



Instituto de Investigación  
en Educación

**REVISTA**

Actualidades  
Investigativas  
en Educación

---

## **Actualidades Investigativas en Educación**

Revista Electrónica publicada por el  
Instituto de Investigación en Educación  
Universidad de Costa Rica  
ISSN 1409-4703  
<http://revista.inie.ucr.ac.cr>  
COSTA RICA

# **EL PERFIL DEL DOCENTE DE MATEMÁTICA: VISIÓN DESDE LA TRIADA MATEMÁTICA-COTIDIANIDAD Y PEDAGOGÍA INTEGRAL**

THE MATHEMATICS TEACHER PROFILE: A PERSPECTIVE FROM THE  
“MATHEMATICS, DAILY LIFE EXPERIENCES AND INTEGRAL PEDAGOGY” TRIAD

Volumen 10, Número 3  
pp. 1-19

Este número se publicó el 15 de diciembre de 2010

Milagros Elena Rodríguez

*La revista está indexada en los directorios:*

[LATINDEX](#), [REDALYC](#), [IRESIE](#), [CLASE](#), [DIALNET](#), [DOAJ](#), [E-REVIST@S](#),

*La revista está incluida en los sitios:*

[REDIE](#), [RINACE](#), [OEI](#), [MAESTROTECA](#), [PREAL](#), [HUASCARAN](#), [CLASCO](#)

---

Los contenidos de este artículo están bajo una licencia [Creative Commons](#)



## EL PERFIL DEL DOCENTE DE MATEMÁTICA: VISIÓN DESDE LA TRIADA MATEMÁTICA-COTIDIANIDAD Y PEDAGOGÍA INTEGRAL

THE MATHEMATICS TEACHER PROFILE: A PERSPECTIVE FROM THE  
"MATHEMATICS, DAILY LIFE EXPERIENCES AND INTEGRAL PEDAGOGY" TRIAD

Milagros Elena Rodríguez<sup>1</sup>

**Resumen:** El proceso de enseñanza de la Matemática se ha simplificado y se remite al dictado de una teoría ya acabada, donde el estudiante no inmiscuye su cotidianidad, cultura y sentimientos. El docente ofrece una Matemática fría, improvisada, que aleja al discente de dicha ciencia y crea una predisposición hacia ella. En éste ensayo se exhibe una investigación cualitativa, reflexiva, con sustento documental que realiza una propuesta del perfil del docente de Matemática y de la escuela desde la visión de la tríada matemática-cotidianidad y pedagogía integral y aportes personales, desde la experiencia venezolana. Se concluye que el docente debe estar formado en: Historia y Filosofía de la Matemática, Didáctica, Psicología, Sociología y Semiótica, y que además de los tres principios: la formación integral que proviene de la pedagogía integral, el espíritu científico que deviene de la Matemática y la conciencia crítica que provee dicha pedagogía no tradicional, el docente y la Escuela se deben comprometer con las necesidades del entorno tanto económicas y políticas, como educativas, y desarrollar capacidades para apreciar las variadas formas de contacto con la Matemática. El docente debe crear una conducta para expresar interrogantes sobre lo deseable y lo valioso; el hecho de educar requiere hacer juicios de valoración y enseñar a los estudiantes a hacer lo mismo con mesura. La escuela y el docente deben tener la ética como valor cultivado que permite orientar conductas teniendo como vínculo la moral.

**Palabras clave:** PERFIL, TRIADA, FORMACIÓN, INTEGRAL, ÉTICA, CRITICIDAD

**Abstract:** The process of teaching Mathematics has been an object of simplification, and it is just reduced to the dictation of one theory already establish set up, where the apprentice does not merge his/her own daily life experiences, culture and feelings. Teachers seem to impart "cold", improvised Mathematics, which distances the scholar from the aforementioned science and produces a negative predisposition towards it. In this essay, it is portrayed a qualitative, reflexive research, based on a bibliographic consultation, to submit proposal on the Mathematics teacher profile and on the school itself, seen from a perspective of the triad: Mathematics, Daily Life Experiences and Integral Pedagogy. It's deduced that the teacher has to be educated in: history and philosophy of Mathematics, didactics, psychology, sociology and semiotics. As well as the three guiding principles: the integral education that comes from the integral pedagogy; the scientific spirit that arises from Mathematics and the critic awareness that is provided by the nontraditional pedagogy. The teacher and the school must be committed on the environmental as well as the economical, political, educative and other students' needs; to create a behavior to question about the desirable and valuable because the very act of teaching requires the making of judgments of valuation and the endeavor to teach students to do the same with moderation. The school and the teacher must have the ethics as a cultivated value that permits to guide their praxis.

**Key words:** PROFILE, TRIAD, FORMATION, INTEGRAL, ETHICS, CRITIC-AWARENESS

---

<sup>1</sup> Doctora en Innovaciones Educativas de la Universidad Nacional Experimental de las Fuerzas Armadas. Magíster Scientiarum en Matemáticas de la Universidad de Oriente. Profesor a dedicación exclusiva de la Universidad de Oriente, Departamento de Matemáticas, Núcleo de Sucre, República Bolivariana de Venezuela.

Dirección electrónica: [melenamate@hotmail.com](mailto:melenamate@hotmail.com)

**Artículo recibido:** 12 de mayo, 2010

**Aprobado:** 6 de diciembre, 2010

## INTRODUCCIÓN

Los problemas que se presentan en la enseñanza de la Matemática son de diversa naturaleza: rechazo o predisposición a su estudio, bajo rendimiento, deserción de las carreras, por ejemplo, desatención de importantes aspectos conceptuales para dedicarse en exclusiva al mecanicismo de los procedimientos; en consecuencia, al percibir su enseñanza con métodos tradicionales de corte formalista, rigurosos y abstractos, se margina o se excluye el desarrollo del pensamiento sistémico y complejo, es decir, la logicidad y las aplicaciones están descontextualizadas de la realidad; al respecto, Álvarez (2006, p. 4) afirma que: *"hay un predominio de la memorización y la repetición como estrategia de estudio, y el docente mayoritariamente utiliza el monólogo, el dictado y los símbolos en el dictado de sus clases"*.

Es así como el abordaje de la temática del perfil del docente de Matemática y de la escuela desde la tríada matemática-cotidianidad y pedagogía integral traduce la inminente necesidad de proceder al manejo intencionado, esperanzado y entusiasta de un marco esclarecedor e inteligible, que permita dar una lectura interpretativa y reflexiva con la dinámica de la realidad de la problemática de la enseñanza de dicha ciencia, con la finalidad de contribuir, asertivamente, con la enseñanza de la Matemática y mostrar la ciencia al servicio de la humanidad y de las diferentes formas de subsistencia de vida existente en el planeta.

Es menester comenzar definiendo la tríada matemática-cotidianidad y pedagogía integral, la cual es creación inédita de Rodríguez, quien la define como

Constructo que llama al rescate de la Matemática en el aula de clase a través del uso de los tres canales de aprendizaje, al diálogo como herramienta que lleva a establecer la relación sujeto-sujeto, entre el docente y el estudiante, donde éste último se apropia de su aprendizaje, rescatando para ello el amor y pasión por la ciencia matemática, usando elementos de su cotidianidad y cultura. (Rodríguez, 2010b, p. 3)

La tríada anterior tiene tres componentes: matemática, cotidianidad y pedagogía integral; éste tercer componente está íntimamente relacionado con la psicología educativa y la teoría del aprendizaje contemporáneas; la pedagogía integral es una pedagogía no tradicional definida como aquella que propone que los estudiantes empleen los tres canales de aprendizaje: visual, auditivo, cenestésico y, además, la mayoría de las inteligencias de Gardner (1995), o sea, verbal, lingüística, lógica matemática, rítmica musical, cenestésica,

visual espacial, interpersonal e intrapersonal y la participación activa de la totalidad de la persona.

Es así como el objetivo de la matemática, desde la pedagogía integral, es la formación de un ser humano crítico, pensante y transformador de su realidad, y a través de dicha pedagogía no tradicional se pueden llevar a cabo todas estas necesidades, y es que la Matemática debe medirse entre la interacción continua de la experiencia, la reflexión y la acción como medio de la formación.

Sugieren estos hechos mencionados que a los estudiantes se les debe propiciar el diálogo, instituir conceptos y conocimientos que deriven de la realidad social a fin de inmiscuirlos, de manera efectiva, a la sociedad, convirtiéndose en actores y protagonistas de sus propias vidas para el bien común.

En palabras del Rodríguez

La pedagogía integral emerge en la relación sujeto-sujeto en estos tiempos como el argumento de más relevancia, no solo en la educación sino en todas las áreas humanas fragmentadas, y disociadas. La verdadera prosperidad educativa depende del nivel de integridad de la educación; es necesario volver sobre la integrabilidad del hombre, una nueva visión de lo que es el aprendizaje y la naturaleza humana. (Rodríguez, 2010b, p.104)

Las ideas anteriores ofrecen una magnífica oportunidad para reflexionar sobre los modos relativos sobre el cómo se ha venido enseñando Matemática desde la escuela y, en especial, sus implicaciones sobre el aprendizaje de los estudiantes.

Entiéndase la escuela, en el contexto de ésta investigación, como las instituciones educativas de cualquier nivel en Venezuela. En cuanto a las principales funciones de la escuela, Rodríguez afirma que esta debe

reivindicar el valor de la matemática, en la vida del hombre y en la sociedad, no se puede poner en duda el valor pedagógico de la ciencia, desde Platón, Aristóteles, Hipias y los Pitagóricos. Se debe utilizar, en consecuencia la Educación Matemática para fomentar el conocimiento de la persona y su capacitación para la vida útil y responsable frente a sí mismo y frente a la sociedad. (Rodríguez, 2010a, p. 121)

En tal sentido, en este ensayo se muestra una investigación cualitativa, reflexiva, con sustento documental que realiza una propuesta del perfil del docente de Matemática y de la

escuela desde la visión de la tríada matemática-cotidianidad y pedagogía integral y aportes personales.

Para ello, se comienza reflexionando sobre la enseñanza de la matemática, el perfil del docente de Matemática y la escuela con las propuestas desde la tríada definida anteriormente, donde se muestran: los principios que fundamentan el perfil del docente de Matemática, el papel de las instituciones educativas y el perfil del docente de Matemática enmarcado en el paradigma humanista integral y, finalmente, las conclusiones del ensayo.

Para llegar a la propuesta o conclusiones sobre el perfil de dicho docente se revisaron las diversas opiniones de autores en la materia, las de publicaciones de la autora al respecto y la contraposición de ideas de esta con las ideas de investigadores.

## **1. Reflexiones sobre la enseñanza de la matemática**

La docencia en los últimos años del pasado siglo XX se ha convertido en una actividad mecánica, improvisada y fría, a pesar de los avances de la investigación educativa de reciente data, por ello, es necesario que, según Moran (2003), el profesor además de informar, forme.

De ahí que, y de acuerdo con Sánchez (1997), la educación en Venezuela no ha logrado deshacerse del viejo ropaje de las inercias institucionales escolásticas. Como consecuencia, el profesor asume el papel protagónico y los estudiantes escuchan, desapareciendo el diálogo en el acto de enseñar y aprender, el enseñante ignora o pretende ignorar los intereses del estudiante, sus necesidades y en vez de estimular, termina por atrofiar su potencial y energías creativas.

Entonces, como ha desaparecido el diálogo en el acto de enseñar el proceso de enseñanza de la Matemática se ha simplificado y se remite al dictado de una teoría ya acabada, donde el estudiante no inmiscuye su cotidianidad, su cultura, sus sentimientos, tal y como lo señala Rodríguez

La complejidad del proceso enseñanza-aprendizaje de Matemática ha sido reducida a sólo apreciar el trabajo del docente, cuando las actividades de investigación y extensión deben estar integradas entre sí con la docencia, y no dedicarse a repetir clases expositivas donde el discente es solo un receptor pasivo y no interviene en la construcción de sus conocimientos, menos aún sus problemas de sus realidades. (Rodríguez, 2010a, p. 118)

De esta manera, y según las realidades expuestas en la cita anterior, no se cumple con La Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999), en su artículo 15, numeral 9, que expresa que uno de los fines de la educación es: *"desarrollar la capacidad de abstracción y el pensamiento crítico mediante la formación en filosofía, lógica y matemática, con métodos innovadores que privilegien el aprendizaje desde la cotidianidad y la experiencia"*. Y a pesar de todas las investigaciones que se han realizado sobre la enseñanza de la matemática, los problemas continúan.

Esta realidad se explica en el sentido de que el docente de Matemática posee escasos conocimientos de Historia y Filosofía de la ciencia en cuestión, sumado a Semiótica, Psicología y Sociología de la Matemática, y lleva al aula de clases, desde luego con sus excepciones de grandes docentes y pedagogos, -insistimos- una Matemática fría, improvisada, carente de sentido por la falta de problemas adaptados a la realidad del estudiante, sin tomar en cuenta los ambientes de aprendizaje, fundamentalmente, los estilos de estos. Pero, según Martínez (2006, p. 148): *"el profesor de Matemática raramente reconoce su deficiente didáctica, más bien, racionaliza el hecho achacando su fracaso a los estudiantes porque "son malos para la matemática"*.

Las causas de la situación descrita anteriormente son de diversas índoles, entre estas se citan: la descontextualización y la abstracción de los contenidos programáticos, la desatención del momento psicoevolutivo en donde se sitúan los educandos, la consideración de que el punto de partida de todo conocimiento debe ser la praxis cotidiana; también, es causante del problema en cuestión, la metodología deductiva, memorística, mecanicista, reductora, instructiva y repetitiva, que renuncia y castra la creatividad y la originalidad en la mayoría de los casos.

La situación descrita se agudiza porque, según Mora (2003, p. 33): *"los cambios se producen muy lentamente y la práctica educativa acepta pocas transformaciones, a pesar de la diversidad de estudios y trabajos que proponen constantemente, y en muchos casos de manera reiterada, modificaciones profundas de la filosofía educativa predominante"*.

Se alude la responsabilidad descrita por el autor anterior a la escuela y al docente en la planificación, el desarrollo, la evaluación y la realimentación del proceso de enseñanza, en tal sentido, la pedagogía integral contribuye a formar la totalidad de aspectos biopsicosociales y espirituales de la persona con la enseñanza y aprendizaje, a fin de dar un viraje que favorezca la formación del docente y el cambio hacia la enseñanza de un Matemática viva y la formación de un ser real-mente-humano.

Por lo anterior, se propone el siguiente punto, que da visiones sobre cómo debe ser el perfil del nuevo profesional de estos tiempos, con la finalidad de dar un cambio y mejora significativa al proceso de enseñanza-aprendizaje en las aulas.

## **2. El perfil del docente de Matemática y la escuela: propuestas desde la tríada matemática-cotidianidad- y pedagogía integral**

El perfil de un docente, de manera general, según Galvis, Fernández y Valdivieso (2006, p.13), es: *"el conjunto de competencias organizadas por unidades de competencias requeridas para realizar una actividad profesional, de acuerdo con criterios valorativos y parámetros de calidad"*. Aquí se propone un perfil innovador para el docente de Matemática desde la tríada definida en la investigación.

La solución al problema de la enseñanza de la Matemática requiere de acciones concretas, que sin duda se relacionan con el profesional de la docencia de Matemática que se desempeña en sus espacios. Es así como Murillo (2003, p. 178) afirma que el maestro necesita: *"una interesante propuesta de actualización del maestro de Matemática bajo los nuevos preceptos teóricos-prácticos de la Matemática a partir de situaciones de aprendizajes significativos tomadas de la vida cotidiana"*.

Ser docente no significa vaciar contenidos repetitivos, acabados, definitivos, es necesario que dicho profesional aborde con propiedad nuevos paradigmas, apuntando a la visión de educación de calidad. En este marco de transformación educativa, que hace alusión la tríada matemática-cotidianidad-y pedagogía integral, debe tenerse como norte el desarrollo integral del ser humano dentro de una línea bidireccional: docente-estudiante, donde los dos componentes de éste binomio utilicen diversas fuentes de información, impulsen acciones de investigación y perciban el desarrollo integral que les permitan ser miembros eficaces de la sociedad.

En particular, la Matemática debe ser vista como un ente en constante remodelación para adoptarla a los cambios y los requerimientos de la sociedad, esta estructura debe contribuir a formar un ciudadano integral. La docencia no consiste únicamente en transmitir conocimientos, sino en despertar en el educando el deseo y la alegría por aprender; crear en su alma un vínculo afectivo con los que lo rodean; desarrollar al individuo desde adentro; y entender que no se debe enseñar a las masas y en serie, sencillamente, porque todos son diferentes; por lo tanto, la enseñanza de la Matemática debe orientarse en atención al ritmo de aprendizaje y estilos de aprendizaje propio de cada estudiante.

Por eso, la verdadera docencia es aquella que propicia que el estudiante se forje la necesidad de aprender por su cuenta y encontrar en el profesor un guía, un acompañante para llegar al conocimiento. En la medida en que se respeten estas ideas, se estará favoreciendo hacia la Matemática el desarrollo personal de actitudes, habilidades y capacidades de aprehensión. Afirma al respecto Alcalá (2002, p. 12): "*el papel del docente es clave (...) nos corresponde una función atractiva, pero compleja y difícil: animar, organizar, (...) establecer un clima relacional que dé significatividad al trabajo que hay que realizar*".

En tal sentido, la pedagogía integral, componente de la tríada mencionada, intenta modificar las instituciones educativas para recuperar los principios psicopedagógicos de la contemporaneidad. La Matemática debe propiciar acciones hondamente educadoras que van desde la toma de decisiones hacia la participación intensiva de los miembros del proceso enseñanza-aprendizaje, hasta la adquisición de conocimientos y desarrollo de aptitudes para desenvolverse en la vida.

## **2.1 Principios que fundamentan el perfil del docente de matemática**

Los principios de la formación del docente con la tríada, como eje guía, proponen un proceso liberador y problematización de la realidad, basado en la motivación, el interés y la auto formación durante todas las etapas de la vida. Para ello es meritorio que la figura del docente que enseña esté preparada para el cambio; se trata de un matemático-docente-investigador que enseñe lo que investiga y que haga de su práctica docente objeto de estudio; aquel que según Sánchez (1997) enseña lo que práctica y transmita criterios y procedimientos para superar su propia práctica profesional.

Por tal motivo, urge la superación de las prácticas docentes en las aulas de clases, que de acuerdo con Zubiría (1985, p. 109) están llenas de: "*improvisación, burocratización, deshumanizada, naturaleza informativa más que formativa*". Cuestión desprovista de razón alguna, en vista de que la docencia es un proceso creativo a través del cual los sujetos del proceso de enseñanza-aprendizaje interactúan con objetos de conocimientos, develando así su propia lógica de construcción y, al hacerlo, ambos se transforman.

La docencia debe ser un proceso creativo, por lo tanto, no puede ser una tarea magistral, como ha venido ocurriendo, donde se pretenden dosificar cápsulas de saber para que los estudiantes asimilen, y que sean aceptadas sin reflexión ni pensamiento crítico. No es posible seguir considerando estudiantes como receptáculos en los que hay que realizar

"un depósito", en palabras de Freire (1972), ellos son sujetos, que tienen proyectos de vida, o que los necesitan.

Se propende, así, que la docencia promueva los procesos de crecimiento del educando desde la matemática, colaborando con su desarrollo integral. Nada de estas ideas son posibles sin una preparación del profesor teórica y metodológica en la Educación Matemática, esta ciencia debe estar anclada a su didáctica, el saber matemático debe convertirse en un saber pedagógico; es decir, un saber que pueda ser enseñando. Ernest (2000, p. 12) afirma que: *"es necesario distinguir entre la Matemática como disciplina (...) de la Matemática escolares"*.

El docente de Matemática debe ser formado y ser formador de sus discentes con el diálogo como herramienta pedagógica en la enseñanza; parece repetitivo el recordarlo, pero fue utilizado por Sócrates y su discípulo Platón en todos los centros enseñanza más notables de la época.

Todas estas influencias ratifican el método socrático y el diálogo como herramienta para la enseñanza de la matemática. El arte de interpretar, denominado la mayéutica, permite entonces refutar y liberar los errores de los discentes en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la Matemática mediante el diálogo.

Por su parte, Kline (1976) en su libro: *Por Qué Juanito no Sabe Sumar* establece un diálogo donde se incita a que los docentes admitan el error de sus estudiantes y se busquen soluciones eficaces. También, Polya (1979), en sus trabajos de enseñanza de la matemática, pone en evidencia el diálogo entre el profesor y el estudiante. Se puede introducir esta técnica para resolver problemas básicos de Matemática para generar discusiones y debatir ideas entre los estudiantes y el docente.

Además, con el diálogo se pueden enfrentar, según Moran (2003, p. 22), a: *"situaciones y experiencias que se enseñen formas de construir el pensamiento; con estrategias didácticas que desarrollen y develen lógicas de pensar que lleven a los descubrimientos, que problematizan el conocimiento"*.

Sumado al diálogo, hace falta complementar la Matemática con la didáctica y la educación permanente en la investigación pedagógica; dicho en otras palabras, es hacer cumplir la relación matemática-didáctica-pedagogía, investigación que se ha venido haciendo visible en éste ensayo.

La investigación no debe estar alejada de la docencia matemática, porque si no se seguirá transmitiendo conocimientos legitimados y acabados, y el acto de aprehender queda despojado del descubrimiento y de su finalidad. La Matemática en las aulas de clases ha estado vacía de historia, de finalidad, carente de sentido cotidiano de vida, impidiendo la formación integral del educando.

La mayoría de los estudiantes han sido privados del legado de la creación de la matemática, aún en los mismos profesores, carentes de la epistemología de la matemática; las opiniones y la predisposición en muchos de los casos sigue siendo prueba fiel, consecuencia inédita y repetitiva del hecho pedagógico mecanicista, desde una pedagogía tradicional.

Asimismo, al ejercer la docencia sin la preparación respectiva, el matemático coloca en el aula su creencia epistemológica de la construcción de la ciencia, y no convierte el conocimiento en un saber socializable, pues no tiene formación humanista y entonces establece la relación epistemológica sujeto-objeto en las aulas, donde el que tiene el conocimiento es el docente y el estudiante solo atiende y copia sin intervenir en el proceso de enseñanza.

En tal sentido, la enseñanza de la Matemática de estos tiempos debe ser liberadora de la opresión de los problemas que se han presentado en éste proceso, y dirigida a la formación en todas sus capacidades. Es su responsabilidad, sobre todo, de fomentar y practicar los más elevados valores éticos y morales, la práctica desarrollada en el pensamiento crítico, debe legitimarse en el anhelo y necesidad de la sociedad. Los estudiantes deben ser el centro del docente, y promover la construcción social del conocimiento debe ser la máxima de éste profesional.

La formación del docente de Matemática y la enseñanza misma de la ciencia, debe ser la construcción de un saber integrado, no fragmentado, que permita elaborar visiones en forma cooperativa, reflejo de un intelecto activo y en constante evolución. La ciencia, entonces, deberá enseñarse y aprenderse no como un saber meramente operativo, sino como un todo racionalmente y emocionalmente construido, inmerso en un contexto socio histórico, entretejido a partir de numerosas tramas.

La apropiación y la reconstrucción del conocimiento por los estudiantes debe guardar estrecha relación con su interés, motivación y afectividad. Es obligación de los docentes preocuparse, en la enseñanza la matemática, de desarrollar determinadas actitudes y hábitos de trabajo que ayuden a los discentes a ser capaces de apreciar el propósito de la

actividad, a tener confianza en su habilidad para abordarla satisfactoriamente, ser imaginativos, sistemáticos y persistentes.

Las funciones que ha de desempeñar el profesor de Matemática adquieren sentido en el contexto de los cambios que la sociedad demanda a la escuela, es decir, a las soluciones de los problemas.

Se necesita, entonces, y así lo exigen los nuevos tiempos, una didáctica de la ciencia lógica concebida como un acercamiento de las diferentes visiones de los integrantes del proceso educativo, en una realidad que exprese en los estudiantes afinidades y afectos intelectuales y valorativos hacia la matemática, su legado, historia, utilidad, belleza, recreatividad, arte y experimentar, así como el sabor de conocer sus teorías que elevan al ser humano hacia los más sublimes estados de armonía con la naturaleza, con la belleza, la música, la estética y el sentir.

Para ello, el perfil del docente de la Matemática debe tener el principio de integrabilidad, toma en cuenta las características de la ciencia donde se requiere el estudio del problema de la enseñanza de dicha ciencia de manera total y no fragmentada, y la necesidad de estudiarlo desde todas sus perspectivas en una misma actividad docente, lo que mejora la asimilación de lo estudiado.

Así pues, el nuevo docente de Matemática debe estar preparado en la psicología del aprendizaje, en las creencias, rechazos y emociones que se desarrollan alrededor de la matemática, de allí que Gómez (2000, p. 26) expresa que: *"el estudiante al aprender matemática, recibe continuos estímulos asociados con la Matemática - problemas, actuaciones del profesor, mensajes sociales, etc. - que generan cierta tensión"*.

En consecuencia, la actitud que se tenga sobre la Matemática influye tanto en el componente cognitivo, como en el afectivo y en el intencional. El profesional no puede tomar en cuenta la parte cognitiva, sino que es menester atender, por ejemplo, cuáles son las creencias que los estudiantes tienen de la ciencia. En efecto, como lo afirma Gómez (2000, p. 23): *"las creencias matemáticas son una de las componentes del conocimiento subjetivo implícito del individuo sobre las matemáticas y su enseñanza y aprendizaje"*.

De manera que, el perfil del docente de Matemática debe poseer las herramientas psicológicas que propenden reconocer y eliminar tales sentimientos negativos hacia la ciencia. Se aspira un desarrollo óptimo de la matemática, aportando habilidades que permitan descubrir y liberar creencias negativas en los estudiantes, desde luego, con experiencias y estímulos de la emoción y el afecto como vehículo para el aprendizaje de la

ciencia. Como conclusión, acudir a los conocimientos cotidianos de los estudiantes y a la historia viva de la Matemática son buenas estrategias.

## 2.2 El papel de las instituciones educativas

La escuela debe dejar de mirarse como una organización reproductora y pasar a convertirse en un agente productivo y creador, para lo cual tiene que superar su aislamiento y abrir cauce para que los integrantes de la comunidad puedan compartir con la institución toda la potencialidad de la que son capaces; se requiere de una apertura hacia la sociedad que le permita redefinir sus relaciones con otros agentes socializadores, es decir, la familia, los medios de comunicación, las empresas, entre otras, y desarrollar una red de conexiones que garanticen el acceso a la escuela de los diversos actores sociales que constituyen su entorno.

En el caso de las instituciones de Educación Superior, Moran (2003, p.18) afirma que la transformación académica de toda institución de educación superior pasa necesariamente por: *"una docencia renovada y por un docente innovador, formado en una doble perspectiva: la disciplinaria y la pedagógica-didáctica. De ahí que en estos tiempos se requiere ejercer una docencia transformadora, profesional, creativa; enseñar para el cambio, para lo nuevo"*.

La posibilidad de que la escuela se convierta en organización creadora, también está asociada con una redefinición consciente de su misión, en vez de preparar para la escuela; es decir, que además de capacitar a los estudiantes solamente para que continúen estudios en otros niveles, debe formar para la vida; esto implica, entre otros retos, desarrollar en el discente sentimientos de disciplina, procurando que, en lugar de actuar por obediencia, lo haga basado en los principios de responsabilidad y compromiso personal, planteándose altos niveles de exigencia y autoevaluando su propio desempeño.

Se debe trabajar en equipo, planteando tareas intelectualmente exigentes que demanden acciones de cooperación, colaboración mutua, interacción múltiple, desempeño de roles, fijación de metas colectivas, comunicación, expresión de ideas, organización de información, entre otras.

También, preparar al estudiante para el uso efectivo, consciente y crítico de las tecnologías, brindando oportunidades que le permitan utilizar las herramientas, y demás posibilidades que faciliten al conocimiento. No significa que el docente dejara de ser importante en el proceso de formación, pero tampoco debe ignorar que las nuevas

tecnologías y, en general, los ambientes de aprendizaje son útiles en los nuevos tiempos, en donde el estudiante debe internalizar y participar de la construcción de su propio aprendizaje.

En la actualidad, la escuela venezolana tiene como papel fundamental orientar al estudiante a hallar la forma de indagar por sí mismo lo que desconoce, y al docente como un individuo crítico-reflexivo, que según Rico (1991) involucre los educadores en procesos de reflexión e investigación. En tal sentido, Kinchloe (2001, p. 237) manifiesta que: "*la investigación crítica por medio de la acción despierta la conciencia del profesorado*".

En particular, en las universidades la educación según Diez- Hochleitner (1998, p. 35): "*necesita adaptarse del mejor modo posible a las exigencias culturales previsibles, a la investigación y a la explosión de conocimientos*". Nótese que para estas adaptaciones es menester una indagación reflexiva del docente en su práctica educativa y formación, un docente investigador que evalúe su propio desenvolvimiento profesional; la formación de este educador debe reconocer sus deficiencias en las mejoras de nuevos debates sociales y un abordaje ínter subjetivo.

El profesor de Matemática no puede seguir siendo visto sólo como un emisor de información, como un ser frío y mecánico, sino como un forjador de ciudadanos, para lo cual se vale del conocimiento que él tiene de los contenidos conceptuales y procedimentales de la matemática, especialmente de éstos últimos, pues su aprehensión ayuda al individuo tanto en su integración a la sociedad como en la resolución de problemas.

Una de las finalidades de instituciones educativas debe ser para formar ciudadanos libres, esa máxima del sistema no puede estar basada en el miedo por la ciencia formal, según Platón (2004) los maestros deben educar para la libertad, y el que educa para la esclavitud debe ser castigado. Es así que según Vásquez (1994, p. 67): "*el ser humano al que se educa, debería educarse para la libertad, pero es convertido en una materia inerte cualquiera, en una máquina inanimada en la que se introducen conocimientos que deberán ser reproducidos en el momento oportuno*".

De la cita anterior se concluye que la finalidad de la educación es elevar al hombre a la dignidad de un ser libre, porque en muchos casos la enseñanza de la Matemática se ha vuelto opresiva, gracias a la eliminación de la filosofía en las aulas de clases que le da sentido a dicha ciencia formal. En efecto, Platón (2004) plantea una República perfecta gobernada según las leyes de la justicia, con la idea de libertad como gobierno en la pedagogía, con estos ideales en las aulas de clases el éxito está garantizado. No debe

olvidarse que Kant (1987) afirma que los hombres son los únicos a educarse y cultivarse, en comunión con otros tal y como lo sostiene Freire (1996).

En suma, la relación matemática-filosofía-educación debe ponerse en el escenario del aula de clases para que el futuro docente en el transcurso de su formación se prepare en filosofía. Nótese que este componente lleva implícito una premisa máxima de que el hombre es perfectible. De aquí el error de no incluir la filosofía en los currículos, es este motivo de enajenación y de alineación de la educación de este mundo tecnocrático.

Por lo tanto, se propone un pedagogo de la Matemática con fuerte formación filosófica, porque los problemas exigen respuestas profundas de aceptación o rechazo, la vida cotidiana, la política, la economía, la sociedad exigen proveerse de una conciencia crítica.

### **2.3 El perfil del docente de Matemática enmarcado en el paradigma humanista integral**

El paradigma humanista integral se define, según Aizpuru (2008, p. 34), como: "*la vía posible en la formación integral del ser humano, retomando el sentido primigenio de la actividad educativa, creando un sentido de acción significativa considerando los aspectos cognitivos, afectivos y sociales*". Más aún, éste paradigma coloca al ser humano como una totalidad y de esa manera es situado en la educación, inmiscuido en un contexto interpersonal y social; ésta es una de las concepciones principales de dicho paradigma, pues el individuo no es anti gregario.

La propuesta de enmarcar la Educación Matemática en el paradigma humanista integral tiene sus principios rectores en tres principios: la formación integral, el espíritu científico y la conciencia crítica, que intenta recuperar algunas características de la vieja tradición escolar, que se remonta a los griegos, como el amor y la pasión por la producción y la transmisión del saber matemático en beneficio de todos los individuos.

El paradigma humanista permite la formación del docente de matemáticas en los pilares: aprender hacer, a convivir, a conocer y aprender sobre todo en la Educación Básica. Se sabe que esta meta no es sencilla, pues -como se ha venido afirmando- se cuenta con la hegemonía de una educación tradicionalista y positivista que se fundamenta en características demás como la memorización, el poder ejercido en las aulas de clases, la imposición de antivalores y el rechazo hacia la matemática.

Es por ello que la pedagogía integral cobra entonces su preeminencia en la formación integral del estudiante con conocimientos matemáticos que permitan una criticidad en la vida cotidiana. La formación integral según Espinoza y Pérez

requiere de profesionales con alto sentido crítico y ético, que tengan una formación integral técnica, científica, social y humanística, y que sean capaces de dar respuestas a las crecientes exigencias a las que se enfrentarán en su vida profesional como ciudadanos y seres humanos. (...) la perspectiva de la formación integral fundamentada en cinco componentes: ético, pedagógico, científico, humanístico y tecnológico. (Espinoza y Pérez, 2003, p. 505)

Así, el docente debe estar preparado a la luz del paradigma humanista integral y la propuesta es un currículo integrador, que haga que la Educación Matemática, apartada de la vida del estudiante, rescate al estudiante del mundo que el cientificismo y la pedagogía tradicional, entre otras causas, ha destruido.

El pensamiento crítico cobra preponderancia en dicha liberación, pues según Argudin y Luna (2001, p. 277) en la formación integral de la persona: *"el pensamiento crítico es el sostén (...) la pedagogía integral permite alcanzar estos fines y logra que participe la totalidad de la persona en el aprendizaje"*. Se precisa, para ello, una nueva escuela, abierta al progreso social recobrando su dignidad laboral resultado de una reconstrucción permanente, adaptada a los ambientes de aprendizaje promoviendo otra manera de hacer docencia-investigación.

Si el nuevo docente logra colocar la ciencia en el contexto de los estudiantes se alcanzará que ellos aprehendan e internalicen las nociones de la ciencia y, sobre todo, se le podrá ayudar a potenciar capacidades que le serán de utilidad en su vida futura. Como Goñi y otros (2000, p. 94) manifiestan el reto es: *"lograr que la Matemática no sea algo externo al alumno, a su experiencia vital. (...) que logremos plantearles problemas que puedan integrarlos en un contexto próximo a ellos, que les permitan desarrollar capacidades realmente útiles fuera de la vida académica"*.

### **3. A modo de conclusiones**

El perfil del docente de Matemática actualmente debe tener una base sólida en Historia y Filosofía de la Matemática, Psicología y Sociología de la Matemática. Que puestas todas en escena motiven al discente al estudio de dicha ciencia, a través de la aplicación y utilidad

de ella en problemas significativos de su cotidianidad. La escuela, entonces, debe ser el escenario propicio para tal preparación y el ejercicio de una nueva docencia de esta ciencia formal que tanto se requiere en la actualidad.

Se propone un docente humanista, formado en el paradigma humanista integral, ejemplo de su desenvolvimiento, es decir, que este individuo sea crítico de su desempeño profesional, orgulloso del legado de la Matemática, con valores espirituales arraigados a lo que lo definen como un ser sensible; formado desde su interior y pensamientos como tal, no usando la Matemática como objeto de poder en el aula de clase y considerar que ésta ciencia puede ser aprendida por todos y no que sólo unos pocos la tienen a su alcance; los que el tradicionalmente se denomina *inteligentes*.

Es menester que de acuerdo con la tríada Matemática-cotidianidad-pedagogía integral, el docente tenga formación en: Historia y Filosofía de la Matemática, Didáctica de ésta ciencia, Psicología, Sociología y Semiótica, categorías mencionadas anteriormente.

Además de los tres principios rectores, la formación integral que proviene de la pedagogía integral, el espíritu científico que deviene de la Matemática y su legado, y la conciencia crítica que la provee tanto dicha pedagogía como la ciencia en cuestión.

Es por ello que en el momento actual el docente de Matemática requiere nuevas estrategias, percepciones, experiencias y conocimientos para intentar dar respuesta a los múltiples interrogantes que se le presentan cada día, y para confrontar y combatir la predisposición que tienen los discentes a la imagen tergiversada de la Matemática. Al docente según Marrone lo concebimos

como un ser total en el que se integran simultáneamente las dimensiones cognitivas, afectivas, sociales, espirituales, un ser innovador y competente y principal recurso de su formación. Las acciones de formación deberán procurar el protagonismo del docente en todo el proceso, favoreciendo su participación de modo activo, potenciando una imagen del docente más cercana a su papel de agente de desarrollo curricular o animador del curriculum y brindando oportunidades tanto para el diálogo y la reflexión individual y colectiva como formas de aprendizaje y de crecimiento intelectual y profesional, como para la adecuación de las propuestas curriculares a su realidad escolar. Asimismo, deberán potenciar actitudes hacia la investigación que contribuyan a profundizar en la construcción y reconstrucción de su profesionalidad, y hacia el trabajo conjunto, con miras al establecimiento de una cultura docente más colaborativa. (Marrone, 2008, p.508)

No se trata de definir mecánicamente, a través de un listado de competencias el perfil del docente; es desentrañar qué elementos cognitivos, actitudinales y de destrezas favorecen la resolución de los problemas de la enseñanza de la Matemática desde el profesor de todos los niveles de desempeño, que esté abierto a los cambios y considere la Matemática como una estructura cambiante que interviene directamente en los problemas de la sociedad.

Es imperativo de que el docente esté capacitado para hacer vivir la cultura Matemática en el aula, una ciencia viva, relacionada con los procesos dialógicos de los discentes, de manera general, se puede decir que un nuevo perfil docente debe incluir la capacidad del docente, la fuente de la filosofía que lo inspira y el impacto en la Educación Matemática de los discentes.

Las bases del perfil del docente se pueden especificar en los siguientes aspectos; en cuanto a su hacer, que el docente asuma y se comprometa con las múltiples realidades, que demuestran las necesidades del entorno tanto económicas, políticas, como educativas, entre otras. El profesional debe llevar a que sus estudiantes hagan cuestionamientos y valoraciones que sean sustantivas y permanentes desde la enseñanza de la Matemática.

El docente debe desarrollar capacidades para apreciar las diversas formas de acercarse a la Matemática. Se incluye el reconocimiento de diferentes concepciones sobre el conocimiento de la ciencia, el entendimiento de las diferentes formas de enseñar y lograr éste conocimiento y experiencia en sus estudiantes.

Es menester que el docente posea una conducta para presentarse interrogantes sobre lo deseable y lo valioso, y sea ejemplo de su desenvolvimiento. Desde luego, la ética como valor aprendido del docente permite orientar su conducta teniendo como guía la moral. Se debe formar al docente con alto grado de capacidad reflexiva sobre las implicaciones de su desempeño para y con los estudiantes.

En suma, el perfil del docente desde la tríada tiende a satisfacer las exigencias de la enseñanza de la Matemática, puesto que, según De Guzmán (1995, p. 5), la ciencia es: *"una peculiar fusión de reconocimiento del orden presente en el universo y al mismo tiempo de creatividad, espontaneidad, libertad, belleza. En esto estriba su valor educativo más profundo mucho más que en las destrezas técnicas del oficio"*. De allí la formación especial que los docentes de Matemática requieren para llevar el legado de la Matemática a la cúspide que merece.

**AGRADECIMIENTO:** Al Profesor **Jonathan Chimaras Caraballo**, de la Universidad de Oriente, por su valiosa colaboración en la traducción al inglés del resumen de éste ensayo.

## REFERENCIAS

- Aizpuru, Monserrat (2008). La persona como eje fundamental del paradigma humanista. **Acta Educativa**, 18, 33-40.
- Álvarez, Yadira. (2006) ¡Auxilio. No Puedo Con La Matemática! **Revista Iberoamericana de Educación Matemática Equisangulo**, 2 (1), 4-16.
- Alcalá, Manuel. (2002). **La construcción del lenguaje matemático**. Barcelona: Graó. Biblioteca de Uno.
- Argudin, Yolanda y Luna, María. (2001). **Desarrollo del pensamiento crítico**. México: ITESO, Colección Pedagogía Integral.
- Constitución Nacional. (1999). **Gaceta oficial de la República Bolivariana de Venezuela**, 5.453, Caracas.
- De Guzmán, Miguel. (1995). **Impactos de la matemática sobre la cultura, en las ciencias ante el siglo XXI**. Madrid: Fundación Ramón Areces.
- Diez-Hochleitner, Ricardo. (1998). **Alfabetización tecnológica de las universidades**. Madrid: El País.
- Ernest, Paul. (2000). **Los valores y la imagen de las matemáticas: Una perspectiva filosófica**. Universidad de Exeter, Inglaterra.
- Espinoza, Norelkys y Perez, MariCarmen. (2003). La Formación Integral del Docente Universitario como una Alternativa a la Educación Necesaria en Tiempos de Cambio. **Revista Venezolana de Soc. y Ant.**, 13 (38), 483-506.
- Freire, Paulo. (1972). **La educación como práctica de la libertad**. México: Siglo XXI.
- Freire, Paulo. (1996). **Política y Educación**. México: Siglo XXI.
- Galvis, Rosa, Fernández, Betsy y Valdivieso, María. (2007). **Construcción de perfil por competencias bajo el enfoque del marco lógico**. Caracas: Taller presentado en el Congreso Internacional de Calidad e Innovación en Educación Superior.
- Gardner, Howard. (1995). **Inteligencias múltiples. La teoría en la práctica**. Barcelona: Ediciones Paidós.
- Gómez, Inés. (2000). **Matemática emocional. Los afectos en el aprendizaje matemático**. Barcelona: Editorial Narcea.

- Goñi, Jesús; Alsina, Claudi; Ávila, Dámaso; Burgués, Carmen; Comellas, Jordi; Corbalan, Fernando; García, Marta; Hahn, Corinne; Serra, Jaume. (2000). **El currículum de matemática en los inicios del siglo XXI**. Barcelona: Graó. Biblioteca de UNO.
- Kincholoe, Joe. (2001). **Hacia una revisión crítica del pensamiento docente**. Barcelona: Octaedro.
- Kant, Immanuel. (1987). **Pedagogía**. México: Ediciones Hispánicas.
- Kline, Morris. (1976). **Por qué Juanito no sabe sumar. El fracaso de la matemática moderna**. Madrid: Siglo XXI.
- Marrone, Elena. (2008). **Formación permanente en Matemática del docente de Primera y Segunda etapas del nivel de Educación Básica en el Municipio Trujillo. Un caso: Unidad Educativa "Monseñor Estanislao Carrillo"**. Tesis Doctoral. Universitat Universitat "Rovira I Virgili Tarragona, España, Universidad de los Andes, Trujillo, Venezuela.
- Martínez, Miguel. (2006). **La Nueva Ciencia**. México: Editorial Trillas.
- Mora, David. (2003). Estrategias para el aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas. **Revista de Pedagogía, 24** (70), 181-272.
- Moran, Porfirio. (2003). El reto pedagógico de vincular la docencia y la investigación en el espacio del aula. **Revista Contaduría y Administración, 211**, 17-30.
- Murillo, Javier. (2003). **La investigación sobre eficacia escolar en Iberoamérica**. Bogotá: Edición Convenio Andrés Bello.
- Platón. (2004). **La República**. México: Editorial Tomo.
- Polya, George. (1979). **Cómo plantear y resolver problemas**. México: Editorial Trillas.
- Rico, Luis. (1991). **La comunidad de educadores matemático. En Área de conocimiento**. Buenos Aires: Editorial Médica Cosmos.
- Rodríguez, Milagros. (2010a). El papel de la escuela y el docente en el contexto de los cambios devenidos de la praxis del binomio matemática-cotidianidad. **UNIÓN. Revista Iberoamericana de Educación Matemática, 21**, 113-125.
- Rodríguez, Milagros. (2010b). **Matemática, Cotidianidad y Pedagogía Integral: Elementos Epistemológicos en la Relación Ciencia-Vida, en el Clima Cultural del Presente**. Tesis Doctoral. Universidad Nacional Experimental Politécnica de la Fuerza Armada, Caracas.
- Sánchez, Ricardo. (1997). La vinculación investigación docencia. Una tarea en proceso de construcción. **Revista de la Educación Superior, 74**, 5-50.

Vásquez, Eduardo. (1994). **Filosofía y educación**. Mérida: ULA.

Zubiría, Ramón. (1985). Docencia y creatividad. **Revista Docencia**, **13**, 105-113.