y propósitos de la educación actual. En este sentido, la educación matemática debe responder a nuevas demandas globales y nacionales, como las relacionadas con una educación para todos, la atención a la diversidad y a la interculturalidad y la formación de ciudadanos y ciudadanas con las competencias necesarias para el ejercicio de sus derechos y deberes democráticos. Para comprender mejor los cambios en la relación entre las metas de la educación matemática y los fines de la educación actual de cara al siglo XXI, a continuación se describen algunos cambios en las argumentaciones sobre la importancia de la formación matemática y su relación con las nuevas visiones de la naturaleza de las matemáticas.

Hace ya varios siglos que la contribución de las matemáticas a los fines de la educación no se pone en duda en ninguna parte del mundo. Ello, en primer lugar, por su papel en la cultura y la sociedad, en aspectos como las artes plásticas, la arquitectura, las grandes obras de ingeniería, la economía y el comercio; en segundo lugar, porque se las ha relacionado siempre con el desarrollo del pensamiento lógico y, finalmente, porque desde el comienzo de la Edad Moderna su conocimiento se ha considerado esencial para el desarrollo de la ciencia y la tecnología.

En Colombia, desde los inicios de la República hasta la década de los setenta, la contribución de la formación matemática a los fines generales de la educación se argumentó principalmente con base en las dos últimas razones de carácter personal y científicotécnico, a saber: por su relación con el desarrollo de las capacidades de razonamiento lógico, por el ejercicio de la abstracción, el rigor y la precisión, y por su aporte al desarrollo de la ciencia y la tecnología en el país. Estos fines estuvieron fuertemente condicionados por una visión de la naturaleza de las matemáticas como cuerpo estable e infalible de verdades absolutas, lo que condujo a suponer que sólo se requería estudiar, ejercitar y recordar un listado más o menos largo de contenidos matemáticos – hechos, definiciones, propiedades de objetos matemáticos, axiomas, teoremas y 47 COMPETENCIAS EN MATEMÁTICAS procedimientos algorítmicos– para formar a todos los estudiantes en el razonamiento lógico y en los conocimientos matemáticos.

Sin embargo, estos argumentos comenzaron a ser cuestionados, de un lado, porque el desarrollo del pensamiento lógico y la preparación para la ciencia y la tecnología no son tareas exclusivas de las matemáticas sino de todas las áreas de la Educación Básica y Media y, de otro, por el reconocimiento de tres factores adicionales que no se habían considerado anteriormente como prioritarios: la necesidad de una educación básica de calidad para todos los ciudadanos, el valor social ampliado de la formación matemática y el papel de las matemáticas en la consolidación de los valores democráticos.

El primero de ellos obedece al ideal de ofrecer a toda la población del país una educación básica masiva con equidad y calidad, lo que implica buscar también la integración social y la equidad en y a través de la educación matemática, es decir, formar en matemáticas a todo

tipo de alumnos y alumnas. La posibilidad de esta formación ya no está dada –como sucedía en la primera mitad del Siglo XX– por el filtro social que limitaba mucho el número de estudiantes que accedían a la educación secundaria, sino que tiene que atender a toda la población juvenil, independientemente de su preparación adecuada o deficiente en las matemáticas de la Educación Básica Primaria y de su motivación o desmotivación por las mismas.

El segundo factor incorpora nuevas finalidades sociales a los propósitos de la formación matemática, las cuales se argumentan con las siguientes razones. La primera alude al carácter utilitario ampliado del conocimiento matemático, en tanto que el mundo social y laboral fuertemente tecnologizado del Siglo XXI requiere cada vez más de herramientas proporcionadas por las matemáticas –sin olvidar ni menospreciar los aportes de otras disciplinas como las ciencias naturales y sociales– y por las nuevas tecnologías, para lograr con ellas desempeños eficientes y creativos en muchas labores en las que antes no se requería más que de la aritmética elemental.

El tercer factor está relacionado con la segunda razón arriba mencionada, pero va más allá, pues busca contribuir desde la educación matemática a la formación en los valores democráticos

BIBLIOGRAFIA

HERNÁNDEZ SALAZAR GENARO. Cuadernos de Educación y Desarrollo. Vol. 3, N° 24 (febrero 2011) recuperado de Internet: <http://www.eumed.net/rev/ced/24/ghs.htm>

BLOG MATEMATICAS. Lógica matemática. 2011. Recuperado de internet: <http://logicaconector.blogspot.com.co/2011/12/conectores-logicos.html>

CARDOSO ESPINOSA EDGAR OLIVER & CERECEDO MERCADO MARÍA TRINIDAD. El desarrollo de las competencias matemáticas en la primera infancia. Escuela Superior de Comercio y Administración, Unidad Santo Tomás del Instituto Politécnico Nacional, México. Recuperado de internet: <file:///C:/Users/Hp/Downloads/2652EspinosaV2.pdf>

MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL. Estándares básicos de competencias en matemáticas. Recuperado de internet: http://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-116042_archivo_pdf2.pdf