

## El enfoque de competencias en el currículo de Matemáticas de la Educación Media. La perspectiva docente sobre su implementación

*The competence approach in the Mathematics curriculum of the Middle Education.  
The teaching perspective about it implementation*

Jorge Daniel Mello Román<sup>1</sup>

**Resumen:** La implementación del currículo en el sistema educativo requiere de los diferentes actores, y en particular de los docentes, aprehensión de los fundamentos teóricos y prácticos del modelo pedagógico y compromiso con su realización. Esta investigación presenta los antecedentes del enfoque de competencias en el currículo de Matemáticas de la Educación Media e indaga la opinión de docentes sobre el enfoque curricular, las dificultades y los resultados de su implementación. El estudio se realiza en el departamento de Concepción, Paraguay, durante el año 2015 y se basa en mediciones cuantitativas obtenidas a través de un cuestionario. La valoración general de los docentes es la existencia de dificultades en la implementación del currículo, la necesidad de mayor formación del profesorado en el enfoque de competencias y asesoramiento permanente.

**Palabras Claves:** Educación, Modelo Educativo, Docente de Secundaria, Enseñanza de Matemáticas

**Abstract:** The implementation of the curriculum in the educational system requires of the different actors, and in particular of the teachers, apprehension of the theoretical and practical foundations of the pedagogical model and commitment to its realization. This research presents the antecedents of the competence approach in the Mathematics curriculum of the Middle Education and investigates the opinion of teachers about the curricular approach, the difficulties and the results of its implementation. The study is conducted in the department of Concepción, Paraguay, during the year 2015 and is based on quantitative measurements obtained through a questionnaire. The general assessment of teachers is the existence of difficulties in the implementation of the curriculum, the need for greater teacher training in the competence approach and permanent advice.

**Keywords:** Education, Educational Model, Secondary Teacher, Mathematics Teaching

---

<sup>1</sup>Licenciado en Matemática Estadística (UNA, Paraguay), Máster en Matemáticas Avanzadas (UNED, España), en proceso de elaboración de Tesis Doctoral en Educación (UNIBE, Paraguay). Docente Investigador en la Universidad Nacional de Concepción. Facultad de Ciencias Exactas y Tecnológicas Universidad Nacional de Concepción. Paraguay. Mail: jorgedanielmello@hotmail.com

Recibido: 2017/01/24 Aceptado: 2017/04/10

Doi: 10.18004/riics.2017.julio.14-24

## **INTRODUCCIÓN**

En 1992 la reforma educativa en Paraguay redefinió los fines y objetivos de la educación paraguaya, según Rivarola (2000) uno de sus ejes fundamentales constituyó la reforma curricular.

El Ministerio de Educación y Cultura es responsable de la política curricular en el Sistema Educativo Nacional, dispuesto por la Ley General de Educación (1998) y en particular para la Educación Media en su Sección IV, Artículo 39:“El Ministerio de Educación y Cultura establecerá el diseño curricular con los objetivos y el sistema de evaluación propios de esta etapa, que será organizado por áreas y tendrá materias comunes, materias propias de cada modalidad de formación profesional...”

La Educación Media constituye un nivel de la educación formal y tiene como objetivo la incorporación activa del alumno a la vida social y al trabajo productivo, o su acceso a la educación de nivel superior. Con una duración de tres años, cuenta con un solo ciclo constituido por tres cursos, es obligatoria y gratuita a partir del año 2010 (MEC, 2013).

Denominada anteriormente Educación Secundaria, la Educación Media cuenta con varias reformas desde inicios del siglo XXI, bajo el eslogan “Educación compromiso de todos” se implementó de manera gradual la Reforma Curricular, en la Educación Escolar Básica a partir del año 1994 afectando a la Educación Media desde el año 2002. Desde el inicio de su implementación hasta la fecha, se han llevado adelante ajustes con modificaciones más visibles que tienen que ver principalmente con el sistema de evaluación y con la reorganización de la carga horaria de las diferentes disciplinas que forman parte del plan de estudio (MEC, 2009).

Desde el Ministerio de Educación y Cultura se generaron acciones como el Programa de Reforma de la Educación Media 2005-2009, los que incluyeron dotación de recursos bibliográficos y tecnológicos, formación de formadores y diseño de programas de formación en servicio. Los programas de formación en servicio se reformularon con propuestas para especializaciones, actualizaciones, cursos de capacitación, entre otras opciones (PREAL, 2013).

## **Enfoque de competencias en el currículo**

En Paraguay aún no existe un sistema integrado de estándares de competencias, a partir del cual se halle determinado qué enseñar, los niveles de desempeño adecuados y los recursos, aunque en los documentos curriculares de la educación media se presentan competencias con proyección a estándares de contenido (MEC, 2009).

A fin de descentralizar la toma de decisiones curriculares, el Ministerio de Educación y Cultura propone desde el año 2009 un listado de capacidades nacionales, cuyos logros constituyen un indicador del desarrollo elemental de las competencias que los estudiantes deben tener adquiridas al finalizar la Educación Media. Las capacidades nacionales propuestas son complementadas por otras definidas en cada departamento geográfico del país y en cada institución educativa, atendiendo las particularidades socioculturales y económicas de cada contexto en que se encuentra asentado el colegio, y a las necesidades emergentes y específicas detectadas. La mayoría de los Consejos Departamentales de Educación han establecido las capacidades departamentales para la Educación Media, sin embargo no se tiene un registro de las capacidades institucionales que debieran establecerse con referentes de cada comunidad educativa (PREAL, 2013). Si bien las instituciones educativas están obligadas a determinar las capacidades institucionales en su Plan Estratégico Institucional, esta información no se halla sistematizada y de fácil acceso público en el Ministerio de Educación y Cultura y/o sus dependencias regionales.

El MEC (2013) sostiene que en Paraguay se ha hecho un minucioso análisis de los diversos conceptos de competencia y por la necesidad de acordar uno que oriente la elaboración curricular, así como su implementación y evaluación, se proponen los siguientes conceptos:

- Competencia: Integración de capacidades (aptitudes, conocimientos, destrezas, habilidades y actitudes) para la producción de un acto resolutivo eficiente, lógico y éticamente aceptable en el marco del desempeño de un determinado rol. ...
- Capacidad: Cada uno de los componentes aptitudinales, actitudinales, cognitivos, de destrezas, de habilidades, que articulados armónicamente constituyen la competencia. (pp. 53-54)

En la última Actualización Curricular para la Educación Media, elaborada por el MEC (2013) se lee:

En consonancia con los fines, los objetivos generales de la educación paraguaya, los objetivos generales para la Educación Media, y los perfiles de los egresados del nivel, establecidos en la Ley N° 1264/98, se plantean las competencias generales para la Educación Media. Durante los tres años de la Educación Media, y apoyados en las capacidades específicas aportadas por las disciplinas, los estudiantes de este nivel desarrollarán las siguientes competencias generales:

- Comprendan y produzcan diferentes tipos de textos orales y escritos con un nivel de proficiencia avanzada en las lenguas oficiales y con exigencias básicas en la lengua extranjera, para afianzar su desempeño comunicativo y social.
- Analicen obras de la literatura nacional, iberoamericana y universal para el desarrollo de la capacidad estética y sociocultural y el fortalecimiento de su identidad personal.
- Utilicen con actitud científica y ética las metodologías científica e investigativa en la comprensión y expresión de principios, leyes, teorías y fenómenos acontecidos en el medio ambiente y en la solución de situaciones problemáticas del entorno.
- Planteen y resuelvan problemas con actitud crítica y ética, utilizando el pensamiento lógico y el lenguaje matemático, para formular, deducir y realizar inferencias que contribuyan al desarrollo personal y social.
- Comprendan los fenómenos sociales a fin de consolidar su sentido de pertenencia y actuar como agentes de cambio.
- Participen con autonomía, emprendibilidad y actitud ética en la construcción de un Estado de Derecho que favorezca la vivencia cívica.
- Apliquen cualidades físicas, orgánicas y neuromusculares, y los fundamentos técnico-tácticos en la práctica sistemática de actividades físicas, deportivas y recreativas, dentro de un marco ético, a fin de construir un modelo de vida saludable.
- Decodifiquen y utilicen críticamente los lenguajes artísticos modernos y contemporáneos para enriquecer las posibilidades expresivas y comunicativas y valorar el patrimonio artístico-cultural nacional y universal. (pp. 20-21)

## **Competencias en el currículo de Matemáticas.**

A continuación se transcriben fragmentos de las orientaciones para el desarrollo de capacidades en la disciplina Matemáticas de la Educación Media (MEC, 2013):

*Se sugiere que, en lo posible, los problemas planteados sean extraídos de contextos reales, de situaciones que resulten atrayentes a los estudiantes y de esta manera les resulte interesante la investigación y profundización de los distintos temas abordados. Otro punto muy importante es la necesidad de crear espacios y situaciones en las que los mismos estudiantes puedan formular problemas y compartirlos entre pares para que puedan ser resueltos con las herramientas aprendidas. Siempre que sea posible, se buscarán programas informáticos en los cuales los alumnos puedan ejercitarse en la aplicación de los algoritmos aprendidos y a la vez reforzar los contenidos estudiados de una manera menos tediosa que la que implica la utilización de papel y lápiz. En cuanto a la evaluación, se deben utilizar distintos instrumentos y, de ser posible, deben ser los mismos utilizados a la hora de desarrollar las clases. Se aconseja no limitar la evaluación de las capacidades a las pruebas escritas. (p.128)*

La competencia específica de la disciplina Matemática en la Actualización Curricular para la Educación Media (MEC, 2013) establece: “formule y resuelva situaciones problemáticas que involucren la utilización de conceptos, operaciones, teoremas y propiedades matemáticas de la Trigonometría, la Geometría Analítica y el Cálculo, aplicadas a la modelización de situaciones de la vida real”.

A fin de valorar la perspectiva del profesorado sobre la introducción del enfoque de competencias en la Educación Media como estrategia de innovación educativa, en busca de un mejoramiento perdurable tanto en la enseñanza como en el aprendizaje (Carbonell, 2002), se encuestó a Docentes de Matemáticas del Departamento de Concepción examinando sus puntos de vista sobre el nuevo modelo pedagógico y los progresos en su implementación.

## **METODOLOGÍA**

Esta investigación corresponde al enfoque cuantitativo. Hernández, Fernández, y Baptista (2006) afirman que el enfoque cuantitativo usa la recolección de datos

para probar hipótesis con base a la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías.

El alcance es descriptivo, pues busca especificar propiedades, características y rasgos importantes del fenómeno que se analiza, describe tendencias de un grupo o población (Hernández et al., 2006).

El diseño es no experimental, pues observa los fenómenos tal como se dan en el contexto natural y posteriormente los analiza, es decir no se manipulan deliberadamente las variables, no se construye ninguna situación, solamente se observa la realidad ya existente sin intervención alguna.

Se utilizó la técnica de la encuesta, realizada sobre una muestra representativa de la población, a fin de obtener mediciones cuantitativas de características objetivas y subjetivas. Anguita, Labrador y Campos, (2003) señalan que esta técnica tiene como propósito reunir, de manera sistemática, datos sobre determinados temas, a través de contactos directos o indirectos con los individuos o grupo de individuos que integran la población estudiada.

El instrumento de medición aplicado fue el cuestionario, instrumento básico utilizado en la investigación por encuesta, que recoge en forma organizada los indicadores de las variables implicadas en el objetivo de la encuesta (Anguita et al., 2003).

El cuestionario utilizado está validado en el marco de la investigación *Tuning impact in Latin America: Is there implementation beyond design?*, de Beneitone, P., & Yarosh, M., (2015)

La población bajo estudio está constituida por 145 (ciento cuarenta y cinco) docentes del área de Matemáticas en ejercicio en la Educación Media en instituciones educativas del Departamento de Concepción, Paraguay. El marco muestral utilizado es el registro oficial de docentes proveído por el Ministerio de Educación y Cultura, a través de sus oficinas regionales.

El tamaño muestral fue calculado mediante la siguiente fórmula para poblaciones finitas

$$n = \frac{Z^2 pq N}{E^2 N - 1 + Z^2 pq} = \frac{1,96^2 \cdot 0,25 \cdot 145}{0,1^2 \cdot 144 + 1,96^2 \cdot 0,25} = 58$$

La simbología y datos utilizados fueron:

n: tamaño de muestra requerido

N: población de 145 docentes

Z: coeficiente 1,96 correspondiente a un 95% de confianza

E: grado de error admitido 0,10

p.q: índice de variabilidad de respuestas 0,25

El sistema de muestreo fue probabilístico porque la selección de los participantes fue determinada por el azar, de esta manera según Tamayo (2004), la decisión de quién entra y quién no entra en la muestra está regida por reglas no sistemáticas y aleatorias, y hay una buena posibilidad de que la muestra represente verdaderamente a la población.

El muestreo fue aleatorio simple, cada miembro de la población tuvo una probabilidad igual e independiente de ser seleccionado como parte de la muestra, porque no existió alguna predisposición a escoger una persona en lugar de otra y porque el hecho de escoger una persona no predispuso al investigador en favor o en contra de escoger otra persona dada (Tamayo, 2004).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La percepción sobre el enfoque de competencias está definida conceptualmente como la impresión formada en los docentes sobre el enfoque de competencias, en base a sus experiencias, valores y creencias, y operacionalmente como el recuento de opiniones de los docentes en cuatro temas: Preparación del profesorado para la implementación del enfoque de competencias, Problemas y dificultades para la implementación del enfoque de competencias, Resultados de la implementación del enfoque de competencias y Diferencias que introduce el enfoque de competencias.

## **Preparación del profesorado para la implementación del enfoque de competencias.**

La mayoría de los docentes manifiesta que el Ministerio de Educación y Cultura no ha tenido en cuenta la formación del profesorado en la etapa de diseño del actual currículo, ha ofrecido módulos de capacitación pero sin dar seguimiento y orientación a los docentes durante la implementación del nuevo enfoque.

**Tabla N° 1.** Preparación del profesorado para la implementación del enfoque de competencias

	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Indiferente	De acuerdo	Muy de acuerdo
El MEC ha tenido en cuenta la preparación del profesorado en este enfoque	15%	56%	-	29%	-
Los profesores han tenido formación previa a la puesta en marcha del modelo	15%	41%	15%	29%	-
Se ha ofrecido a los docentes módulos de capacitación en el modelo	-	43%	-	43%	14%
Se ha ofrecido a los docentes seguimiento y orientación durante el desarrollo	29%	56%	-	-	15%

Fuente: Datos obtenidos de la encuesta

## **Problemas y dificultades para la implementación del enfoque de competencias.**

Desde la perspectiva docente las instituciones educativas han tenido problemas para aplicar el enfoque de competencias debido a la falta de preparación del profesorado en este enfoque. En la opinión de la mayoría, la falta de asesoramiento y la complejidad del modelo pedagógico también constituyen barreras para la implementación.

**Tabla N° 2.** Problemas y dificultades para aplicar el enfoque de competencias

<i>Problemas</i>	Porcentaje	
	Si	No
Considera que las instituciones han tenido problemas para aplicar el enfoque	Si, en algunas instituciones que trabajan	29%
	Si, en todas	71%
<i>Dificultades</i>	Si	No
Resistencia al modelo por el profesorado	44%	56%
Falta de preparación y formación del profesorado	100%	-
Falta de liderazgo y compromiso de las autoridades académicas	56%	44%
Falta de asesoramiento y apoyo	71%	29%
La complejidad del enfoque por competencias	56%	44%

Fuente: Datos obtenidos de la encuesta

**Resultados de la implementación del enfoque de competencias.**

Las opiniones de los docentes sobre los resultados del enfoque de competencias son antagónicas. Sin embargo, la mayoría considera que el enfoque requiere de docentes y estudiantes, un esfuerzo mayor, que no ha llevado a rebajar la exigencia académica o a la pérdida de contenidos conceptuales, y ha promovido la incorporación de metodologías de enseñanza más activas.

**Tabla N° 3.** Resultados de la implementación del enfoque de competencias

	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Indiferente	De acuerdo	Muy de acuerdo
Se obtienen mejores resultados	15%	44%	-	15%	26%
Se ha rebajado la exigencia	15%	55%	-	15%	15%
Se desarrollan nuevas habilidades, valores, etc.	-	29%	15%	29%	27%
Los estudiantes están más confusos	-	56%	44%	-	-
Los estudiantes están más interesados	-	44%	15%	15%	26%
Requiere un esfuerzo mayor de los profesores	15%	-	-	56%	29%
Requiere un esfuerzo mayor de los estudiantes	-	-	15%	70%	15%
Ha llevado a la incorporación de metodologías activas	-	15%	15%	44%	26%
Existe una pérdida de contenidos conceptuales	-	70%	15%	15%	-

Fuente: Datos obtenidos de la encuesta

## Diferencias que introduce el enfoque de competencias.

La mayoría de los docentes percibe que el nuevo enfoque introduce diferencias, pero poco significativas, con valoraciones contrapuestas sobre como contribuyen estas diferencias en la formación de los estudiantes.

**Tabla N°4.** Diferencias que introduce el enfoque de competencias

	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Indiferente	De acuerdo	Muy de acuerdo
La diferencia con el aprendizaje centrado en contenidos es mínima	-	56%	29%	15%	-
El enfoque de competencias mejora el desarrollo personal	-	32%	18%	-	50%
El enfoque de competencias mejora al formación cívica	-	15%	44%	29%	12%
Con el enfoque de competencias los estudiantes salen con formación más completa	-	29%	29%	-	42%
Con el enfoque de competencias los estudiantes salen menos preparados académicamente	-	41%	15%	44%	-
El aprendizaje con enfoque de competencias prepara para el mercado laboral	-	44%	15%	15%	26%

Fuente: Datos obtenidos de la encuesta

## CONCLUSIÓN

Esta investigación pone de manifiesto los esfuerzos del Ministerio de Educación y Cultura para la introducción del enfoque de competencias en las aulas de Educación Media y en particular de la disciplina de Matemáticas, a través de reformas curriculares desde inicios del siglo XXI.

Las adaptaciones curriculares se han llevado a cabo atendiendo los paradigmas actuales y globales en educación, con el propósito de mejorar las prácticas didácticas. No obstante, la perspectiva docente, actor fundamental en el proceso de innovación, presenta opiniones positivas y negativas sobre el modelo y los resultados de su implementación.

Un sector mayoritario considera que el nuevo enfoque ha llevado a introducir mejoras en las aulas, pero la complejidad del modelo y el mayor esfuerzo que deben realizar docentes y estudiantes, genera resistencia.

Una valoración general sobre el proceso de implementación pone en evidencia dificultades institucionales para ejecutar las orientaciones del currículo, coincidiendo en la necesidad de mayor formación del profesorado en el nuevo enfoque, así como de asesoramiento permanente de las instancias responsables.

Sin duda, es preciso reinstalar en la Educación Media paraguaya, el debate sobre la necesidad de cambio, sin perder de vista que toda innovación educativa comienza con el cambio en la mentalidad de los actores educativos.

Se reitera que los resultados y conclusiones se limitan a docentes de Matemáticas, en ejercicio en la Educación Media del Departamento de Concepción durante el año 2015.

## **REFERENCIAS**

- Anguita, J., Labrador, J., y Campos, J. (2003). La encuesta como técnica de investigación. Elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los datos (I). Atención primaria, 31 (8), 527-538.
- Beneitone, P., & Yarosh, M. (2015). Tuning impact in Latin America: Is there implementation beyond design? Tuning Journal for Higher Education, 187-216.
- Carbonell, J. (2002). El profesorado y la innovación educativa. In P. C. (Coord.), La innovación educativa (pp. 11-26). Madrid: Universidad de Andalucía - Ediciones Akal S.A.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2006). Metodología de la investigación. México.
- Ley General de Educación N° 1264/98.(1998). Gaceta Oficial del Paraguay.
- Ministerio de Educación y Cultura. (2013). Desarrollo de Capacidades en la Educación Media. Asunción.
- Ministerio de Educación y Cultura. (2009). Valoración de los aprendizajes para la promoción de estudiantes de la Educación Media. Asunción.
- Programa de Promoción de la Reforma Educativa de América Latina y el Caribe. PREAL. (2013). Informe del Progreso Educativo Paraguay. El desafío es la equidad. Santiago de Chile.
- Rivarola, D. (2000). La reforma educativa en el Paraguay. CEPAL.
- Tamayo, M. (2004). El proceso de la investigación científica. Editorial Limusa.