



UTMACH

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS SOCIALES

CARRERA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN MENCIÓN
EDUCACIÓN BÁSICA SEMIPRESENCIAL

ANÁLISIS DE LOS FACTORES QUE INCIDEN EN LA NO
CONSOLIDACIÓN DE COMPETENCIAS DE CÁLCULO MATEMÁTICO.

ESPINOSA ESPINOSA MARIELA DEL CISNE
LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

MACHALA
2017



UTMACH

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS SOCIALES

CARRERA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN MENCIÓN
EDUCACIÓN BÁSICA SEMIPRESENCIAL

ANÁLISIS DE LOS FACTORES QUE INCIDEN EN LA NO
CONSOLIDACIÓN DE COMPETENCIAS DE CÁLCULO
MATEMÁTICO.

ESPINOSA ESPINOSA MARIELA DEL CISNE
LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

MACHALA
2017



UTMACH

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS SOCIALES

CARRERA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN MENCIÓN
EDUCACIÓN BÁSICA SEMIPRESENCIAL

EXAMEN COMPLEXIVO

ANÁLISIS DE LOS FACTORES QUE INCIDEN EN LA NO CONSOLIDACIÓN DE
COMPETENCIAS DE CÁLCULO MATEMÁTICO.

ESPINOSA ESPINOSA MARIELA DEL CISNE
LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

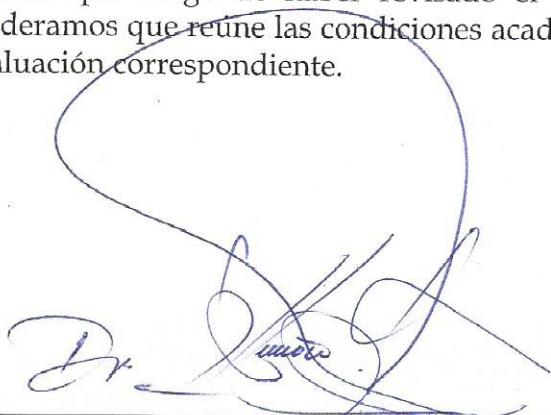
TINOCO IZQUIERDO WILSON ELADIO

MACHALA, 21 DE AGOSTO DE 2017

MACHALA
21 de agosto de 2017

Nota de aceptación:

Quienes suscriben, en nuestra condición de evaluadores del trabajo de titulación denominado ANÁLISIS DE LOS FACTORES QUE INCIDEN EN LA NO CONSOLIDACIÓN DE COMPETENCIAS DE CÁLCULO MATEMÁTICO., hacemos constar que luego de haber revisado el manuscrito del precitado trabajo, consideramos que reúne las condiciones académicas para continuar con la fase de evaluación correspondiente.



TINOCO IZQUIERDO WILSON ELADIO
0701140741
TUTOR - ESPECIALISTA 1



CAAMAÑO ZAMBRANO ROSA MIRIAN
0702373010
ESPECIALISTA 2



VALAREZO CASTRO JORGE WASHINGTON
0703594705
ESPECIALISTA 3

Fecha de impresión: lunes 21 de agosto de 2017 - 13:28

Urkund Analysis Result

Analysed Document: trabajo complejo.docx (D29656720)
Submitted: 2017-07-16 00:04:00
Submitted By: marieladelcisneespino@gmail.com
Significance: 5 %

Sources included in the report:

PROYECTO DE INVESTIGACION DARIO 4-01-17 - PARA URKUND.docx (D24693301)
ENSAYO-COSTRUCTIVISMO.docx (D20641367)
<http://edumat.uab.cat/ipdmc/cap/PRESENTACOMPETENCIASMAT.pdf>
<https://www.scribd.com/doc/194884633/Didactica-de-La-Matematica>

Instances where selected sources appear:

4

CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

La que suscribe, ESPINOSA ESPINOSA MARIELA DEL CISNE, en calidad de autora del siguiente trabajo escrito titulado ANÁLISIS DE LOS FACTORES QUE INCIDEN EN LA NO CONSOLIDACIÓN DE COMPETENCIAS DE CÁLCULO MATEMÁTICO., otorga a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tiene potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

La autora declara que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

La autora como garante de la autoría de la obra y en relación a la misma, declara que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asume la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.

Machala, 21 de agosto de 2017



ESPINOSA ESPINOSA MARIELA DEL CISNE
0704822220

DEDICATORIA:

Dedico el presente trabajo A DIOS por darme salud, inteligencia, necesaria para interpretar y analizar los conocimientos con éxito para luego ponerlos en práctica.

A los docentes por brindarme sus sabios conocimientos, tiempo y dedicación.

A mi Familia, por cuidarse y entenderme en mis momentos de ausencia cuando más me necesitaban.

A demás al **Dr. Wilson Eladio Tinoco Izquierdo Mg. Sc.** por el apoyo y orientación incondicional que me ha brindado durante el proceso de la elaboración del presente trabajo.

AGRADECIMIENTO

Agradezco primeramente a Dios por mantenernos con salud y permitirme culminar con éxito mis estudios.

A mis padres que siempre me brindaron su apoyo incondicional.

A través del presente texto quiero hacer público mi agradecimiento muy especial al **Dr. Wilson Eladio Tinoco Izquierdo Mg. Sc.** por su orientación y dedicación, brindándome sus sabios conocimientos y experiencias y de esta manera terminar satisfactoriamente mi proyecto.

A mi familia por apoyarme incondicionalmente, personal docente que me supieron orientar y apoyar en los momentos más difíciles de mis estudios académicos.

Y en forma general a todos quienes de una u otra manera supieron colaborar para que se realicen con éxitos mis estudios.

RESUMEN

Espinosa Espinosa Mariela del Cisne
0704822220
mcespinosa_est@utmachala.edu.ec

La formación en la disciplina de la matemática, no es un área independiente del currículo, forma parte integral de la compleja estructura cognitiva del estudiante; pero no es menos cierto que a pesar de su enorme importancia, esta disciplina presenta múltiples problemas motivados por las nuevas exigencias debidos a su condición, así como las diversas formas y estrategias que para su enseñanza se requieren.

Considerando las características de la complejidad de la enseñanza de las matemáticas, el presente ensayo pretende analizar los factores que inciden en la falta de consolidación de las competencias de cálculo matemático, constituyéndose esto un problema para lograr los aprendizajes de manera efectiva, convirtiéndose en asignatura de temor para la mayor parte de estudiantes; no obstante el tratamiento del desarrollo de las competencias del cálculo matemático es la prioridad en este trabajo y será tratado desde varias consideraciones para llegar a entender la razón del traspie en la enseñanza de esta disciplina.

Para lograr este cometido, se utilizó el método bibliográfico, con el cual se recaudó información relevante de artículos científicos y textos que permitieron seleccionar dicho contenido y canalizarlo en la construcción de este documento; por otra parte se utilizó el método analítico sintético para desarmar la teoría y convertirla en fundamento concluyente, derivado de dicho análisis informativo, considerando aspectos metodológicos, curriculares y de contenido, que en conjunto admiten una razón para lograr el análisis propuesto.

Palabras claves: Competencias, cálculo matemático, estrategias metodológicas, estructura curricular

SUMMARY

Espinosa Espinosa Mariela del Cisne
0704822220
mcespinosa_est@utmachala.edu.ec

Training in the discipline of mathematics, is not an area independent of the curriculum, is an integral part of the student's complex cognitive structure; But it is no less true that, despite its enormous importance, this discipline presents multiple problems motivated by the new demands due to its condition, as well as the diverse forms and strategies that are required for its teaching.

Considering the characteristics of the complexity of mathematics teaching, this essay tries to analyze the factors that influence the lack of consolidation of the mathematical calculation competences, being this a problem to achieve the learning effectively, becoming a subject of Fear for most students; Nevertheless the treatment of the development of the competences of the mathematical calculation is the priority in this work and will be treated from several considerations to come to understand the reason of the stumble in the teaching of this discipline.

To achieve this goal, the bibliographic method was used, which collected relevant information from scientific articles and texts that allowed the selection of such content and channel it in the construction of this document; On the other hand the synthetic analytical method was used to disarm the theory and turn it into a conclusive basis, derived from this informative analysis, considering methodological, curricular and content aspects, which together admit a reason to achieve the proposed analysis.

Key words: Competences, mathematical calculation, methodological strategies, curricular structure

ÍNDICE

Preliminares.....	I
Dedicatoria	II
Agradecimiento.....	III
Resumen	IV
Índice	VI
Introducción.....	7
Desarrollo.....	9
Conclusiones.....	18
Bibliografía	19
Anexos.....	20

INTRODUCCIÓN

Según (González M. , 2012), la ciencia matemática, constituye uno de los ejes fundamentales de la enseñanza escolar, y quizá la asignatura de mayor importancia, por su condición interdisciplinar, esta especial característica, ha hecho que en gran medida se haya creado una especie de estigma, considerándola en el contexto escolar como la más difícil de todas las asignaturas, reservada únicamente para personas con elevado coeficiente intelectual. Los responsables de este resultado han sido a lo largo del tiempo, han sido los docentes, al no aplicar de manera correcta, la didáctica en las matemáticas, y convertirla en asignatura de susto, de miedo, de temor, de aquellas con las cuales se podría reprobar. (pp. 12 – 45).

Aún en la actualidad persiste este arraigo cultural en la educación respecto de las matemáticas, generando una serie de consecuencias y retrasos cognitivos, que han conllevado a desatenciones y rechazo por parte de los estudiantes. Hay que considerar por otra parte, que a lo largo del tiempo se ha generado una serie de reestructuraciones curriculares, didácticas y metodológicas, que han derivado en una variabilidad en las formas de aprender y enseñar, y precisamente este cambio evolutivo en esta área ha conllevado a variar las estrategias cognitivas, desarrollando una serie de competencias que deben ser aplicadas para hacer que el aprendizaje de las matemáticas sea efectivo.

Es así, que para lograr que esta ciencia tenga impacto favorable en el aprendizaje, es preciso desarrollar competencias en los estudiantes y docentes, pues a partir de ello, se puede evidenciar los logros de aprendizaje en esta área, es necesario discutir entonces la trascendencia del término, en función de sus implicaciones cognitivas, es esta la razón por la cual el presente ensayo tiene como tema central, Análisis de los factores que inciden en la no consolidación de competencias de cálculo matemático, por lo cual el objetivo de este escrito se basa en realizar el análisis del escaso desarrollo de competencias en el cálculo matemático a través de la identificación de sus factores más relevantes.

Para algunos expertos, competencia es “Saber hacer complejo, resultado de la integración, movilización y adecuación de capacidades, conocimientos, actitudes y habilidades utilizados eficazmente en situaciones que tengan un carácter común” (Benítez, 2013). (p.12). Otro manifiesto establece: “Una combinación de habilidades prácticas y cognitivas interrelacionadas, conocimientos, motivaciones, valores y ética, actitudes, emociones y

otros componentes sociales y comportamentales que pueden mobilizarse conjuntamente para una acción eficaz en un contexto particular” (Rico, 2005) (p.35); un tercer punto de vista lo declara como:

“el desarrollo armónico del intelecto, de la inteligencia emocional y de la posesión de las habilidades y destrezas necesarias para aplicar y desarrollar los conocimientos adquiridos en cualquier contexto o situación, todo ello sustentado en valores éticos, morales y culturales comúnmente aceptados en el contexto social en el que nos desenvolvemos” (González J. , 2013) (p. 28).

Tras estos puntos de vista se suele escuchar mucho, acerca de las competencias, como aquel conjunto de habilidades y destrezas que le van a permitir al profesional en el mundo laboral o personal, un desarrollo pleno de su actividad ya sea laboral o personal, por lo tanto constituyen elementos esenciales que le permiten al individuo en un momento determinado incluirse socialmente, pues manifiesta una capacidad prominente para desarrollar actividades laborales, académicas o personales.

Estas aseveraciones, ponen de manifiesto, la enorme importancia que tiene el desarrollo de competencias en el individuo, cuyo fomento, repercute de manera favorable para lograr su accionar, es en este contexto que la escuela como tal, es la llamada a favorecer la implementación y desarrollo de estas competencias, sin apartarse del currículo, y sin desvincularse del desarrollo de actividades, objetivos, metodologías propias de las asignaturas, pues estas establecen justamente el vínculo o nexo que permiten su implementación.

Para el caso del presente documento se tomarán en cuenta competencias básicas en el área de matemáticas, para desarrollar procesos de cálculo, sin embargo es de tomar en cuenta, que no se pone de manifiesto de forma aislada o particularizada dichas competencias para una condición o temática particular, pues su desarrollo implica una condición holística que abarca el conjunto de habilidades y destrezas para desarrollar matemáticas, entonces esto hace suponer que para trabajar temas de cálculo diferencial o integral, tuvo que haber desarrollado conocimientos en álgebra, aritmética, geometría, trigonometría, entre otras, lo cual demuestra que el desarrollo de competencias en matemáticas es de carácter integral.

Desde este punto de vista este trabajo de investigación tiene como propósito realizar un análisis de los factores que inciden en la no consolidación de competencias de cálculo matemático.

DESARROLLO

Reconociendo la competencia en la matemática como la capacidad de una persona para resolver situaciones prácticas cotidianas, mediante el uso de conocimientos abordados desde las diferentes áreas del saber de la matemática, especialmente el cálculo y operaciones fundamentales, tales como sumas, restas, multiplicaciones, divisiones y fracciones en el cálculo mental escrito con el fin de resolver diversos problemas en situaciones cotidianas.

Este vendría a ser considerado como el preámbulo del significado de competencias, que bien expresado, viene a ser parte del dominio de la matemática para resolver problemas prácticos, a todo nivel, no solamente en el área pre – escolar, que es donde se debe cimentar el razonamiento, sino también a nivel de educación básica, bachillerato, la universidad y en el campo profesional.

Es preciso determinar que si bien estas competencias no se adquieren en un determinado nivel o grado académico, estas son el resultado de la consecución de un proceso de formación que va desde los primeros años de educación formal, hasta consolidarse en el campo profesional, en tal virtud, hace falta discutir el hecho de la importancia que tiene la inducción matemática al niño de preescolar, donde radica la esencia de la educación en razonamiento matemático.

Pero, el gran problema de la educación formal, ha sido coartar estas potenciales destrezas, mediante la fijación de enseñanza de las matemáticas sin sentido, es decir la no vinculación del aprendizaje matemático con situaciones cotidianas, en otras palabras no encontrar el nexo del aprendizaje significativo, en consecuencia no saber qué hacer con lo que ya conozco, y en esencia eso es la matemática igual que el resto de áreas del conocimiento.

Según (Díaz-Barriga, 2014); “en los setenta del siglo pasado se proponía formular objetivos generales y específicos, en la actualidad se plantean competencias genéricas y particulares, en ocasiones agregando unidades de competencias o separando las competencias en ámbitos cognitivos, de habilidades y de actitudes” (p.4).

Esta manifestación reafirma lo puntualizado, el gran dilema de las matemáticas, al igual que otras ciencias del saber es su equivocado modo de objetivizar la intencionalidad de la

enseñanza, esto implica que los objetivos no son correspondientes al tema, o bien son muy descontextualizados, más aún si en la actualidad se habla de competencias y no de destrezas o habilidades, debería tenerse claro, que fuera cual fuere la intencionalidad de la enseñanza, esta debe corresponder a un contexto para que tenga significancia.

Si hablamos de contexto, vinculamos por correspondencia los objetos de enseñanza, por ende las tecnologías, que en la actualidad permiten establecer un nexo entre la realidad y la virtualidad, según Pierce, Stacey & Barkatsas (2007), citado por (Córdoba & Herrera, 2013):

“la tecnología ofrece nuevos enfoques para la enseñanza y por lo tanto para el aprendizaje dentro y fuera del aula. La investigación y la literatura profesional sugieren que los nuevos mediadores didácticos pueden mejorar el aprendizaje a través de canales cognitivos, metacognitivos y afectivos, nuevos y diferentes a los ya tradicionales”. (p.49).

Esta evidente expresión, hace que se visualice un contexto importante del desarrollo de esta ciencia del saber, en correspondencia con la sociedad de la información y comunicación actual, y es lo manifestado en párrafos anteriores, la matemática no se limita al aprendizaje de un conjunto de números y operaciones, sino que trasciende hacia la solución de problemas vinculados con la sociedad, donde se puede aplicar dicho conocimiento y emprender en la solución de problemas.

Este detalle de la aplicabilidad real del conocimiento adquirido, ha hecho que países como Finlandia y Japón, situados en la cúspide del sistema educativo, con un elevado nivel en el campo de la matemática, hayan podido posicionarse en estos referentes mundiales, y es simple << si aprendo lo aplico >>, este axioma conducente a entender la enorme importancia de la aplicabilidad de los conocimientos en situaciones cotidianas, que a lo largo del tiempo van creando en el individuo una cultura de soluciones problémicas, que lo inducen a razonar con lógica y criterio, aplicando la matemática teórica, convirtiéndola en práctica.

Ahora bien, según los referentes reflejados por autores, asumen algunos tipos de competencias, para este efecto de análisis, se tomará en cuenta a (González J. , 2013), en su propuesta Competencias básicas en el área de matemáticas, en cuyo contenido se expresan las estructuras fundamentales que deben desarrollar los estudiantes en el área de

matemática, insumo con el cual se discutirá el porqué no desarrollan estas competencias los estudiantes en el área de educación básica.

C.1. Organizar, comprender e interpretar información: El manifiesto conceptual de esta competencia, se expresa como: Identificación del concepto de los símbolos y números, esta parte de la estructura curricular de la matemática, requiere que el estudiante pueda relacionar los símbolos matemáticos para asociarlos a la suma, resta, multiplicación y división, como operaciones básicas, de las cuales se derivan operaciones más complejas, tales como potenciación, radicación, entre otros.

Es de suponer que la metodología que aplica el docente, es la que no permite llegar a desarrollar esta competencia, para ello el docente debe buscar aplicación de metodología activa y participativa, a través de la utilización de juegos didácticos, que bien se pueden construir con material reciclado.

C. 2. Expresar Elementos: Para esta temática, es importante desarrollar el lenguaje matemático, a través de símbolos con los cuales se pueden realizar lecturas matemáticas que le permiten representar situaciones de la naturaleza, además de relacionar resultados frente a proceso, así como argumentar con sustento matemático, para esto hay que trabajar metodológicamente con contextos reales, es decir proponer problemas que se apeguen a situaciones de vivencias propias de los estudiantes.

C. 3. Plantear y resolver problemas: para desarrollar estas competencias, el estudiante debe aplicar otros elementos tales como, abstraer situaciones reales y representarlos en símbolos matemáticos, proponer alternativas variadas para resolver problemas, también debe fijarse estrategias válidas acorde al planteamiento problémico, es preciso en los pasos para calcular, formular y derivar propuestas para su resolución; la metodología sugerida puede ser el aprendizaje basado en problemas. Es necesario destacar aquí que en varias ocasiones los docentes direccionan la resolución del problema a una sola acción, cuando existe libertad para pensar y para proponer soluciones que sean realmente válidas.

Las tres propuestas anteriormente descritas, establecen los requerimientos de desarrollo de destrezas, que se convierten en competencias cuando éstas están realmente consolidadas, aunque la tradición de este tipo de enseñanza, ha puesto de manifiesto interrogantes cómo: ¿para qué enseñar matemáticas?, ¿qué matemáticas enseñar en una sociedad tecnológica?, ¿cómo lograr un currículo flexible que atienda a las diversas necesidades de

los escolares?, ¿cómo atender a la diversidad cultural?, estas interrogantes forman parte del complejo problema que representa enseñar matemática, para que esta ciencia del saber no se convierta en una tortura ni para el estudiante ni para el docente.

Al respecto como ya se manifestó, no todo corresponde al estudiante, la parte del docente es necesaria en base al dominio de competencias matemáticas para enseñar esta asignatura.

Según (Oliva & Ezquerro, 2013):

“Las competencias se presentan como el núcleo central del currículo escolar y del currículo de formación inicial de maestros, y se trata de ponerlas en relación puesto que los futuros maestros han de ser competentes en competencias. El carácter integrado de las competencias básicas en las diferentes áreas del currículo escolar nos lleva a plantearnos hasta qué punto los maestros tienen en cuenta ese carácter integrador al valorar las competencias docentes necesarias para el desarrollo de las competencias básicas” (p.45)

Es imperativo que el docente posea una formación científica sólida que permita extender su nivel de conocimiento de la matemática y en base al vasto manejo de la didáctica matemática como parte de su riqueza profesional.

Bajo esta perspectiva, el proceso de enseñanza y aprendizaje debe sustentarse en la aplicación de técnicas, estrategias y recursos, que a su vez promuevan en el individuo el desarrollo de habilidades, destrezas y saberes para lograr:

1.- Adecuarse a los requerimientos del medio y poder contextualizar y problematizar en situaciones reales, que le permiten lograr un aprendizaje significativo, aplicando modelos matemáticos, con grandes recursos lingüísticos.

2.- Manejar un alto nivel intelectual, que le permita establecer un sinnúmero de posibilidades para resolver los problemas, lo que lo vuelve más creativo y dinámico en función de las alternativas que la matemática le ofrece, en base a la diversidad de probabilidades para plantear y resolver problemas.

3.- Entender la matemática como parte del contexto del conocimiento y cultura universal, lo cual induce a utilizar las matemáticas de modo más permanente y con garantía de

satisfacción, pues como cualquier cultura esta se arraiga en las personas y forma parte ya de su quehacer diario.

La mayor parte de las consideraciones cognitivas lógicas de las matemáticas radica en la forma de su enseñanza y aplicación, considerando que la mayor parte de los temas relacionados con esta ciencia, son susceptibles de aplicar, pero aun así la gran mayoría de docentes han optado por estructurar la materia desde el punto de vista teórico y muy complejo, buscando de alguna manera buscar notoriedad y protagonismo, afortunadamente la didáctica aplicada en el campo particular han logrado insertar metodologías que han logrado ir modificando esta condición.

Según (Niss, 1999) citado por (González J. , 2013), las competencias responden a la carácter psíquica que posee el individuo en cuanto a su conocimiento aplicado y al nivel de destrezas que posee, en conjunto establecen un nivel significativo de competencias.

Sin embargo esta condición ideal, se implementaría si existe un nuevo modelo curricular basado en el desarrollo de competencias, al respecto (García J. , 2014), “El modelo educativo para las próximas generaciones deberá potenciar las capacidades de cada ser humano de manera individual, pero, a la vez, deberá permitir la confluencia de todas estas capacidades individuales como una sola fuerza”. (p.2), este se logrará si el modelo curricular responde a los esfuerzos para desarrollar competencias, donde su desempeño se base en la utilización de recursos de todo tipo, desde los cognitivos, afectivos, físicos, tecnológicos, del medio, estos permitan en su conjunto potenciar la condición cognitiva, desarrollista del individuo, que le permita a su vez desarrollar procesos creativos, dinámicos, que le permitan intervenir en la solución de los problemas que la sociedad actual demanda.

Según lo manifiesta (Pérez & Goncalvez, 2013) “la formación permanente del profesorado no es ya una opción conveniente, sino una obligación moral de quienes deben mantener un compromiso permanente con quienes inician sus proyectos de vida personal” (p. 6), entonces, incluso hay quienes van más allá, y hablan de la formación permanente como único vínculo del profesorado con la realidad educativa que le envuelve, entendiendo que también pasa por la responsabilidad de construir un documento curricular adecuado.

En base al modelo curricular, (Sierra & Méndez, 2013), manifiesta:

La inclusión de las competencias básicas en el currículo exige la adopción de una nueva perspectiva para su diseño y desarrollo. La introducción de las competencias básicas implica que éstas se constituyan en el eje que da sentido y articula el resto de los elementos curriculares.

Esto para aplicaciones prácticas, ha de conllevar a establecer nuevos enfoques, y no simples retoques o maquillajes curriculares, pues esto debe ser el resultado de un estudio minucioso que implique un estudio didáctico curricular profundo, que establezca como punto fundamental el aprendizaje basado en competencias, que hace de conductor horizontal de la condición didáctica.

Tomaremos referencia lo que manifiesta (García & Benítez, 2013), “En el estudio de las matemáticas el término competencia matemática se refiere a las capacidades de los estudiantes para analizar, razonar y comunicar eficazmente el proceso de resolución de problemas matemáticos que se presenten en una variedad situaciones”. (INECSE, 2005). (p. 33). Basados en este estudio, el análisis de las competencias, corresponde al siguiente descriptivo:

MATRIZ DE RELACIÓN DE COMPETENCIAS

COMPETENCIA	CARACTERÍSTICA	CAUSAS DE SU NO DESARROLLO
Pensar matemáticamente	Corresponde a la capacidad del individuo que tiene para interpretar situaciones cotidianas y traducirlas al lenguaje matemático, así como la capacidad que tiene para decodificar símbolos y números matemáticos	<p>Manejo inadecuado de metodologías y recursos.</p> <p>Inadecuada orientación en la utilización del razonamiento</p> <p>Falta de motivación, a través de contextos y situaciones reales.</p>

<p>Proponer y resolver problemas de matemáticas</p>	<p>Capacidad para interpretar y codificar símbolos y números, aplicados en resolución de problemas.</p>	<p>Falta de orientación en razonamiento lógico y verbal</p> <p>Falta de orientación en lectura: codificación y decodificación.</p> <p>Escasa motivación docente</p>
<p>Modelizar matemáticamente (analizar, construir y evaluar modelos)</p>	<p>Se distingue por crear modelos matemáticos, relacionar situaciones contextualizadas a partir de los códigos matemáticos, resolver problemas de diversa categoría</p>	<p>No ha habido desarrollo de inteligencia espacial.</p> <p>Escasa motivación</p> <p>La teoría matemática, no ha sido debidamente contextualizada</p>
<p>Razonar matemáticamente</p>	<p>Cada problema, situación o contexto planteado, lo visualiza en su mente y establece alternativas de solución, sabiendo que existen varias posibilidades para ello</p>	<p>No ha sido orientado metodológicamente, para que razone con lógica y fundamento</p> <p>Escasa motivación docente</p> <p>No se han sentado bases suficientes para el razonamiento</p> <p>Se ha manejado criterios mecanicistas y memoristas</p>

<p>Representar objetos y situaciones matemáticas</p>	<p>Posee una gran inteligencia espacial, pues tiene la capacidad de representar a través de figuras los problemas matemáticos, lo cual orienta a su resolución</p>	<p>No se ha desarrollado desde sus inicios, la orientación espacial</p> <p>No se ha motivado el razonamiento</p> <p>Existe poca motivación docente</p> <p>Posee escasa habilidad para el dibujo</p>
<p>Utilizar símbolos y formalismos matemáticos</p>	<p>Identifica plenamente los símbolos y códigos matemáticos, lo cual incide en la aplicación de la lógica y razonamiento matemático.</p>	<p>Posee escasa capacidad de relación de símbolos y códigos matemáticos</p> <p>El docente no ha fijado metodologías adecuadas para inducir a la identificación de códigos</p> <p>No ha promovido el docente, la capacidad de relación de estos códigos, con situaciones cotidianas</p>
<p>Comunicar en, con y sobre las matemáticas</p>	<p>Tiene la capacidad de utilizar lenguaje matemático, en el planteamiento y solución de problemas.</p>	<p>Existe poca motivación docente</p> <p>No ha desarrollado mecanismos de lectura comprensiva</p> <p>Carece de creatividad e interpretación</p>

Utilizar recursos auxiliares y herramientas	Maneja adecuadamente fórmulas matemáticas, que le permiten desarrollar problemas de cualquier nivel o categoría.	Desconoce la utilización correcta de las fórmulas matemáticas Memoriza sin razonar ni criteriar adecuadamente el conocimiento Existe poca motivación docente
---	--	--

Fuente: González Marí, J. L.- Competencias básicas en el área de matemáticas

Elaboración: La autora.

El cuadro presentado, describe el conjunto de competencias que debe desarrollar todo estudiante, desde los inicios de su instrucción formal, acogiéndose a una serie de aprendizajes de tipo interdisciplinar, pues como se demuestra existen asignaturas de relación directa, como por ejemplo lenguaje y comunicación, la misma historia donde se puede relacionar cuestiones temáticas para contextualizar problemas, que bien sirven de orientación para que el individuo desarrolle capacidad intuitiva y lógica.

Como ya se ha afirmado, el afianzamiento del aprendizaje de las matemáticas lo pone el docente, a través del manejo adecuado de la didáctica y todo lo que esta ciencia implica, y nada más alejado de la verdad el hecho de entender que la matemática es parte de la vida cotidiana, así lo expresa (Rico, Evaluación de las competencias matemáticas, 2013), “ En sus relaciones con el mundo natural y social y en su vida cotidiana, se toman decisiones en las que se usa el razonamiento cuantitativo o espacial u otras nociones matemáticas y ayudan a clarificar, formular y resolver múltiples problemas” (p. 3).

Esta aseveración, coincide con lo que se ha planteado acerca de la razón fundamental de la incomprensión de las matemáticas, y es precisamente en este contexto donde radica el problema, pues la matemática más allá de ser una ciencia lógica y compleja, se simplifica en situaciones cotidianas, y es ahí donde los docentes deben descender para lograr una comprensión efectiva de estos contenidos.

Aunque la educación no se limita a espacios áulicos, donde el aprendizaje constituye una condición enciclopedista, esta representa un proceso integral de formación para la vida, considerando la existencia de alternativas para llegar a cumplir este objetivo, para (Díaz, 2013), “la educación debe fundarse en una teoría de la experiencia [... lo que] reclama una interacción entre el individuo y los objetos” (Dewey, 1937: 31 y 47). (p.17).

Esta afirmación constituye una clara alusión a lo que se ha manifestado respecto de la operatividad del aprendizaje, y es que si no se aplica no se aprende, bajo este criterio, es recomendable la readaptación curricular, para sintonizar la demanda social actual, cuya perspectiva es la solución inmediata de sus problemas más álgidos, en correspondencia con la condición evolutiva del individuo, que en generaciones de los ochenta no reclamaba como se le enseñaba, en la actualidad el condicionamiento ha variado sustancialmente.

Para concluir tomaremos en consideración lo que manifiesta (Moreno, 2013) “La mayor parte de la literatura en castellano que circula en nuestro medio parece proclive a destacar las bondades de un currículum y de un aprendizaje basado en competencias, mostrando así una postura acrítica”. (p. 290)

Se trata de un tema complejo, muy complicado en su tratamiento, cuyos puntos de vista son poco claros y muy ambiguos, claro es un tema de mucha discusión, pero de poco conocimiento, pues desde el mismo concepto de competencias resulta discutible, pues está muy próximo a una habilidad o una destreza, peor aún como insertarlo y adaptarlo a un currículum ya declarado, son entre otros los cuestionamientos que surgen de este tema, sin embargo falta mucho camino por recorrer hasta afinar de manera definitivas las competencias en el área escolar.

CONCLUSIONES

Al finalizar la presente investigación comenzaré por reafirmar lo dicho en líneas anteriores, el desarrollo de competencias escolares no se limita a un campo del saber, es mucho más holístico, es decir abarca la manera como desde el diseño curricular se plantea, en base a una propuesta de modelo educativo que responda a este planteamiento, y si bien aquí se ha discutido competencias en las matemáticas y mucho más particularizado en cálculo y operaciones, no puede ser tratado como un tema aislado, sino como un concepto integral que abarque varios ejes de acción, en función de clarificar esta idea.

Da un criterio que el desarrollo de competencias está sujeto en gran medida a la conducción efectiva del docente, pues como guía debe buscar herramientas que le permitan promover el desarrollo de competencias en esta área y en todas en general.

Bajo esta perspectiva, surge una preocupación lógica ¿está preparado el docente actual para promover el desarrollo de competencias en sus estudiantes?, en primera instancia es obvio suponer que no, pues el cambio no radica únicamente en impartir clases suponiendo como deberían ser de acuerdo a la propuesta de desarrollo de competencias; esto es mucho más complejo, pues responde a un modelo educativo, y como tal sus derivaciones e implicaciones son aún más complejas, y su efectividad se verá verificado a lo largo del tiempo, lo cual requiere obviamente de planificación, recursos, capacitación, reformas entre otras situaciones que para el efecto se debe considerar.

Discutir sobre el desarrollo de competencias del área de matemáticas, resulta sustancioso si se toma en cuenta que el estudiante, es maleable, y adaptable a los cambios, pues su condición así lo determina, por lo tanto la voluntad y preparación del maestro lo conducirán de manera efectiva a este logro, pero hace falta que este proceso se inicie desde abajo, considerando los primeros años de formación escolar, donde el niño es mucho más susceptible de moldearse, pero como lo hemos dicho esto constituye un cambio radical en modelos y programas curriculares, que reorienten el objetivo a lograr y determinen los senderos por donde se debe avanzar. Con lo cual se asegura que los estudiantes podrán mejorar la calidad y flexibilizar el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática en los distintos niveles

BIBLIOGRAFÍA

- Benítez, A. (2013). Las competencias básicas en la LOE. *Revista Escuela Española*, 37-67.
- Blanco, G. (2013). La postura sociocultural de la educación matemática y sus implicaciones en la escuela. *Revista Educación y Pedagogía*, 23-50.
- Córdoba, F., & Herrera, H. (2013). Impacto del uso de objetos de aprendizaje en el desempeño en matemáticas de estudiantes de grado noveno. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 26-45.
- Díaz, A. (2013). Competencias en educación. Corrientes de pensamiento e implicaciones para el currículo y el trabajo en el aula. *Revista iberoamericana de educación superior*, 3 - 24.
- Díaz-Barriga, A. (2014). Construcción de programas de estudio en la perspectiva del enfoque de desarrollo de competencias. *Perfiles Educativos*, 142-162.
- Educación, M. d. (15 de septiembre de 2016). *www.educacion.gob.ec*. Obtenido de *www.educacion.gob.ec*: <https://educacion.gob.ec/curriculo/>
- García, J. (2014). Modelo educativo basado en competencias, importancia y necesidad. *Actualidades investigativas en educación*, 1-24.
- García, M., & Benítez, A. (2013). Competencias Matemáticas Desarrolladas en Ambientes Virtuales de Aprendizaje. *Formación universitaria*, 31-42.
- Moreno, T. (2013). COMPETENCIAS EN EDUCACIÓN. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 289-297.
- Oliva, Á. d., & Ezquerro, Á. (2013). COMPETENCIAS DOCENTES PARA EL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS DE LOS ALUMNOS. *Revista Investigación en la Escuela*, 43-54.
- Pérez, M., & Goncalvez, S. (2013). Formación del profesorado en competencias. *Revista de currículum y formación del profesorado* , 25-47.
- Rico, L. (2013). Evaluación de las competencias matemáticas. *Actas del VIII Simposio de la SEIEM* (págs. 17- 35). Granada: Universidad de Granada.
- Sierra, B., & Méndez, A. (2013). La programación por competencias básicas: hacia un cambio metodológico interdisciplinar. *Revista Complutense de Educación*, 165 -184.