

**LA ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES, EN AULAS INCLUSIVAS, COMO VÍA PARA EL APRENDIZAJE DESARROLLADOR DE LAS MATEMÁTICAS EN LA EDUCACIÓN BÁSICA Y MEDIA EN COLOMBIA**

ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES EN AULAS INCLUSIVAS

AUTORES: Jorge Eliécer Villarreal Fernández<sup>1</sup>Ulises Mestre Gómez<sup>2</sup>Lourdes Leticia Llanes Reyes<sup>3</sup>

## RESUMEN

La ponencia que se presenta parte de los resultados preliminares de una investigación que tiene como objetivo la elaboración de una estrategia didáctica para el aprendizaje desarrollador de las Matemáticas, sustentada en un modelo de la atención a las diferencias individuales, en aulas inclusivas, para los estudiantes de la Educación Básica y Media en Colombia. Los resultados constituyen una primera aproximación para la construcción y modelación de la vía apropiada que conduce a la resolución de la contradicción fundamental entre diversidad y equidad. La evaluación de los resultados científicos tiene efecto demostrativo, orientador, motivador de las transformaciones e integrador a partir de la determinación, control y seguimiento de la estrategia didáctica presentada. Desde este proceso, se concibió la misma con un enfoque proyectivo, para la aplicación en contextos similares al resultar pertinente y factible.

## INTRODUCCIÓN

“La inclusión no es asfalto para deslizarse, sino suelo de piedras para vencer obstáculos.”

La diversidad humana se ha percibido, tradicionalmente, como una problemática que complica el proceso educativo y no como un rasgo inherente a nuestra propia naturaleza. Al respecto Newton expresó: “la unidad es la variedad y la variedad en la unidad es la ley suprema del universo”; en ese mismo sentido José Martí sentenció: “donde yo encuentro poesía es la unidad del universo, que encierra tantas cosas diferentes y es todo uno...” La diversidad es abundante y libre, si se usa de manera sabia, deliberada y

---

<sup>1</sup>Licenciado en Matemáticas y Física. Docente de Cátedra. Universidad de Antioquia. Medellín. Colombia. E-mail: jorgevf2005@gmail.com

<sup>2</sup>Doctor en Ciencias Pedagógicas. Director del Centro de Estudios de Didáctica. Universidad de Las Tunas. Cuba. E-mail: umestre@ult.edu.cu

<sup>3</sup>Lourdes Leticia Llanes Reyes. Docente de la Universidad de Ciencias Pedagógicas “Blas Roca Calderío”. Manzanillo. Granma. Cuba. E-mail: lllanes@ucp.gr.rimed.cu

constructiva, esta se convierte en un recurso renovable y controlado a disposición de las escuelas. Debemos aprender a usarla bien”. Por ello la labor del maestro ha de tener como base indispensable que lo sostenga y que lo inspire, un conocimiento lo más perfecto posible de los métodos más adecuados para lograr el aprendizaje de los alumnos. Asumiendo las palabras de H.D.Pendás“... en todo proyecto pedagógico, el alma es el maestro. Él es el artífice por excelencia del desarrollo, del trabajo con los alumnos, y del labrar el alma humana, que es lo más importante de la obra educacional...”

La sociedad no solo muestra diversidad sino también desigualdades No se puede priorizar una sola cultura, un solo lenguaje; es necesario conocer y valorar los conocimientos y experiencias que los alumnos traen de su medio, de sus familias y amigos y estar atentos a las necesidades, motivaciones e intereses de cada uno. No se puede nivelar a todos, ni querer enseñar a todos de la misma manera Reconocer las diferencias es aceptar y respetar las singularidades culturales e intentar preservarlas con la intervención pedagógica en los sujetos. Sin embargo, no solo hay diversidades culturales, pluralidad de sentidos y valores; hay también heterogeneidades estructurales entre dominadores y dominados que deben ser tenidas en cuenta por una propuesta pedagógica con pretensión igualitaria, Una gran barrera para el proceso de integración escolar y social de todos, es la preparación del profesor, su falta de información, de actualización y de preparación metodológica. No todos tienen conciencia y comprensión de que cada alumno tiene su propio ritmo de aprendizaje.

El educador necesita comprender las diferencias para poder aceptarlas e intervenir oportuna y adecuadamente en cada caso. No es necesaria una enseñanza estrictamente individualizada, sin embargo, son imprescindibles métodos y procedimientos basados en la realidad del aula y de las diferencias. Dificilmente el sistema educativo puede cambiar los factores estructurales que determinan la desigualdad, puede, desde los puntos de vista crítico y ético, crear una reflexión “no naturalizada” de la desigualdad y desarrollar experiencias institucionales que se impongan a favor de la igualdad y de la justicia .Inclusión quiere decir no exclusión. La diferencia entre una cosa y la misma cosa es la manera como la vemos... y quien mira para afuera, sueña y quien mira para adentro, necesariamente tiene que despertar.

Un salón de clases heterogéneo es como una orquesta: todos se complementan armónicamente. De ahí la necesidad que la tesis central de la escuela inclusiva de que “la institución escolar debe garantizar educación de calidad para todos sus alumnos a pesar de las diferencias que existan entre ellos, cualesquiera que estas sean.” Se concibe la escuela como una institución abierta a la diversidad, desarrolladora para todos, que a la vez que socializa, garantiza una atención diferenciada y personalizada como respuesta a las necesidades educativas de sus alumnos. Para muchos esta es una aspiración lejana, aún cuando está declarada en muchos países como política estatal.

Uno de los ejes en torno al cual se han venido desarrollando las políticas educativas en Colombia es la cobertura, la que tiene como objetivo que la totalidad de los niños y jóvenes en edad escolar ingresen a las instituciones de educación básica y media. Este aumento de la cobertura ha traído consigo algunos problemas, debido a la diversidad de los estudiantes que han ingresado a las aulas y que han planteado nuevos retos a la labor educativa. La dificultad que enfrenta esta investigación es la búsqueda de vías que propicien el aprendizaje desarrollador en el área de Matemáticas, pues la cobertura abarca la multiplicidad cognitiva de los estudiantes exigiendo el diseño de propuestas evaluativas que permitan determinar el nivel de competencia que tienen los estudiantes y sobre esta base, poder realizar un seguimiento adecuado al desarrollo de los procesos inmersos en estas competencias, sobre la base de la atención a las diferencias individuales.

A nivel teórico, las tendencias cognitivas parten de la idea del desarrollo de procesos de pensamiento como base del aprendizaje. Se establece que todos los estudiantes manejan niveles de pensamiento de los que parte su aprendizaje y donde se afianzan los conceptos de las áreas se van construyendo. A medida que estos procesos se desarrollan, se relacionan y van elevando su nivel a través de la relación con nuevos conceptos. Cada proceso de pensamiento puede además analizarse desde cuatro niveles adquisición, uso, justificación y control, todo esto inmerso en la estructura del área sobre la cual se está realizando la evaluación. De esta manera habrá un acercamiento más preciso al nivel inicial del estudiante y se hace un seguimiento a los avances que se van teniendo no centrando en conocimientos solamente de tipo declarativo sino desde lo procedimental.

Para el logro estos objetivos es necesario que las estrategias utilizadas permitan la construcción de los conceptos, la formación de un pensamiento científico y la observación por parte del docente de los avances que el estudiante vaya teniendo de tal forma que los instrumentos de evaluación también se deben adaptar a estas condiciones.

Teniendo en cuenta estos planteamientos se busca resolver el problema de cómo contribuir al aprendizaje desarrollador en los estudiantes que están incluidos en el aula de clase.

## DESARROLLO

La ley en Colombia plantea que la educación es un proceso de formación permanente, personal, cultural y social que se fundamenta en una concepción integral de la persona humana, de su dignidad, de sus derechos y sus deberes. Los fines de la educación apuntan al desarrollo dinámico del ser humano, para que pueda insertarse en la sociedad, como un ser autónomo, participativo, comprometido, productivo entre otros.

La institución escuela, en tanto sistema universalizado de educación, fue fundada anclada en las bases de la modernidad, guiada por la idea de que la educación era un camino para el logro del progreso social. De hecho,

universalizar la educación supuso, entre otras cosas, democratización, conceptualización de que la escuela operara como canal de movilidad social, además de dignificadora, en el sentido de que la cultura era una forma de acercar a los sujetos las capacidades necesarias para conocer el mundo y ser partícipes del mismo.

La fe en la ciencia, el valor del conocimiento científico, fueron bases de una tradición racionalista moderna que posibilitaría que el individuo se emancipara de las “viejas” ideas y premoniciones propias del conocimiento vulgar.

En este sentido, desde el Estado se buscó garantizar el derecho a la educación porque, de esta forma, también se fortalecía el propio Estado. Acceder a la cultura, democratizar la escuela a todos, posibilitaría superar las desigualdades de origen y transmitir valores universales. Una escuela que homogeneizara, la “educación única”. Socialización, control, transmisión de conocimientos, conformación de la personalidad, fueron presupuestos básicos de la función de la escuela, escuela controlada por el Estado, de modo de formar ciudadanos “leales” al mismo para lograr la cohesión social, así como ir conformando y fortaleciendo la identidad nacional.

La escuela, sin lugar a dudas, es el primer peldaño en este proceso de apropiación de la cultura y el conocimiento, escuela que incluya a todos y que posibilite el desarrollo pleno de las potencialidades individuales. Escuela inclusiva, escuela democrática, escuela igualadora. Una educación para la inclusión social supone una educación para todos, educación de calidad, que posibilite no solo el acceso al sistema educativo, sino también la permanencia y la formación crítica para un mundo en constante cambio. En síntesis, el concepto de educación para todos se encuentra fuertemente imbricado al de derecho a la educación.

Según Marshall y Bottomore (1998): *«El derecho social a la cultura y a la educación tienen carácter fundamental, no sólo porque de él depende la dignificación humana, al poder enriquecer posibilidades de su desarrollo, sino que lo es porque se entrelaza con otros derechos civiles, políticos y económicos de las personas, capacitándolas para el ejercicio de los mismos, posibilitándolos y potenciándolos.»*

En las sociedades actuales, el derecho a la educación tiene una lectura ampliada; ya no solo implica la consolidación del acceso al sistema educativo, sino que es parte de marcos políticos y sociales específicos que permiten la adecuación imprescindible con la realidad.

El derecho a la educación, desde una perspectiva dinámica, nos enfrenta al reconocimiento de *roles de la educación*, ya que este derecho tiene que hacerse visible, viable, supone oportunidades, garantías, construcción de identidad. Este derecho a educarse ha de trascender lo normativo, lo jurídico. La educación se vuelve una alternativa, pero no debe dejar de ser transformadora, de desarrollar la virtud de “alterar”. Referir a *roles de la educación como derechos*, o sea, a los papeles que desempeña la misma, implica subrayar que

esta no tiene, hoy, una única intención, a diferencia de la educación tradicional que apuntaba a concebir ciudadanos y, por tanto, el eje central era la solidaridad y los valores. Hoy se habla en plural respecto a los roles de la educación, roles que se han ido transformando y trascendiendo la función originaria -sin dejarla de lado-. De hecho, hoy la educación debe cumplir nuevas funciones en la nueva sociedad: promover el análisis crítico de la realidad como vía hacia la transformación e integración sociocultural en la actual sociedad globalizada.

Referir al derecho a la educación implica pensar en una educación para todos, lo que significa educación para la inclusión social.

En el mes de abril del año 2000, 164 gobiernos y organizaciones asociados plantearon, en Dakar, seis objetivos de la Educación para Todos, enmarcados en un plan concreto de acción. Los mismos fueron: *atención y educación de la primera infancia, universalización de la enseñanza primaria, atención de las necesidades de aprendizaje de jóvenes y adultos, alfabetización de adultos, logro de la paridad e igualdad entre los sexos y calidad de la educación*, citando al Marco de Dakar:

*«Una educación orientada a explotar los talentos y capacidades de cada persona y desarrollar la personalidad del educando, con el objeto de que mejore su vida y transforme la sociedad».*

La Educación para Todos ha tenido una preocupación recurrente durante la última década. Para la UNESCO la educación inclusiva es la mejor solución para un sistema escolar que debe responder a las necesidades de todos sus alumnos. Recientemente, UNESCO (UNESCO-BIE 2007) ha colocado la inclusión educativa en el centro de sus lineamientos programáticos, definiéndola como: *«el proceso de responder a la diversidad de necesidades de los educandos a través de la participación creciente en el aprendizaje, las culturas y las comunidades, y reducir la exclusión dentro de la educación y desde ella. Implica cambios y modificaciones en los contenidos, los enfoques, las estructuras y las estrategias, con una visión común que abarca a todos los niños según su rango de edad y una convicción según la cual es responsabilidad del sistema regular educar a todos los niños» (2007: 6).*

Se considera, de esta manera, que está en manos de las instituciones y de sus actores, la posibilidad de revertir, desde el sistema educativo, la situación de inclusión o exclusión que viven niños y adolescentes en el siglo XXI.

Según López Melero (2004): *«En una escuela sin exclusiones desde el principio se sabe que todo el alumnado tiene diferencias cognitivas, afectivas y sociales; diferencias de género, étnicas, religiosas, lingüísticas, culturales, etc., pero, muy a pesar de ello, se parte del convencimiento de que son personas competentes para aprender, por eso la oferta curricular que se ofrece es muy amplia (un currículum sin exclusiones). Podemos decir que la escuela sin exclusiones es el lugar de encuentro natural de las diferencias humanas».*

Es decir que una escuela inclusiva sabe articular una actuación didáctica correcta entre el currículo y la diversidad del alumnado, ya que es en la heterogeneidad donde el aprendizaje se produce y no en la homogeneización. Lo que ha de procurar la escuela en relación al currículo es buscar prácticas pedagógicas simultáneas, manteniendo la igualdad del currículo y no fomentando reducciones curriculares.

Parece claro que los procesos de cambio que harán posible el progreso hacia una Escuela Inclusiva se vertebran en torno al currículo, entendido en sentido amplio, como referente a partir del cual tornan sentido las distintas actividades. El currículo abarca todas las experiencias de aprendizaje disponibles para los estudiantes en sus escuelas así como en sus comunidades. En él se planifican, principalmente, las oportunidades de enseñanza y aprendizaje disponibles a nivel del aula ordinaria – el currículo “formal” de las escuelas. Sin embargo, hay muchas otras experiencias de aprendizaje potencial que son más difíciles de planificar, pero que, ciertamente, están influenciadas por las escuelas y otros componentes del sistema educativo. Estas incluyen:

- Las interacciones entre los estudiantes
- Las interacciones entre los estudiantes y los maestros, dentro y fuera del aula y
- Las experiencias de aprendizaje que tienen lugar en la comunidad – por ejemplo, en la familia u otras organizaciones sociales o religiosas.

El currículo formal debe tener al menos dos propósitos:

1. Debe contemplar todo el conocimiento, competencias y valores que el país desea que sus niños, niñas y jóvenes adquieran.
2. Debe impartir una educación de calidad a los estudiantes, tanto en términos del nivel de participación que genera, como de los resultados que se logran.

Pero, sobre todo, el currículo debe lograr estos objetivos con todos los estudiantes por igual. Por tanto debe ser riguroso, pero también suficientemente flexible para responder a estudiantes con características muy diversas.

La escuela debe garantizar el enseñar a:

- Aprender a conocer y descubrir el conocimiento.
- Aprender a hacer. Sólo se sabe cuando se sabe hacer.
- Aprender a vivir juntos. La cooperación y la enseñanza compartida producen inteligencia compartida.
- Aprender a vivir con los demás y aprender a ser.

Para poder plantearse una educación que busque dejar a un lado la exclusión se debe procurar penetrar en el currículo ordinario, flexibilizarlo y acomodarlo a

las diferencias personales, sin olvidar que la naturaleza de los procesos de enseñanza y aprendizaje no son iguales en las etapas inferiores que en las superiores, pero siempre se ha de procurar un currículo común para que todos los estudiantes lleguen a conseguir el máximo de sus competencias cognitivas, afectivas y sociales.

La educación inclusiva busca el desarrollo integral del estudiante, es un proceso de desarrollo humano, de apropiación cultural, de desarrollo de destrezas y orientado a la transformación social.

Una de las dimensiones del desarrollo integral del estudiante es la dimensión cognitiva la cual tiene que ver con el problema del conocer del ser humano. El conocimiento es construido por los que aprenden y no por los que enseñan, dado que no se aprende pasivamente sino a través de la actividad. El interactuar con el alumno debe ayudarlo a configurar sus estructuras y procesos mentales.

El desarrollo de la dimensión cognitiva ha tenido como base las áreas del conocimiento y en particular las matemáticas ya que en ella es donde se posibilita el desarrollo de los procesos de pensamiento tales como analizar, describir, comparar, deducir, inducir, entre otras; y por ende a aumentar las capacidades mentales del individuo, por lo que la persona podrá conocer y descubrir el conocimiento. Desde esta perspectiva, ha sido mucho el aporte de las matemáticas al desarrollo social, cultural y económico de la humanidad que justifica, obligadamente a ser parte de la formación integral del individuo.

Por un lado la utilización de la lógica como principio de los conceptos verdaderos permite formar un hombre organizado, responsable, crítico, analítico, justo, equitativo y tolerante, con capacidad para desarrollar políticas que permitan plantear y solucionar problemas personales, comunes, sociales contribuyendo al beneficio personal, regional y nacional.

Por otra parte la aplicación de nuevas herramientas y técnicas frente a la construcción del conocimiento y el desarrollo de la ciencia misma como son los computadores y las calculadoras en la utilización de programas de cálculo, geometría plana, espacial y vectorial, plantean un nuevo reto entre la generación actual y la máquina, que llevan a un aprender a hacer.

Desde este punto de vista las matemáticas aportan de manera sustancial a la formación integral del hombre, y por lo tanto a la inclusión social de los individuos.

Una Educación Matemática de calidad es aquella que resulta accesible y comprensible para todo el mundo sin que ello lleve a prescindir del aprendizaje de conocimientos matemáticos básicos ni redunde en una simplificación del discurso de enseñanza de las matemáticas. La diversidad de ritmos de aprendizaje y de intereses del alumnado obliga a diversificar los modelos de enseñanza de las matemáticas y los tipos de actividades para que tenga sentido pensar en la condición de accesibilidad “para todo el mundo” y “todo el mundo”

pueda llegar a tener una visión global de la Matemática, de su peso específico en nuestra sociedad y de su papel en el desarrollo de una educación crítica. Hay que agregar a estos planteamientos, el debate acerca de la evaluación que debe corresponder con lo que se busca conseguir con el estudiante.

El aprendizaje matemático debe garantizar al individuo un aporte a la apropiación activa y creadora de la cultura, propiciando el desarrollo de su auto perfeccionamiento constante, de su autonomía y autodeterminación, en íntima conexión con los necesarios procesos de socialización, compromiso y responsabilidad social, es decir se requiere este aprendizaje sea desarrollador.

Para esto la educación matemática debe:

Promover el desarrollo integral de la personalidad del educando, es decir activar la apropiación de conocimientos, habilidades y capacidades intelectuales en estrecha armonía con la formación de sentimientos motivaciones, cualidades, valores, convicciones e ideales.

Potenciar el tránsito progresivo de la dependencia a la independencia y a la autorregulación, así como el desarrollo en el sujeto de la capacidad de conocer, controlar y transformar su propia persona y su medio.

Desarrollar la capacidad para realizar aprendizajes a lo largo de la vida, a partir del dominio de las habilidades y estrategias para aprender a aprender, y de la necesidad de una autoeducación constante.

A pesar de la importancia de una educación matemática de calidad para aportar al proceso de inclusión, y aunque las investigaciones en este tipo de educación han venido creciendo en número y desarrollándose en calidad el objetivo no se ha cumplido, aún la enseñanza matemática en la infancia es incorporada al calor de la palabra impositiva y de la presencia de una evaluación profundamente punitiva.

La exclusión se manifiesta en la escuela a través de la deserción escolar, incidiendo en los circuitos escolares de acumulación de carencias, toda vez que minimizan las condiciones y los ambientes académicos adecuados para insertar el mundo previo del estudiante a los saberes académicos del currículo, impidiéndoles construir los significados del conocimiento y su transferencia, así como desarrollar integralmente su personalidad.

Algunas manifestaciones de esta cultura de la exclusión dentro del área de matemáticas se pueden observar en:

Un docente cuya visión del fenómeno educativo se expresa en los hechos, negando al estudiante la posibilidad de que construya y reconstruya los saberes, en virtud de asumirse él como fuente básica del conocimiento. Esto se puede observar en los ejercicios tipo que repiten el algoritmo de soluciones procedimentales desconectadas de los problemas y de las situaciones propias de lo cotidiano, donde está lo real.

Una enseñanza de las matemáticas sin sentido, sin vinculación con la vida, desconectada de la realidad inmediata del estudiante. De igual manera, desconectada de los saberes que este estudiante trae consigo, de su particular forma de razonamiento y de los saberes escolares planteados desde la óptica de las otras áreas del currículo. Unido a esto se encuentra una orientación centrada en la transmisión de contenidos de manera unidireccional, propia de lo axiomático de las certezas y verdades acabadas, basadas profundamente en demostraciones y explicaciones sobre unos saberes matemáticos escolares que no se someten a la consideración de los procesos de construcción individual y colectiva de los alumnos.

Una enseñanza de la matemática sin correspondencia con los procesos psicológicos y lógicos del desarrollo psico-socio-cultural y evolutivo de los estudiantes. Esto puede explicar por qué los contenidos matemáticos presentados y explicados no son comprendidos con facilidad; cuando esto se logra, es después de haber transitado una lógica matemática cuyos procedimientos didácticos no son formalmente comprensibles por los estudiantes, ya que es ajena a su psicología y del proceso de representación, abstracción y simbolización.

Una concepción docente deformadora en sus maneras de estructurar y asumir los procesos de enseñar y evaluar los aprendizajes, en tanto que orientada a castigar los errores, las deficiencias y las incomprensiones, ignora que el aprendizaje es un proceso de construcción y reconstrucción nunca acabado y en permanente reelaboración. El planteamiento de que la Matemática es una ciencia exacta se convierte en un falaz argumento pedagógico al yuxtaponérsele al desarrollo del pensamiento matemático del estudiante, cuando en nada guardan relación. Esto se traslada a la evaluación escolar asumiendo el error como un hecho punible e insistiendo en que la construcción de los aprendizajes matemáticos no admiten errores ni en el proceso ni en el resultado.

Este tipo de enseñanza concebido en otro lenguaje, en aquel que calca la estructura matemática como ciencia formal, reproduciendo la lógica del pensamiento del adulto. Esta práctica pedagógica tiene la particularidad de ser excluyente desde lo epistemológico, puesto que excluye de su objeto otras miradas diferentes a la suya, evitando la riqueza potencial de otros enfoques, conocimientos y saberes.

Una enseñanza de la matemática que desaprovecha, en la mayoría de los casos, el potencial lúdico de las actividades recreacionales y de los encuentros socializados.

Todos estos factores enmarcan un currículo de matemáticas que no responde a la diversidad cultural, no es respuesta a la pluralidad que se encuentra hoy en las aulas. Además se ha convertido en algo igual para todos lo cual niega y da carácter homogéneo las diferencias. No es un medio para ayudar a la igualdad de oportunidades ya que al no recoger lo común y básico de cada cultura, oferta formas de participación de desigualdad social.

La formación integral, uno de los principios básicos de un currículo para la diversidad, también se encuentra alejado del planteamiento que hoy la educación matemática realiza en la escuela, las dimensiones del ser han sido dejadas a un lado y se ha centrado en la enseñanza de contenidos matemáticos aislados.

Esta falta de acuerdo en la necesidad de un currículo inclusivo se ve con claridad en la aplicación que se viene realizando de los procesos de inclusión. Se diferencian instituciones según la particularidad de los estudiantes, volviendo de esta manera, a la idea de la educación especial. Esto tiene como resultado que los estudiantes sean excluidos del proceso educativo ya que en muchas ocasiones las instituciones donde deberían ser recibidos se encuentran en sitios muy lejanos al sitio de vivienda habitual.

Esto también afecta el proceso de enseñanza y de aprendizaje ya que no tiene en cuenta las diferencias como un valor sino como un defecto a superar.

En lugares donde no se han diferenciado las instituciones, los diversos actores educativos abogan por la vuelta atrás, a la segregación de las personas por sus particularidades. La forma en que se implementó el proceso de inclusión, sin determinar algún tipo de preparación para docentes, directivos, padres de familia y los mismos estudiantes no ha permitido que a nivel ideológico se cambien las ideas segregadoras sino que al contrario han venido en aumento.

Los docentes plantean que no están formados para dar atención educativa a toda la población, el gran número de estudiantes por aula y la diversidad de ellos, enfrentado a las prácticas tradicionales y deformadas, vistas anteriormente, han impedido que sus esfuerzos den frutos y al contrario fortalecen la idea de la necesidad de una atención particularizada, por fuera del aula regular de clase, y alejado de sus compañeros, para estos estudiantes.

Las directivas son presionadas por los resultados de las pruebas censales nacionales por que han tomado la decisión de alejar a algunos de los estudiantes de la presentación de este tipo de pruebas para, según ellos, no bajar su nivel. Algunos, más radicales, han querido impedir la matrícula de estudiantes con barreras al aprendizaje y a la participación, o que pertenezcan a grupos sociales diferentes a los que se ubican en el entorno escolar.

Los padres de familia no asumen el papel que deberían en el apoyo a sus hijos y dejan toda la responsabilidad a la escuela, al no versen resultados en el corto plazo, hacen que los estudiantes abandonen la escuela aumentando de esta manera la deserción y la exclusión.

Los estudiantes han sido afectados al enfrentar nuevas situaciones de segregación, de parte de sus compañeros, de los docentes y de las personas que se acercan a la institución y no aceptan que sus hijos estén asistiendo a la escuela en condiciones de igualdad con aquellos considerados “anormales” o “problemáticos”.

Estas situaciones son generadoras de los resultados alcanzados hasta ahora en el proceso de inclusión. El informe “Educación para Todos en 2015. ¿Alcanzaremos la meta? Informe de seguimiento de la Escuela Para Todos en el mundo/2008” (UNESCO, 2008) plantea el estado de situación desde el año 2000. En el mismo se destaca: *aumento del número de niños escolarizados en la enseñanza primaria; sigue representando un obstáculo el costo de la escolaridad para el acceso a la educación de millones de niños y jóvenes, pese a la supresión de los derechos de matriculación en primaria decretada en 14 países después del año 2000; el objetivo de la paridad entre los sexos no se ha alcanzado; un número creciente de evaluaciones efectuadas a nivel internacional, regional y nacional ponen de manifiesto que los resultados del aprendizaje son insuficientes y desiguales. Esto refleja en qué medida la escasa calidad de la educación está comprometiendo el logro de la EPT; los gobiernos nacionales y los donantes han privilegiado la escolarización formal en primaria con respecto a los programas de atención y educación de la primera infancia, y los programas de alfabetización y adquisición de competencias prácticas destinados a los jóvenes y adultos, a pesar de la influencia directa que estos programas tienen en el logro de la universalización de la enseñanza primaria y la paridad entre los sexos.*

Por otra parte, el “Informe sobre Desarrollo Humano para MERCOSUR 2009-2010. Innovar para incluir: jóvenes y desarrollo humano” (PNUD, 2009) plantea que los países del MERCOSUR tienen una situación social, histórica y económica distinta; por lo tanto, los jóvenes de estos países tienen también características diferentes. A pesar de ello, algunos problemas y desafíos son similares. Según el citado informe, aunque en los últimos años la pobreza se ha visto reducida en el marco del crecimiento económico, persiste la diferenciación social. Desigualdad, polarización y exclusión social, son procesos que se refuerzan mutuamente.

Es decir, aunque vivimos en un mundo de un opulencia para algunos sin precedentes, con notables cambios en lo técnico y científico, con una consolidación de la llamada “democracia liberal” donde los conceptos de Derechos Humanos y de libertad política forman parte en gran medida de la retórica imperante en la vida cotidiana, no se cumplen estos derechos. Vivimos también en un mundo de notables privaciones, miserias y opresiones. Hay muchas necesidades básicas insatisfechas tales como el problema del hambre en el mundo, la falta general de atención a los intereses comunes y la participación total de las mujeres, la segregación de las culturas minoritarias, etc.

Todo esto muestra la necesidad de fortalecer los procesos de inclusión y la búsqueda de una escuela para todos. Como bien dice López Melero (2004): *«La escuela pública sólo se construirá sobre la base de la comprensión de que todas las personas somos diferentes. Aceptar este principio es iniciar la construcción de un nuevo discurso educativo al considerar la diferencia en el ser humano como un valor y derecho y no como defecto ni lacra social y, a partir de aquí, elaborar un curriculum y una cultura escolar que respete las peculiaridades e*

*idiosincrasia de las culturas minoritarias y sólo así se podrán evitar las desigualdades».*

Teniendo en cuenta estos planteamientos y la necesidad de la transformación del actual estado de cosas, aportando desde el área de las matemáticas, es necesario revisar las posibilidades que se presentan para su mejoramiento. Se piensa entonces en un elemento unificador para lograr el aprendizaje desarrollador en el área, no se busca homogeneizar, pero si una base cultural compartida, es decir una base que permita ser punto de partida para el trabajo sobre las dimensiones del ser humano.

Las nuevas investigaciones sobre el cerebro y los grandes descubrimientos que se han realizado en los últimos años, tienen una gran implicación en el aprendizaje, y sobre todo en la capacidad de aprender de todos los estudiantes. Según la OCDE (200/): «Después de dos décadas de trabajo pionero en la investigación del cerebro, la comunidad educacional ha comenzado a darse cuenta de que “comprender el cerebro” puede ayudar a abrir nuevos caminos para mejorar la investigación, las políticas y las prácticas en el campo educacional».

Teniendo en cuenta esto se puede inferir que para lograr un aprendizaje desarrollador en general y específicamente un aprendizaje desarrollador en las matemáticas y que además se enmarque dentro de la educación inclusiva se requiere investigar sobre las posibilidades que brinda la relación cerebro / aprendizaje. Por ello el autor orienta la presente investigación hacia la elaboración de una estrategia didáctica para el aprendizaje desarrollador de las Matemáticas, sustentada en un modelo de la atención a las diferencias individuales de los estudiantes de la educación básica y media. Lo que delimita como campo de acción el aprendizaje desarrollador de las matemáticas para dar solución por la vía científica al problema que se evidencia en que los resultados alcanzados por los estudiantes en la educación básica y media en Colombia, en cuanto al aprendizaje de las Matemáticas no se corresponden con los estándares planteados por el Ministerio de Educación Nacional.

Lo anterior se evidencia en que:

- Los estudiantes no logran culminar los estudios.
- La calidad de los resultados académicos de éstos es muy dispersa.
- La situación de violencia escolar.
- Las contradicciones entre el desempeño de los estudiantes y el modelo de competencias.
- Insatisfacciones de los docentes respecto a la capacitación para atender a las diferencias individuales.
- En muchos lugares aún no se aceptan a determinados estudiantes.

Se hace necesaria, entonces, una investigación conducente a:

1. Diagnosticar el estado actual del aprendizaje de las Matemáticas de los estudiantes de la educación básica y media en Colombia.
2. Caracterizar la evolución histórica del proceso de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas en la educación básica y media.
3. Determinar los fundamentos pedagógicos, psicológicos y didácticos del proceso de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas en la educación básica y media.
4. Caracterizar el aprendizaje desarrollador de las Matemáticas desde las teorías existentes
5. Elaborar un modelo de la atención a las diferencias individuales de los estudiantes de la educación básica y media
6. Diseñar una estrategia didáctica para el aprendizaje desarrollador de las Matemáticas
7. Valorar la pertinencia y factibilidad del modelo y la estrategia.

La evaluación de los resultados que se obtengan deberá tener en cuenta el currículo planteado por los Lineamientos Curriculares, los estándares de calidad, planteados por el Ministerio de Educación Nacional y los fundamentos teóricos del área de Matemáticas que las instituciones educativas definen y que el autor asume teniendo como base la experiencia de trabajo asesorando instituciones, a partir de que sean planteamientos que permitan conseguir los objetivos y mantener coherencia en todas las partes del currículo. Se revisan entonces diferentes aspectos de este currículo:

El objeto de conocimiento de las matemáticas son los conceptos, no los cálculos, ni los signos, ni los procedimientos y su inspiración los problemas y los ejemplos. En este sentido, la concepción de las matemáticas tiene una orientación hacia la construcción de la significación a través de los múltiples códigos y formas de simbolizar, significación que se da en complejos procesos históricos, sociales y culturales en los cuales se constituyen los sujetos en y desde el pensamiento matemático.

El objeto del aprendizaje se refiere a las competencias, definidas como la capacidad con la que un sujeto cuenta para constituir, fundamentalmente unos referentes que permitan actuar con el conocimiento de las matemáticas para resolver problemas en diferentes ámbitos matemáticos. En el área de matemática el objeto de aprendizaje es la competencia de pensamiento matemático, constituida por las subcompetencias de: pensamiento numérico, espacial, medicinal, aleatorio, variacional y lógico. Cada una de las subcompetencias tienen unos dominios o procesos: Resolución y planteamiento de problemas, razonamiento, comunicación, modelación y procedimientos. Estos son los procesos del área y cada uno de ellos se debe evaluar en los niveles metacognitivos de adquisición, uso, justificación y control.

Los objetos de enseñanza o contenidos del área están agrupados en los ejes curriculares de: pensamiento y sistema numérico, pensamiento espacial y sistema geométrico, pensamiento medicinal y sistema métrico, pensamiento aleatorio y sistema de datos, pensamiento variacional y sistema analítico, pensamiento lógico y sistema de conjuntos. Cada uno de estos ejes está conformado por núcleos temáticos, entendidos estos como agrupación de contenidos declarativos (saber qué), procedimentales (saber cómo llegar a ese saber que) y actitudinales (querer saber).

Frente a los contenidos, a la selección de ellos, se puede tomar como base general los planteamientos hechos por los estándares básicos de competencias del Ministerio de Educación Nacional. Es necesario que se realice una revisión del documento de los estándares básicos de competencias que no serán incluidos en este artículo por cuestión de espacio. Los estándares están diseñados sobre la base de los procesos de pensamiento y relacionando entre ellos los pensamientos matemáticos y están cruzados por los niveles de adquisición, uso, justificación y control, la base no son temas como tradicionalmente se han entendido sino procesos de pensamiento aplicados a estos temas y en contextos determinados que permitan la interrelación entre las diferentes competencias matemáticas.

Los criterios de evaluación se tendrán en cuenta por pensamiento o subcompetencia, proceso en cada uno de los pensamientos, los niveles de adquisición, uso, justificación y control en cada uno de los procesos y el criterio para cada nivel teniendo en cuenta los contenidos trabajados.

En estos criterios están inmersos los procesos de pensamiento, de manera que se ubiquen según su complejidad.

La necesidad de elaborar estrategias didácticas, conducentes en su ejecución a la búsqueda de metodologías que permitan el desarrollo de estos procesos de pensamiento, el desarrollo de competencias y la activación de los sectores cerebrales encontrados por la neurociencias, como los que se activan en el aprendizaje de las matemáticas, son las que permitirán que los estudiantes partan de niveles básicos y avancen hasta donde sus potencialidades lo permitan.

## CONCLUSIONES

Las políticas educativas en Colombia vienen cambiando pero no han sido plasmadas de manera efectiva en las aulas de clase.

Estas políticas tienen como base el proponer una educación basada en competencias y una evaluación acorde con el desarrollo del pensamiento de los estudiantes.

La propuesta de evaluación tiene como centro el que los criterios tengan concordancia con las características de la organización de las matemáticas planteadas en el currículo, con los procesos y niveles que van a ser evaluados.

Esto es posible si las metodologías utilizadas permitan la observación de estas características.

La aplicación de la estrategia permitirá un acercamiento mayor a las características de los estudiantes y poder determinar planes de mejoramiento individuales que mejoren los niveles de logro de los alumnos.

#### BIBLIOGRAFÍA

Carretero, Mario (2008). Desarrollo cognitivo y aprendizaje del niño en edad escolar, Posgrado en Constructivismo y Educación, Buenos Aires, FLACSO-Argentina y UAM.

Eggen, Paul D. y Kauchak, Donald P (1999). Estrategias docentes. Enseñanza de contenidos y desarrollo de habilidades de pensamiento. Buenos Aires. Fondo de Cultura Económica de Argentina.

Ferrari, María Lucía (2003) La inclusión y sus desafíos en el siglo XXI. Conferencia Magistral. Idaituba. Sao Paulo, Brasil.

López, Machín Ramón (2006). Diversidad e igualdad de oportunidades en la escuela. Editorial Pueblo y Educación, La Habana, Cuba.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL (1998). Lineamientos Curriculares. Matemáticas. Bogotá D.C. Editorial Magisterio.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL (2002). Estándares Básicos de competencias. Bogotá D.C. Editorial Magisterio.

Portela, Luis Enrique. Villarreal, Jorge (2007). Planes de estudios por competencias. (Documento Inédito). Medellín.

Sánchez, Margarita A. de. (2004). Desarrollo de habilidades del pensamiento: procesos básicos del pensamiento.

# VIII Taller Internacional InnoEd´2013 “Innovación Educativa-Siglo XXI”

“El estudio de las ciencias como vía para el conocimiento de las verdades”

Las Tunas, Cuba, 28 - 31 de mayo del 2013



## CONVOCA

CENTRO DE ESTUDIOS DE DIDÁCTICA UNIVERSITARIA DE LAS  
TUNAS, LAS TUNAS, CUBA

## AUSPICIAN

*CENTRO DE ESTUDIOS DE EDUCACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE  
CIENCIAS PEDAGÓGICAS DE GRANMA, MANZANILLO, CUBA  
FILIAL LAS TUNAS DE LA ASOCIACIÓN DE PEDAGOGOS DE  
CUBA. MIEMBRO DE LA AELAC  
RED DE CÁTEDRAS UNESCO DE EDUCACIÓN CIENTÍFICA,  
UNIVERSIDAD DE ALCALÁ, ESPAÑA*

## OBJETIVOS:

- Propiciar el intercambio entre docentes e investigadores de la práctica educativa en los diferentes niveles de enseñanza.
- Fomentar la cooperación entre instituciones y especialistas que se dedican a esta área de interés.
- Promover el debate sobre la innovación como vía para resolver problemas educativos comunes.

## FECHAS IMPORTANTES:

Inscripciones (inicio): 1º de octubre/2012  
(fin): 30 de marzo /2013

## CUOTAS DE INSCRIPCIÓN:

Categoría	Extranjeros	Cubanos
Delegados:	200 CUC	200 CUP
Acompañantes:	150 CUC	-
Estudiantes:	100 CUC	100 CUP
Autores:	50 CUC	50 CUP

**MAYOR INFORMACIÓN EN:** <http://cedut.freesevers.com/innoed.html>

**O CONTACTE A:** Dr.C. Ulises Mestre Gómez (Coordinador General de InnoEd)

E-mail: [cedut@ult.edu.cu](mailto:cedut@ult.edu.cu)

Teléfono: 53-31-349901