

## Matemática, cotidianidad y pedagogía integral: tendencias oferentes desde una óptica humanista integral

Milagros Elena RODRÍGUEZ

Universidad de Oriente. República Bolivariana de Venezuela

Correspondencia:

Milagros Elena Rodríguez

Departamento de  
Matemática  
Universidad de Oriente  
República Bolivariana de  
Venezuela  
email:  
[melenamate@hotmail.com](mailto:melenamate@hotmail.com)

Recibido: 26/05/2010

Aceptado: 08/08/2010

### RESUMEN

En las instituciones educativas, se siguen percibiendo múltiples dificultades para enseñar matemática al estar circunscrita dentro de una pedagogía tradicional, se sigue proyectando de forma hegemónica en el contexto educativo, cultural y social. En ésta investigación cualitativa usando metodología hermenéutica, se dan las tendencias oferentes de la tríada: Matemática, -cotidianidad- y pedagogía integral, a fin de proporcionar un viraje a la enseñanza de la ciencia y mostrarla con una pedagogía renovada, activa y liberadora; tendente a cambiar su visión. Entre dichas tendencias se encuentran: La contribución para formar un individuo digno, solidario y humanista; la capacitación en el plano intelectual, moral y espiritual; una educación auténtica, reconociendo sus potencialidades y "un individuo formado con mente, cuerpo y corazón". Para ello el docente debe estar formado en historia y filosofía, psicología, sociología, semiótica entre otras categorías; y sea un individuo ético y crítico de su praxis, abierto a los cambios e innovaciones.

**PALABRAS CLAVE:** Matemática, pedagogía integral, Individuo digno, solidario y humanista, capacitación intelectual, moral y espiritual.

## Mathematics, commonness and integral pedagogy: offering trends from a humanist integral optics

### ABSTRACT

In the educative institutions, numerous difficulties still are being perceived to teach Mathematics as it is circumscribed in a traditional pedagogy, the educative, cultural and social context is still being planned in an hegemonic way. Using a hermeneutical methodology in this qualitative research, offerer tendencies are given on the triad: Mathematics-daily life experiences-integral pedagogy, to provide a swerve to the teaching of science and to present it with an improved, active and liberating pedagogy; tending to change the perspective of the teaching of science. Among such tendencies we can find: the contribution to educate a honorable, supportive and humanist individual; the preparation on the intellectual, moral and spiritual levels; and authentic education, taking into account the scholar's potentialities and an individual educated on mind, body and heart. To do so, the teacher must be skilled on history, philosophy, psychology, sociology, semiotics among other categories; and they must be ethical, critics on their own praxis, opened to the changes and innovations individuals.

**KEY WORDS:** Mathematics, integral pedagogy, honorable, supportive and humanist individual, education on the intellectual, moral and spiritual levels.

## INTRODUCCIÓN

El mundo ha sido testigo de las grandes creaciones de la matemática, que son punta de lanza del avance, crecimiento y desarrollo de la humanidad, todo esto es gracias al ser humano a su ingenio y dedicación; creador de la ciencia y quien es el único que puede disponer que éste legado de la humanidad sea usado a su favor y no en contra. También es cierto que el discente aún de estos tiempos, asiste impotente, en la mayoría de los casos, al desmoronamiento de la ciencia en las aulas de clases; pese a muchas investigaciones enmarcadas en el clima cultural del presente.

Es así como, en las instituciones educativas de estos tiempos, se perciben múltiples dificultades para aprender matemática al estar circunscrita dentro del proyecto de la pedagogía tradicional; puesto que se sigue proyectando la enseñanza de forma hegemónica en el contexto educativo, cultural y social.

Se indica, además que las causas de tan emergente problemática son muy variadas, entre estas se citan: La descontextualización y la abstracción de los contenidos programáticos, la desatención del momento psicoevolutivo en que se sitúan los educandos, la desconsideración 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, y repetitiva, que renuncia y castra la creatividad y originalidad en la mayoría de los casos; e ignora el rechazo que el discente tiene sobre la ciencia.

En efecto, Freire (1996) afirma que en la práctica educativa se da una educación “bancaria”, donde predomina la enseñanza repetitiva y castradora de pensamiento crítico, donde los protagonistas del acto de enseñanza no se regresan a la crítica de sus propias praxis, y es menester otro tipo de pedagogía en las instituciones educativas.

Estos hechos son consecuencias del paradigma simplista llevado también al aula de clases, que parcela las disciplinas, las aísla, y pretende entender los sucesos no como un todo, sino en algunas de sus partes, olvidándose de la teoría de sistemas y de la complejidad en el contexto real. Es así que “para describir este mundo de manera adecuada se necesita una perspectiva más amplia, holista y ecológica que no nos pueden ofrecer las concepciones reduccionistas del mundo ni las diferentes disciplinas aisladamente; necesitamos una nueva visión de la realidad” (Martínez, 2007: 3).

Tal panorámica, ofrece la magnífica oportunidad para reflexionar sobre los modos relativos al cómo se ha venido enseñando matemática desde los primeros niveles, en especial, y sus implicaciones sobre el aprendizaje de los alumnos constituyen tema de actualidad y más aún de apremiante necesidad. Así “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” (Martínez, 2006: 148).

Tan explosiva problemática de la enseñabilidad y del aprendizaje de la matemática, por su complejidad y su ausencia de propuestas metodológicas libertarias y creativas puestas en las aulas de clases con éxitos, con sus claras excepciones, determina significativamente el futuro del estudiante que decida emprender una carrera. Por eso, es importante que se den las condiciones acordes para implementar programas innovadores de investigación de la enseñanza y el aprendizaje desde una pedagogía no tradicional, y por ende en la formación del docente.

Ante esa distorsionante y amenazante realidad, están emergiendo nuevas posturas y debates desde la óptica humanista, encauzados a deconstruir el proceso de enseñanza-aprendizaje. La acogida de cualquier opción para alcanzar el objetivo de ese proceso en la matemática no cabe duda alguna, debe incluir procesos a través de la identificación de problemas relevantes para los estudiantes, los cuales analizados en su sistematicidad se deben resolver utilizando la comprensión matemática.

En ese terreno, se alude la responsabilidad de las instituciones educativas en la planificación, desarrollo, evaluación y realimentación del proceso de enseñanza. Así emerge, en la búsqueda de soluciones, la pedagogía integral como aquella que contribuye a formar la totalidad de aspectos biopsicosociales y espirituales de la persona con la enseñanza y aprendizaje.

También dicha pedagogía está relacionada con la psicología educativa y la teoría de aprendizajes. La didáctica integral, propone que el aprendiz utilice los tres canales relativos a los aprendizajes: Visual, auditivo y kinestésico como lo menciona Schmeck (1988), además de las inteligencias múltiples descubiertas por Gardner (1995); es decir, la inteligencia

lingüística, lógico matemático, espacial, corporal ó cinestésica, música, interpersonal, intrapersonal y naturalista.

Es por esto, que la matemática y la pedagogía integral van de la mano, la primera coadyuva al desarrollo del pensamiento crítico, sirviendo como ayuda de la segunda. Se trata que el discente piense por sí mismo, medite y reflexione todo con la finalidad que sus acciones en el quehacer de su vida no se promuevan sin un análisis crítico previo.

También se agrega un elemento más a la pedagogía no tradicional, en propuesta, como lo es la categoría cotidianidad. Ésta, sus actos, sueños, sentimientos, la mayoría de las veces ha sido olvidada en la modernidad, los científicos de la corrientes positivistas, funcionalistas, estructuralistas entre otras la han obviado, desvalorizandola porque los conocimientos locales han sido considerados no válidos, por no tener un carácter científico demostrable en las ciencias.

El paradigma mecanicista se ha olvidado de la vida, de la experiencia cotidiana, no ha puesto su mirada en la cotidianidad. Sin embargo, autores como Durkheim (1982, 1989), Bourdieu (2002), entre otros, han intentado acercarse al estudio de lo cotidiano y conciliar la ciencia y la vida.

La cotidianidad es de suma importancia en la formación humanista, porque regresa al hombre a sus intereses, a su realidad. No es posible una pedagogía centrada en el ser humano que no tome en cuenta la cotidianidad. Es así como “en las formas de vida cotidiana es donde se realiza el hombre entero (...) es decir por el ambiente en el cual el hombre nace y en el que ha “aprendido” a moverse” (Heller, 1977: 96).

Éstas palabras de Heller reconocen que el hombre es racional e irracional al mismo tiempo, siente, padece sus errores y se corrige en la cotidianidad de su vida; de tal manera que es imposible no tomar en cuenta ésta categoría en su educación. Es menester este reconocimiento inmediato puesto que es la manera de motivar al sujeto, de convencerlo que la educación es necesaria en sus vidas.

Se nota, que en situaciones de la vida real en las cuales las personas se sienten implicadas, observan que estas utilizan la matemática. En estas realidades el problema y la solución se generan si la persona está involucrada cognitivamente, emocional y socialmente y desde luego los consideran de interés. Estos fenómenos ponen de manifiesto que los conocimientos se construyen usándolos en contextos reales.

En particular, el binomio matemática-cotidianidad existe desde los orígenes de ésta ciencia, en el periodo neolítico, surge para resolver problemas necesarios de la vida diaria del ser humano. Es así como se dice que tal relación existe ineludiblemente desde la creación de las matemáticas, pero que esta realidad no es evidenciada en las escuelas, priorizando la abstracción en primer lugar antes que tal relación. Apremia la necesidad de consustanciarla con la vida y hacerlo visible en las escuelas, ya que el ser humano sólo es capaz de construir el mundo donde se integra y desarrolla su cotidianidad (Rodríguez, 2010a: 117).

La iniciativa de mostrar la relación matemática-cotidianidad, estimula en primer lugar al estudiante a dejar su predisposición inicial por dicha ciencia, y verla como inalcanzable y en segundo lugar, apreciar su verdadero valor y utilidad al relacionarla con los problemas del mundo y de su cotidianidad.

Para resaltar tal binomio, es de reconocer como la historia muestra que a lo largo del desarrollo intelectual, la matemática nunca estuvo separada de otras ciencias o áreas del conocimiento y de las actividades que los seres humanos realizan. Pero en el siglo XX, se incrementó el reduccionismo, el atomismo, la fragmentación de los saberes y ello ha conducido a un aislamiento de esta ciencia lógica.

Es así como en esta investigación cualitativa usando metodología hermenéutica, se dan las tendencias oferentes de la tríada: Matemática, -cotidianidad- y pedagogía integral, a fin de dar un viraje a la enseñanza de la ciencia en cuestión en el aula de clases y mostrarla con “mente, cuerpo y corazón” y no solo desde el aspecto cognitivo.

## LA TRÍADA MATEMÁTICA, COTIDIANIDAD Y PEDAGOGÍA INTEGRAL, EN EL CLIMA CULTURAL DEL PRESENTE

El ser humano, entendido en una perspectiva humanista, es la figura central del universo, y como ser integral posee componentes diversos: Psicológicos, biológicos, sociales, espirituales, culturales, históricos, religiosos, entre otros. En la modernidad, muchos de estos aspectos entran en crisis, los valores, la ética, la cientificidad, entre otros. Igualmente aparece en

escena la crisis educativa, que trae consigo el atraso de los pueblos y el incumplimiento de las acciones tendentes al logro de desarrollo humano integral.

Es así, en respuesta a la problemática educativa y de las relaciones puestas en evidencia en la sección anterior de ésta investigación: Matemática-cotidianidad y matemática-pedagogía integral que surge la tríada: Matemática, - cotidianidad- y pedagogía integral que van a poner elementos bien puntuales que cambian la visión de la enseñanza de la matemática y es un 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: 3).

A fin de dar lo elementos sistémicos y epistémicos de la tríada en cuestión, se comienza proponiendo orientar la enseñanza de la matemática desde la complejidad, para hacer frente al reto de entender los fenómenos del mundo sistémico complejos, a través de una fuerte reflexión de los docentes al estar capacitados para realizar una transposición didáctica adecuada. Esto es, ver el mundo sin perder de vista su globalidad y al mismo tiempo, desde allí detectar aquellas cuestiones que son propias de la matemática. Por que “si se considera a la educación desde la complejidad entonces debe reconocerse en una práctica pedagógica que haga del acto de enseñar y aprender un acto reflexión-creación” (Pérez, 2003:196).

Y es que, la enseñanza de la matemática debe ser concebida como una disciplina que desarrolla el pensamiento crítico, y que debe hacer aptos a los estudiantes para que puedan determinar cómo tratar matemáticamente a un problema. Se habla con estas consideraciones porque es preciso resaltar los rasgos que le dan a ésta ciencia su solidez, su belleza y su fecundidad; todos estos aspectos solo se conciben desde la complejidad, usando sus elementos históricos y filosóficos para engrandecer y entender mejor la trascendencia de sus teorías.

En particular, para considerar la complejidad del proceso educativo, es menester entender la perspectiva holística, la integración en todos los elementos. El abordaje de la pedagogía integral va en esa dirección, dice que la enseñanza de la ciencia debe ser un proceso inacabado construido día a día en el aula de clases, esto es; transmitir conocimientos adquiridos e incitar una búsqueda de saberes, plantear problemas adecuados a la cotidianidad del individuo de acuerdo al desarrollo de la abstracción de este. Educar la memoria racional, pero también la imaginación, mostrar cómo se vive con lo exacto e igualmente con lo aproximado. Es más, con lo determinista y también con lo fortuito. Pero del mismo modo con lo nuevo y desconocido.

Desde esta perspectiva, la relación epistémica entre la pedagogía integral y la matemática se apega a modelos del pensamiento de la época griega resaltando la aplicabilidad de la matemática en el campo escolar mediante la formación del ser humano sobre la construcción del conocimiento, pero también de sus subjetividades, de su imaginación, de su ética, de lo místico, de lo desconocido del amor por la ciencia lógica en las académicas, así como la utilización de los conocimientos para resolver problemas necesarios de la vida.

Desde luego, también los elementos epistémicos de la relación están apegados al paradigma humanista integral, donde el centro del proceso es el ser humano, y se recurre a sus vivencias y experiencias anteriores para construir el conocimiento. Es así como la etnomatemática está presente, en el sentido de explorar en ese ser el proceso de formación de los conocimientos que trae de la familia, de su comunidad, se trata entonces de una búsqueda rigurosa de sus cogniciones, pero también de sus afectos, ya hay que llegar al corazón del estudiante, de su humanidad en primer lugar. Y desde luego atender las diferentes creencias que estos poseen de los conocimientos matemáticos.

Los estudiantes son individuos y ningún ser humano es idéntico a otro, y la educación es perfeccionamiento de la persona, por lo tanto, si llega sólo a una parte de ella y no llega a su totalidad, es una educación parcial. La educación integral del ser humano que se propende, no puede realizarse con una sola dimensión, con una sola técnica.

No sirve usar sólo un esquema que atienda nada más que a lo común, porque no sería una educación completa. Cada estudiante tiene su propio camino, su propia motivación, sus propios intereses; los discentes tienen diferentes estilos, e incluso dentro de la misma persona hay diferentes ritmos; aún ante los mismos estímulos las personas tienen distintas reacciones, en tiempos diferentes.

El conocimiento matemático es entendido como algo que está en continuo crecimiento. Se asocia la matemática con personas, las instituciones y las situaciones sociales, es decir, que se consideran a la ciencia lógica como un constructo humano cargado de valores y que se desarrolla dentro de un determinado contexto, en éste está inmersa la cotidianidad del discente.

La matemática, a través de la pedagogía integral es reconocida como una ciencia formal pura, pero también como una ciencia aplicada, una herramienta para la comprensión y desarrollo de otras áreas del conocimiento y ligada al crecimiento social y cultural de las personas y de la sociedad. Esta dualidad de la matemática es sólo aparente dado que su unidad es indisoluble y no se puede avanzar en una dirección si se pierden de vista las otras miradas y necesidades desde luego, para su construcción de objetos reales o problemas de la cotidianidad, para su cabal entendimiento.

La pedagogía integral ayuda efectivamente a que la matemática incida sobre el espíritu humano a través de la incentivación de la voluntad, es que en “el momento en que comienza la comprensión del número y del idioma se caracteriza por una profunda experiencia íntima, verdadero despertar del yo, que de un niño hace un hombre, un miembro de una cultura” (Spempler, 1998:141). Los problemas de la cotidianidad del estudiante desarrollan la iniciativa personal y la fortaleza para vencer obstáculos, estimulando la voluntad.

Desde este punto de vista, con la pedagogía integral puesta en escena, la matemática ayuda a la preparación y formación integral de las personas en forma definitiva, permite habilidades y destrezas que se necesitan para desarrollar con dignidad y calidad otros aspectos de la existencia del ser humano, a parte del desarrollo de la inteligencia lógico matemática.

La matemática, a través de la pedagogía integral usando elementos de la cotidianidad está centrada en el estudiante y orientada a desarrollar su capacidad, su potencial cognitivo, su espíritu, la moral y la calidad humana entre otros aspectos del ser humano. Justamente Torroella (2001) propone la educación centrada en el discente, en su atención y comprensión; el respeto, aceptación y amor al educando, como actitud fundamental del educador.

Desde luego que el paradigma que entrelaza los elementos de la tríada, es el humanista integral, aquel que se dirige al desarrollo humano integral del individuo, a su formación integral; esta debe contemplar la crítica y la autocrítica como un interesante y permanente ejercicio intelectual científico con el rol de cumplir su verdadero fin de ente transformador y enriquecedor del pensamiento.

La matemática, vista desde estas dimensiones permiten el desarrollo humano integral donde el sujeto construye su identidad, tanto en aquellos elementos que lo hacen ser único e irreplicable, como en aquellos aspectos que le permiten hacer parte de los colectivos en las diferentes dimensiones, a decir; lo afectivo, lo cognitivo, lo estético, lo laboral, y lo comunicativo, entre otras.

Desde luego la tríada en cuestión, en particular lleva a la formación integral de educadores matemáticos, esto es la educación de la sensibilidad, los sentimientos, la imaginación, el entendimiento y la razón. En dicha formación deben converger la epistemología, la pedagogía, la matemática y otras ciencias, la ética, la estética y la política. Una formación humana integral, que atienda a la vez a las destrezas intelectuales formales y al desarrollo de valores humanos, sentimientos positivos, manejo apropiado de las emociones y de las relaciones interpersonales.

## **TENDENCIAS OFERENTES DE LA TRÍADA DESDE UNA ÓPTICA HUMANISTA INTEGRAL**

No hay duda que se vive en un cambio de época, de profundos cambios. Las transformaciones políticas, económicas, entre otras han cambiado el rumbo de la historia. En este escenario es donde debe colocarse la educación matemática como disciplina científica.

Bajo esta óptica, entonces se deben deconstruir o tal vez replantear los currículos, textos, recursos materiales y por su puesto el papel del docente. Desde luego esto no puede pasar si los contenidos son de vieja data, obsoletos; más aún si estos están renovados la perspectiva entonces no debe ser la misma, ya no deben ser igual, las disciplinas deberán adaptarse al clima cultural del presente.

No queda de otra que decidir y poner en práctica una nueva educación matemática, inscrita en la transición de los saberes. Dicha disciplina debe incluirse en un curso transdisciplinario y que todos los miembros de la sociedad, especialmente las involucradas en su proceso de enseñanza y aprendizaje reconozcan la crisis de su praxis en las instituciones educativas; y tomen la vía de la preparación y la actualización de procesos mentales y cambios de visiones radicales tendentes a una pedagogía profundamente renovada, activa y liberadora de los problemas que se presentan en el ejercicio del proceso mencionado.

El sentido de la tríada: Matemática-cotidianidad-pedagogía integral, en la practicidad que se visiona no es solo preparar al ser humano para ocupar un lugar en la sociedad, es crearse

una actitud de vida crítica y de autonomía frente a los problemas y el aprecio a una nueva manera de aprovechar el legado que los matemáticos han dejado.

Dicho legado en el presente siglo reclama una sólida formación cultural, fundamento imprescindible para la comprensión sistémica de la época. Sin duda la educación matemática representa una herramienta fundamental transformadora que contribuye a configurar la estructura cognitiva y afectiva, permitiendo la adquisición de conocimientos teóricos y prácticos que facilitan una coexistencia armónica.

Éste es el principal agente de transformación hacia el desarrollo del ser humano permitiendo la obtención de mejores condiciones, es un ingrediente fundamental en la vida del hombre, da vida a la cultura, la que permite que el espíritu del individuo la asimile y la haga florecer, abriéndole múltiples caminos para su perfeccionamiento, tiene fundamentalmente un sentido espiritual y moral, siendo su objeto la formación integral del individuo.

Esta preparación se traduce en una alta capacitación en el plano intelectual, en el moral y el espiritual, se trata de una educación auténtica, que alcanzará mayor percepción en la medida que el sujeto domine, reconozca y dirija sus potencialidades. Para ello se necesitan educadores inmersos en la política, activos ante los problemas de la sociedad que inmiscuyan de manera directa a la enseñanza de la matemática a partir de una reflexión sobre los problemas del ser humano y la historia y filosofía de esta ciencia.

Es un repensamiento que se debe hacer en primer lugar sobre la relación pedagógica, que se pregunten sobre la manera de preparar en la escuela al niño a insertarse en la sociedad. No es posible tal situación sin un cambio de visión y preparación del docente desde el ámbito de la formación e investigación.

La tríada oferente tiene su relevancia en la mente y praxis de solo aquel educador que esté preparado para asumirla. La pedagogía integral es llamada a que conscientemente se integre al individuo en la praxis matemática ya no como un participante del proceso enseñanza y aprendizaje, sino como el protagonista vivo de un legado, alejada y apartada en la práctica mecanicista de la modernidad.

Con el aprendizaje de la matemática se logra la adquisición de un lenguaje universal de palabras y símbolos que es usado para comunicar ideas de número, espacio, formas, patrones y problemas de la vida cotidiana. El desarrollo del pensamiento lógico es un proceso de adquisición de nuevos códigos que abren las puertas del lenguaje y permite la comunicación con el entorno, constituye la base imprescindible para la adquisición de los conocimientos de todas las áreas académicas y es un instrumento a través del cual se asegura la interacción, de allí la trascendencia del desarrollo de competencias de pensamiento lógico fundamentales para la formación integral del ser humano.

Es perentorio que los educadores dejen de ser los que dirigen un proceso aislado solo en sus creencias frías y engañosas y se prepare para cumplir una función integradora de la educación matemática, de su legado y no de una denominación hegemónica que predispone a sus estudiantes, dirigiéndolos directamente a la abstracción; es menester que la criticidad de la pedagogía integradora esté presente para justamente al desarrollar las funciones superiores mentales se pueda elevar el pensamiento de los educandos paulatinamente hacia la abstracción; cuando esto se logra los problemas en matemática estaría grandemente solucionados.

Todo lo anterior implica por parte del educador, la intención consciente de reproducirse a sí mismo en el otro, de formarlo a la imagen de los más bonitos sueños y no de los que ha visto frustrado. Aquel educador que aún sigue pensando su función según modelos tradicionales y acriticos, sufre el rechazo de sus educandos por la matemática, y asiste imponente al desmoronamiento de un legado matemático del mundo que sigue siendo suyo.

Ese poder ideologizante y apabullador es hora de dejarlo a cambio de una educación matemática liberadora indisoluble de una pedagogía integradora de las bondades del ser humano con sus problemas reales, sus sueños y anhelos de nuevas posibilidades. El diálogo inclusivo igualitario es una alternativa ante este ejercicio de poder que se ha venido dando, es así como “el diálogo es, por tanto, una condición sine qua non para el aprendizaje. Dado que se trata de un proceso social, la forma de conseguir que todas las personas interioricen los conocimientos de la matemática escolares, es creando situaciones en las que puedan darse ese diálogo igualitario” (Giménez y Diéz, 2007: 28-29).

Esta alternativa pedagógica se inscribe en una totalidad por construir en un nuevo proyecto de individuo; dejando atrás la concepción bancaria de la escuela instructora de la que tanto refiere Freire (Op. cit.). La educación debe concentrarse en la formación integral del hombre; esto es en las operaciones del ser humano; como el interés y la praxis o producción.

La verdadera educación propende el desarrollo de estas tres condiciones, sin atrofiar ninguna de ellas; porque la complejidad de la vida del ser humano y la exigencia de la integración ha de considerar la belleza, la bondad y la verdad, la sabiduría y la convivencia. De esta manera “la educación ha fracasado cuando el individuo o la sociedad se muestran sensibles a unos valores ignorando otros (...) o que se exaltan los principios de la justicia y se olvidan de la caridad” (Liv, 1991: 329).

La triada oferente es llamada a la integrabilidad del ser humano, que la educación responda y desarrolle todas las potencias de la naturaleza humana. La enseñanza de la matemática debe sostener una intencionalidad y más aún una praxis clara de capacitar a todos los estudiantes para entender y relacionarse con el conocimiento y los seres humanos y como consecuencia, comprometerse y actuar ante los cambios de la sociedad, o incluso generarlos y promoverlos.

Esta concepción contempla también la importancia de los valores y actitudes reconociendo el valor del conocimiento matemático como formador de la personalidad, de la tolerancia y la diversidad de ideas como condiciones para la discusión y la participación, para la búsqueda y el trabajo cooperativo. Es aquí donde la pedagogía integral se vislumbra como el camino idóneo para lograr tales resultados y considerar que cada estudiante tiene estilos de aprendizaje diferentes y que ningún método efectivo funciona para todos los estudiantes, desde luego los ambientes de aprendizaje cobran preponderancia.

Uno de los propósitos de la matemática, debe ser el aprendizaje del lenguaje específico pues muchas veces su ausencia se convierte en un obstáculo para seguir aprendiendo. La comunicación como posibilidad de expresión dentro de una sociedad, el desarrollo de procesos de pensamiento, la creatividad en un marco de libertad educativa, y el valor por lo estético, son algunos de los aspectos que fundamentan el por qué de la enseñanza de la matemática contribuye a una formación integral en los seres humanos.

Aprender matemática desde esta perspectiva será entonces alcanzar el desarrollo de capacidades que contribuyan al desempeño de los estudiantes tanto en la sociedad actual como en el porvenir. Estas capacidades se diferencian de las que permiten desarrollar una actitud comprensiva de conceptos e idea matemática, como así también las que tienen relación con el hacer y el construir saberes matemáticos.

Por otro lado, los avances tecnológicos del mundo, inciden con rapidez y accesibilidad a nuevas formas de cálculo, recursos y producción; a sistemas de comunicación más amplios, que brindan una mayor posibilidad de acceso a la información; y replanteamiento de los valores sociales e individuales, ponderando la importancia del aprendizaje cooperativo sobre el trabajo individual y de la humanización del ser humano, sin dejar atrás la ciencia lógica como instrumento indispensables y derecho de la humanidad.

Uno de los aspectos en que debe sostenerse el proceso de enseñanza y aprendizaje es el de la coherencia interna de la matemática, que está estrictamente ligada a la comprensión conceptual, la habilidad de diseñar problemas y resolverlos con renovadas estrategias, su significación y funcionalidad a través de su conexión con el mundo real o la cotidianidad y la fortaleza de la matemática para modelar problemas de las otras disciplinas a partir de su componente lógico. Esto significa tomar conciencia de la importancia de trabajar un mismo concepto en diferentes contextos y establecer las relaciones entre distintas concepciones que contribuyan en el tratamiento de un tema determinado.

Por esto, todas estas propuestas proveerán modelos matemáticos que permitan a los estudiantes desenvolverse en la sociedad actual, como así también generar los propios, construyendo representación matemática de la realidad. El desafío que supone entonces la enseñanza de la matemática es lograr en los discentes modos de pensar y de hacer de la disciplina, que les permita utilizar esos aprendizajes cuando los necesiten, ya sea para resolver problemas en contextos reales, en sus ámbitos laborales o en el desarrollo de futuros aprendizajes.

## COMENTARIOS FINALES

Los elementos hasta aquí expuestos de las tendencias oferentes de la triada desde una óptica humanista integral, dan cuenta de la necesidad del cambio total de la praxis de la matemática en las aulas de clases, y de la visión holística que se tendría en cuenta con la puesta en escena de la triada en cuestión.

No hay duda que la formación de un ser humano, ante todo profundamente ser solidario, ético, que este abierto a los cambios e innovaciones con mente emprendedora requiere de la deconstrucción de la pedagogía tradicional de la matemática para poner en escena una renovada, integral, inclusiva, que mire al ser humano en su totalidad y establezca en las aulas

de clases una relación epistemológica sujeto-sujeto, donde el centro del proceso educativo sea el estudiante y sus sentires, necesidades, cotidianidad, su vida en toda su extensión. En general la educación contextualizada y con sentido.

Desde luego, esto no significa que la abstracción y la rigurosidad en la matemática sea execrada, se trata de ver a la matemática, ya no como una estructura rígida sino profundamente cambiante y viva que se construye, pero también que se descubre con su historia y filosofía en las aulas de clases. La pedagogía integral se trata entonces de eso de la formación permanente de un ser “con mente, cuerpo y corazón”.

Se requiere para eso el cambio en la formación del docente y matemático que ejerce hasta ahora su poder o dominio en las clases expositivas de contenidos fuera de la realidad del estudiante, éste docente tendrá que estar preparado en categorías como la epistemología, la historia y filosofía de la matemática y psicología de ésta, entre otras categorías.

Deberá estar convencido este promotor de la matemática que la afectividad es necesaria, que se debe vencer el rechazo hacia la ciencia y colocar un profundo amor en cada uno de sus pasos pensando que lo más importante en la formación de un ser ser-humano crítico de su praxis, y no uno mecánico que solo se dirija a la solución de problemas con algoritmos rígidos e y fijos sin contexto y luego a la producción de un capital.

En suma, es necesaria la formación humanista del individuo, de su integrabilidad; es así como el propósito de la enseñanza de la matemática debe cambiar e incluir otras categorías en el perfil del docente como son: Historia y filosofía de la matemática, sociología, psicología, semiótica entre otras y que sin duda se requieren para cambiar la visión de la matemática ante los estudiantes. Desde luego siendo éste formador un individuo ético y crítico de su praxis.

## REFERENCIAS

- Bourdieu, J. (2002). *Capital cultural, escuela y espacio social*. México: Editorial Siglo XXI.
- Durkheim, E. (1982). *Historia de la Educación y de las doctrinas pedagógicas*. Madrid: La Piqueta.
- Durkheim, E. (1989). *Educación y sociedad*. Barcelona: Península.
- Freire, P. (1996). *Política y Educación*. México: Siglo XXI.
- Gardner, H. (1995). *Inteligencias múltiples. La teoría en la práctica*. Barcelona: Ediciones Paidós.
- Giménez, J., Diéz, J. y otros. (2007). *Educación Matemática y Exclusión*. Barcelona: Biblioteca de UNO Graó.
- Heller, A. (1977). *Sociología de la vida cotidiana*. Barcelona: Península.
- Martínez, M. (2006). *La Nueva Ciencia*. México: Editorial Trillas.
- Martínez, M. (2007). Transdisciplinariedad e Investigación en la Educación Superior. VII Reunión Nacional de Currículo y I Congreso Internacional de Calidad e Innovación en Educación Superior. Universidad Simón Bolívar.
- Pérez, E. (2003). Para pensar en la formación del docente venezolano del siglo XXI. *Revista de Teoría y Didáctica de las Ciencias Sociales*, 8, 189-208.
- Spengler, O. (1998). *El sentido de los números*. Madrid: Austral.
- Torroella, G. (2001). Educación para la vida: El gran reto. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 33(1), 73-84.
- Livi, A. (1991). Educación. En: Gran Enciclopedia Rialp, Vol. 8. Madrid: Rialp.
- Rodríguez, M. (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, M. (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.