

ENSEÑABILIDAD DE LAS MATEMÁTICAS PARA POBLACIÓN VULNERABLE. CASO DE ESTUDIO “COLEGIO BÁSICO EL DORADO”

Juan Carlos Henao López

Est. Maestría en Ingeniería Eléctrica
Especialista en Pedagogía y Desarrollo Humano
Ingeniero Electricista
Docente Institución Educativa el Dorado
Docente Catedrático Universidad Católica Popular del Risaralda
jchl@ucpr.edu.co

Juan Luis Arias Vargas

Magíster en la enseñanza de la Matemática
Ingeniero Industrial
Docente Auxiliar Universidad Católica Popular del Risaralda
Docente Catedrático Auxiliar Universidad Tecnológica de Pereira
Grupo de Investigación: GEMA
Jlarias@ucpr.edu.co

Recibido Febrero 7 de 2009 / Aceptado Mayo 30 de 2009

SÍNTESIS

El problema de la enseñanza de las matemáticas en la educación básica y media involucra gran cantidad y complejidad de variables endógenas y exógenas, cuyo estudio debe ser el objetivo fundamental de los proyectos de investigación realizados al interior del aula, con el fin de dar cuenta del problema: comprender en alguna medida la naturaleza de la población que se atiende y ajustar los modelos educativos a las necesidades propias de las instituciones educativas para obtener mejores resultados en los procesos educativos que se adelantan al interior de las aulas de clase, es el “caso de estudio” que se lleva a cabo en el Colegio Básico “El Dorado”, el cual cuenta con una población estudiantil vulnerable con grandes dificultades para apropiarse de conceptos básicos que le permita desarrollar las competencias matemáticas. En este sentido se plantean diversas estrategias para entender y solucionar el problema en cuestión.

Descriptores: competencias matemáticas, educación básica, motivación en el aula.

ABSTRACT

The difficulties when teaching mathematics in elementary and secondary school, include a wide variety of hexogen and endogen variables, which analysis must be the main objective of the research projects carried out in the classroom, in order to face the problem: understanding in some way the nature of the population we are working with, and adjusting the education models to the specific needs of each institution in order to obtain better results in the process which are carried out in the classrooms, is the “study case” of Colegio Básico “El Dorado”, which has a population with a high level of vulnerability, with big difficulties to achieve basic concepts to develop mathematic competences. In this sense, some strategies are proposed in order to understand and solve the mentioned problem.

Descriptors: mathematic competences, basic education, classroom motivation.

1. INTRODUCCIÓN

Algunas concepciones pedagógicas abordan el tema de la enseñanza–aprendizaje–evaluación, desde el punto de vista de la relación sujeto–objeto, olvidando en algunas ocasiones que ante todo debe mediar un acto comunicativo entre seres humanos, de profunda reflexión y reconocimiento de la individualidad, donde ocurra una transición a seres más capaces, comprometidos, competentes y desde luego felices. Sin embargo, la realidad de lo que acontece en algunas de nuestras instituciones educativas públicas de educación básica y media, es muy diferente; todavía existen relaciones profesor–estudiante de naturaleza instructiva donde el conocimiento, aunque es valioso, carece de significado para los jóvenes y en consecuencia no ven en el mismo pertinencia y pertenencia; por lo tanto no se identifican con él ni con la necesidad de su aprendizaje. Esto se debe a una instrucción

donde prevalece cumplir contenidos, atender de cualquier forma los lineamientos y estándares, con el fin de satisfacer con una falsa estructura requerimientos gubernamentales.

El problema que enfrenta Colombia más que educativo es de carácter social, el tejido humano está marcado en esencia por la injusticia, la indiferencia y especialmente por la inequidad. Bajo estas condiciones formar al ciudadano para construir comunidad es muy difícil; sin embargo, aunque la tarea es ardua no es posible desvincularse de ella. Más que por obligación, es por vocación que los educadores colombianos estamos llamados a aportar a la solución del problema desde las aulas de clase, partiendo de las condiciones actuales y del recurso humano con que se cuenta.

El Colegio Básico “El Dorado” es una institución de educación pública que se encuentra ubicado en el barrio del mismo nombre, en la ciudad de Pereira. Cuenta con una población estudiantil de casi 1.300 educandos repartidos en tres jornadas. Atiende niños, jóvenes y adultos del sector; la comunidad es marginal, varios de ellos desplazados y en términos generales en estado de vulnerabilidad. Para focalizar el estudio se hizo énfasis en los estudiantes de los grados séptimo a noveno y como población muestral se tomaron datos de estudiantes los grados octavo y noveno, ya que de ellos se tienen más referentes históricos, necesarios para la obtención de la información y del por qué gran parte de estos jóvenes tienen problemas para desarrollar las competencias que les permitan un aprendizaje de las matemáticas.

Se muestran algunos avances en la aplicación de una serie de estrategias pedagógicas y metodológicas para dar cuenta del problema y presentar una propuesta de solución al mismo, la cual redundará en el bienestar de los estudiantes y de la comunidad a la cual pertenecen.

Cuando se adelantan cambios en los modelos pedagógicos y en las metodologías que redundan en la educación, medir el resultado de los mismos a corto plazo es muy difícil por los altos niveles de incertidumbre, es preciso de alguna manera cuantificar el efecto de los cambios para obtener indicativos que reorienten el proceso, según sean las necesidades particulares. En este sentido es importante estar atento al quehacer pedagógico en otras instituciones y a los resultados de las investigaciones que se generen dentro de estos escenarios, los cuales de seguro realimentan los procesos positivamente.

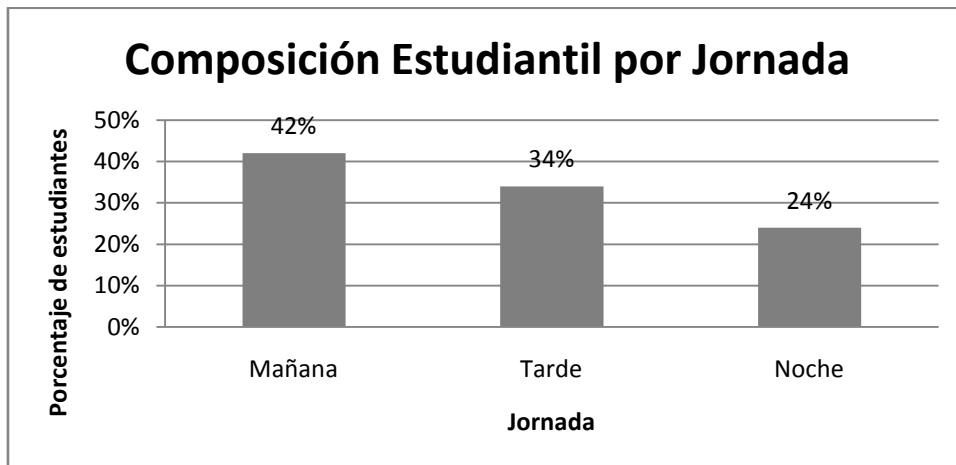
2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

El problema de la enseñabilidad de una asignatura en la educación básica y media es una cuestión que abarca diversas dimensiones y que dependiendo de la comunidad con que se trabaja puede adquirir diferentes matices; por ello, la dificultad no radica tanto en la complejidad de los conceptos mismos que se pretenden enseñar a los estudiantes, buscando que ellos desarrollen competencias y habilidades metales o habilidades motrices, sino en la forma como se da esa orientación, para que las ideas tengan sentido y significado. Es así, como entendiendo profundamente a las comunidades con las que se trabaja, se incrementan las probabilidades de éxito en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El caso de estudio se sustenta desde la dificultad que tienen los estudiantes de los grados séptimos, octavo y noveno para desarrollar competencias básicas en el área de las matemáticas; en atención a los lineamientos curriculares y los estándares básicos para la calidad de la educación, formuladas desde el Ministerio de Educación Nacional, se hace especial énfasis en estos grados, además los referentes de pruebas censales que se les han realizado en los últimos años, han mostrado una baja apropiación de los conceptos básicos en matemáticas.

3. ANÁLISIS DE LOS ANTECEDENTES

La comunidad de El Dorado, nace como un barrio de invasión aproximadamente en 1985, y en estos últimos años ha tenido un crecimiento constante, al punto de contar en el 2008 con una población de más de 4.200 personas. Según la zonificación catastral, la población está clasificada como estrato I, y la gran mayoría está adscrita al SISBÉN¹. Gran parte de esta población es nativa de la región, sin embargo existe un porcentaje de familias que llegaron por razones de desplazamiento de otros departamentos, especialmente del Chocó. En cuanto a la comunidad educativa del colegio El Dorado, hasta el 31 de noviembre de 2008, cuenta con aproximadamente 1250 estudiantes repartidos en tres jornadas, tal como se muestra en la gráfica 1

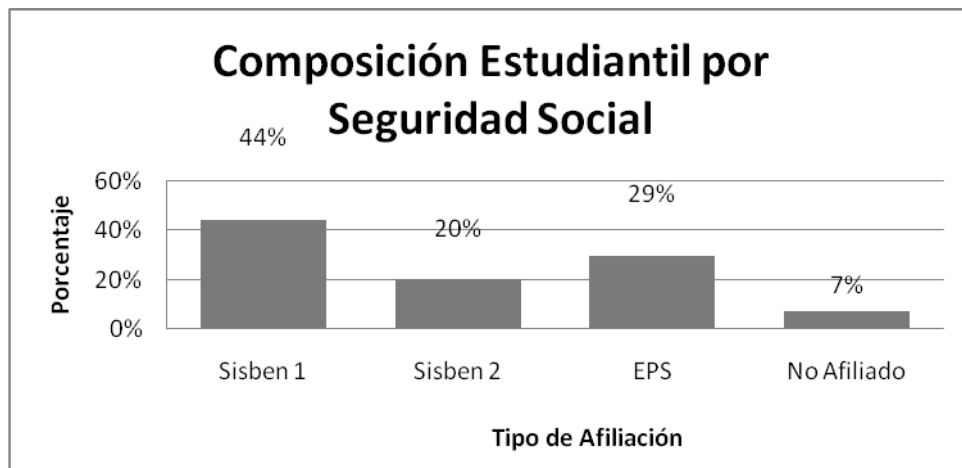


Gráfica 1. Distribución de estudiantes por jornada académica.

Las jornadas de la mañana y de la tarde comprenden el 76% de la población y son en su mayoría menores de edad, distribuidos a su vez desde grado cero hasta grado once; lo anterior contrasta con la comunidad estudiantil de la jornada nocturna, cuya gran mayoría es adulta.

¹ En Colombia, el SISBEN es el Sistema de Información de Beneficiarios de los Servicios de Salud del Sistema General de Seguridad Social y tiene como fin subsidiar a aquellas personas que por su muy bajo poder adquisitivo no pueden pagar los costos de un servicio médico.

Por otro lado, el tipo de afiliación a seguridad social con que cuenta la comunidad, permite formarse una idea aproximada de las condiciones sociales y económicas en la que se encuentra la zona.



Gráfica 2. Seguridad Social de los estudiantes de la comunidad educativa “El Dorado”.

La información establece que el 71% de la población, está vinculada al SISBÉN, o en el peor de los casos no pertenecen a ningún régimen de seguridad social; esto muestra indudablemente las condiciones de marginalidad y vulnerabilidad en que se encuentran estos estudiantes. El colegio básico “El Dorado” atiende estudiantes de barrios vecinos como Sinaí, Consota, Panorama I y II, Palmilla y el mismo Dorado, por otro lado, es cercano a tres barrios de invasión: La Cascada, La Curva y El Guadual, comunidades con no menos de 200 familias que aportan aproximadamente el 9% de la población estudiantil.

En el ámbito social, las diversas comunidades a las cuales se da cobertura educativa, presentan grandes problemas relacionados con la violencia y el marginamiento a los cuales están sometidos diariamente y lo que es realmente grave, las comunidades aceptan estas condiciones como comunes y cotidianas convirtiéndose así, en comunidades apáticas e

indiferentes consigo mismas. La cuota de violencia está representada por los homicidios, bandas criminales organizadas e inclusive escuelas de sicarios².

Es sabido que la marginalidad de las comunidades y la búsqueda de falsas soluciones, han conducido a los niños y jóvenes a caer en la drogadicción, siendo el pegante, el bazuco y la marihuana, las sustancias alucinógenas de mayor consumo dentro de las comunidades del Dorado; esta cultura del consumo es tan aceptada que algunos jóvenes se drogan en la vía pública, cerca a las instalaciones del colegio e inclusive a plena luz del día; programas como “Pereira con Vida” y el “PRAE” de la Policía Nacional, no han tenido el impacto suficiente para reducir los índices de consumo y en consecuencia, son los docentes del colegio a quienes les toca enfrentar desde las aulas y desde el discurso pedagógico estos problemas. El desempleo, el subempleo y la economía informal son otros de los grandes problemas que afrontan estas comunidades, que sumado a los bajos niveles educativos y a la no planificación familiar generan focos de violencia intrafamiliar que vuelven más compleja la labor docente.

Por otro lado, esta violencia no es ajena a los docentes mismos. Individuos desadaptados socialmente³ han identificado a los profesores como su recurso económico ante la imposibilidad de obtenerlos por otros medios y los han convertido en víctimas de atracos y amenazas. Sin embargo, conscientes de que la diferencia se hace con el trabajo en las aulas y con los estudiantes, se persiste en generar espacios de diálogo, participación y concertación.

Regresando al tema de la investigación, al principio del período lectivo del año 2008, se hicieron un conjunto de pruebas diagnósticas a los estudiantes de los grados mencionados

² Esta terrible y oscura figura, recuerda la época de los 90s en Colombia cuando reinaba el temor infundado por el poder del narcotráfico. Las bandas delincuenciales están identificadas y la Policía Nacional Seccional Risaralda viene haciendo ingentes esfuerzos por contrarrestar el accionar de estas personas.

³ Grupos minoritarios que desde ningún punto de vista representan la comunidad misma.

anteriormente, para determinar el nivel de competencia que tenían en función de los Estándares Básicos de Matemáticas para la Educación Básica y Media (Ministerio de Educación Nacional [MEN], 2006). En este sentido, el pensamiento matemático se fundamentó en tres elementos:

- ↪ Planteamiento y resolución de problemas.
- ↪ Razonamiento matemático (formulación, argumentación, demostración).
- ↪ Comunicación matemática. Consolidación de la manera de pensar (coherente, clara, precisa).

Las pruebas diagnósticas se construyeron con preguntas cerradas, con un formato similar al que utiliza el ICFES, que son preguntas de selección múltiple con única respuesta, las preguntas se organizaron en cinco grandes grupos, correspondientes a los cinco tipos de pensamiento matemático:

- ↪ PM1. Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos.
- ↪ PM2. Pensamiento Espacial y Sistemas Geométricos.
- ↪ PM3. Pensamiento Métrico y Sistemas de Medidas.
- ↪ PM4. Pensamiento Aleatorio y Sistemas de Datos.
- ↪ PM5. Pensamiento Variacional y Sistemas Algebraicos y Analíticos.

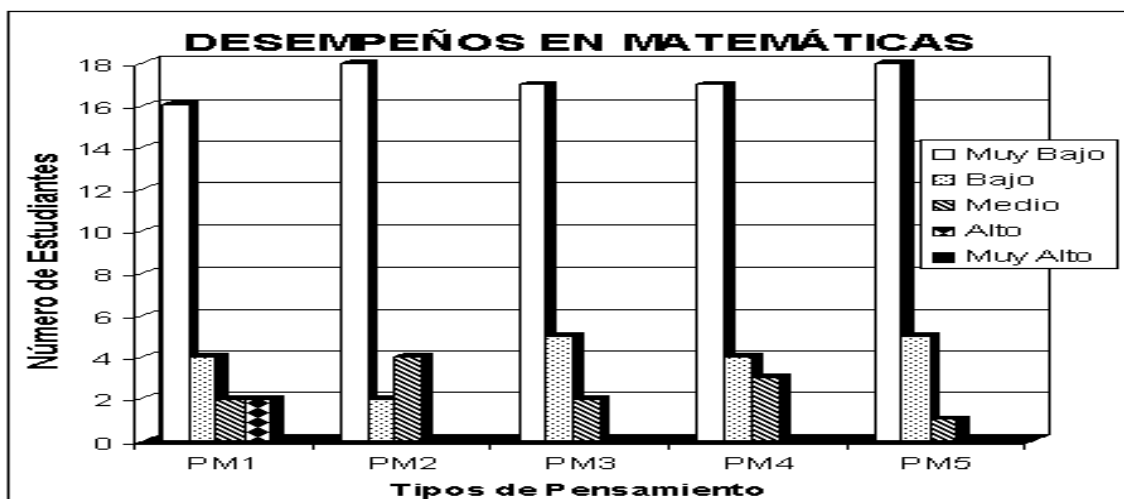
La prueba se aplicó a un conjunto de 24 estudiantes y los resultados se clasificaron en la escala de desempeño que se muestra en la tabla 1.

Tabla 1. Escala de desempeño de los puntajes por rangos.

| Desempeño | Rango de Puntajes |
|-----------|----------------------|
| Muy Bajo | Menor a 20 puntos |
| Bajo | Entre 20 y 40 puntos |

| | |
|----------|----------------------|
| Medio | Entre 40 y 60 puntos |
| Alto | Entre 60 y 80 puntos |
| Muy Alto | Mayor a 80 puntos |

Los resultados que se obtuvieron de la aplicación de las pruebas son mostrados en la gráfica 3.



Gráfica 3. Desempeño de los estudiantes en las pruebas en competencias básicas en matemáticas.

La anterior gráfica muestra que la gran mayoría de los estudiantes, tienen desempeños muy bajos, lejos de lo esperado⁴; existen dificultades en todos los tipos de pensamiento, pero se notan grandes dificultades en el pensamiento numérico y en el pensamiento variacional; ahora entre las razones que dan los estudiantes para dar cuenta de estos puntajes, puede destacarse:

- ↪ “Una prueba muy complicada, nunca nos habían preguntado así”.
- ↪ “No entendí lo que me querían preguntar”-
- ↪ “Muchos dibujos, no los entendí bien”.

Escuchando estas razones y analizando los procesos desarrollados en los grados séptimo y octavo se puede concluir.

⁴ En un contexto no tan atípico, y siendo muy conservadores, los desempeños de los estudiantes deben estar en el rango medio y alto, con unos pocos estudiantes en el nivel muy alto.

- ↪ Efectivamente los estudiantes no estaban preparados para enfrentar una prueba por competencias.
- ↪ El conocimiento en los estudiantes no se articuló adecuadamente, se conformaron islas, donde no se veía una secuencia clara de conceptos.
- ↪ Se hizo énfasis en todo el grado séptimo en la repetición mecanizada de ideas, aparentemente sin colocarles un sentido.
- ↪ No hay secuencia clara y organizada entre las unidades temáticas.
- ↪ La aplicación de situaciones problémicas contextualizadas es prácticamente nula.
- ↪ Se hace muy poco énfasis en la interpretación de tablas, datos, enunciados, gráficas.
- ↪ Un trabajo arduo del docente, con mucha producción, pero poca participación estudiantil y prácticamente ninguna producción por parte de ellos.
- ↪ La no articulación de los programas con competencias laborales.
- ↪ Grandes dificultades para desarrollar competencias comunicativas.
- ↪ Los estudiantes desarrollaron métodos de estudios indeseables, motivados por unas malas estrategias de evaluación.
- ↪ Los estudiantes tienen niveles muy bajos de lectura, lo que hace la comprensión de textos limitada.
- ↪ La no existencia de interdisciplinariedad y transversalidad o la difícil identificación de estas relaciones.
- ↪ La no aceptación de que cada estudiante es un ser único e irrepetible, con diferentes modos y tiempos de aprendizaje y necesidades particulares.
- ↪ No existe apropiación del lenguaje propio de las matemáticas, lo que dificulta a su vez la interpretación.

Estas son algunas causas que involucran variables relacionadas con el trabajo pedagógico desarrollado en grados anteriores, sin embargo, el ambiente también juega un papel muy

importante en los resultados obtenidos, no se puede desconocer que la mayoría de estos jóvenes, son niños mal nutridos, varios inclusive desnutridos, la desmotivación por el estudio es un aspecto ampliamente generalizado, faltan políticas de incentivo y protección de la niñez desfavorecida y son poblaciones en estado de vulnerabilidad.

4. PLANTEAMIENTO DE SOLUCIONES

El reto que ofrece la educación actual, exige de parte de los docentes un arduo trabajo, donde la investigación en el aula desempeñe un papel preponderante para identificar modelos y estrategias pedagógicas que logren en el estudiante un amor por el estudio, el saber, el crecimiento personal y el trabajo en comunidad y para la comunidad.

Conociendo estos antecedentes, la formulación de soluciones reales atiende a ubicar a los estudiantes dentro de sus limitaciones; es cierto que existen condiciones de marginamiento, la violencia que se vive dentro de la comunidad es un factor determinante y muy atenuante del buen desarrollo de la personalidad, condiciones como el hacinamiento, hogares disfuncionales, gran número de hijos, hacen parte de la cotidianidad de estos jóvenes, pero la interacción con sus maestros debe mostrar antes que cualquier otra cosa, que estas condiciones son superables y una muy posible solución está en la educación y en la forma como ellos afronten los retos.

El trabajo que se propone en la materia de ética y valores, que indudablemente debe permear toda la actividad educativa en el colegio, es un buen punto de partida para que los jóvenes sientan pertinencia y pertenencia con las ideas que se desarrollan en la institución; el sentimiento de arraigo es otro de los factores que se busca fortalecer, puesto que se ha visto que los alumnos se vuelven más perseverantes y constantes con el trabajo a desarrollar.

Por ello, una de las primeras medidas tomadas, fue reducir sustancialmente el número de evaluaciones escritas tradicionales, pues hasta años anteriores, los estudiantes realizaban entre ocho y diez evaluaciones escritas en matemáticas por cada período académico; la nueva propuesta consiste en reducir éstas a máximo dos por período⁵, e incrementar los alcances de las herramientas para desarrollar una evaluación permanente; en las pruebas escritas, que son de carácter individual, el estudiante debe enfrentarse completamente solo a un cuestionamiento; el cual se diseña de tal forma que se evita que los jóvenes requieran mucho del uso de su memoria buscando propiciar más bien otras habilidades del pensamiento como son el raciocinio, la inferencia, la síntesis, la comparación, la contrastación y la imitación⁶. Es importante racionalizar los conceptos, de lo contrario se estaría recurriendo de nuevo a la memoria.

El sentimiento de desarraigo que los estudiantes experimentan, se está abordando desde la expectativa que genera en una persona la autodeterminación; en este sentido se hace énfasis en que lo que se busca y pretende de ellos no es calificarlo con una letra o con un número al final del período, sino que lo que se quiere, es vincularlos a un proceso que aprovechándolo adecuadamente redundará en beneficio para ellos mismos; el ser humano como cualquier organismo viviente es un ser que responde a estímulos y especialmente en educación se debe hacer énfasis en los estímulos positivos; valorar lo que hace cada estudiante al interior del aula. Corregir y reorientar con el amor cuando se equivoca, debe convertirse en una práctica común, especialmente cuando se está trabajando con niños y adolescentes, por ello, debe mostrársele a los estudiantes que obtener altas calificaciones depende exclusivamente de ellos y de las relaciones que establezcan con otros pares académicos e igualmente que tienen los elementos conceptuales y las herramientas

⁵ Reducir el número de evaluaciones escritas no implica minimizar todo el proceso evaluativo. Todo lo contrario, se deben centrar los esfuerzos en adquirir otras formas de obtener indicativos del proceso que llevan los estudiantes.

⁶ Estudios científicos han demostrado que la primera forma de aprendizaje que tienen los niños es la imitación.

mentales para dar cumplimiento a las tareas que se les encomienda, o en su defecto, que tienen la capacidad para desarrollar las habilidades mentales necesarias que den cuenta de la solución de un problema que se les propone; esto hace parte de la motivación, la cual indiscutiblemente, también debe partir de los intereses particulares de cada niño, intentado hacer un consenso de lo que más los impulsa a trabajar.

Algunos docentes de matemáticas cometen el error de empezar a interpretar el mundo desde lo abstracto, con un lenguaje difícil de entender, esa estructura es la que se está intentando cambiar en el Colegio Básico “El Dorado”, teniendo en cuenta las siguientes premisas:

- ↳ La interpretación del mundo se debe hacer a través de las mismas herramientas que brinda la cotidianidad: por medio del lenguaje común.
- ↳ A través de un proceso de descubrimiento⁷, se debe llevar a los estudiantes a escenarios más y mejor estructurados, donde se haga una transferencia natural de lo simple a lo complejo y donde se exija una mayor rigurosidad en el uso del lenguaje matemático.
- ↳ Regresar a los estudiantes al mundo real, donde puedan contrastar y aplicar lo que han aprendido. Esto les demostrará la pertinencia de las habilidades que han desarrollado.

En este proceso se va de lo simple a lo complejo, partiendo de la inferencia, para luego deduciendo, llegar a la construcción de modelos más elaborados que interpreten el mundo de lo real, este es un proceso abstracto que involucra la manipulación y transformación de las operaciones mentales que poseen los estudiantes en su nivel de desarrollo, implica también un riesgo pues según afirma Pilonieta (2000), se están modificando estructuras

⁷ Lo que en la pedagogía se denomina “Itinerario del Descubrimiento”

mentales⁸ muy arraigadas. La figura 1 muestra cómo se está llevando el modelo a la práctica.

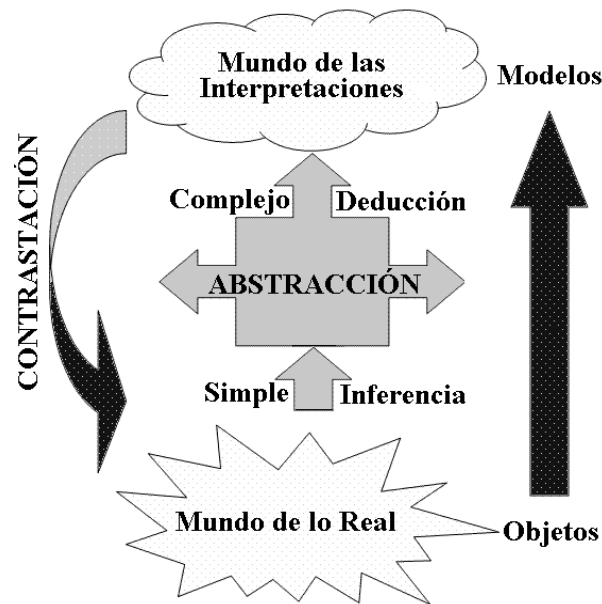


Figura 1. El problema de la enseñabilidad de las matemáticas.

Por otro lado, se intenta eliminar la figura de que el profesor es quien realiza las actividades y los estudiantes son simples espectadores indiferentes a lo que sucede, lo contradictorio de esta idea, es que son ellos mismos quienes ofrecen la mayor resistencia al cambio, están acostumbrados a que sea el docente quien realice uno, otro y otro ejercicio más, cuando deben ser los estudiantes a quienes más corresponde trabajar en el aula. Si se pudieran dar porcentajes a la participación de cada parte, se considera que el docente debe trabajar un 20% mientras que el estudiante el 80% restante. Además, el docente es quien debe preparara las actividades para las siguientes clases.

Con el fin de mantener motivados a los estudiantes, también es importante mostrar la relación de las matemáticas con otras disciplinas del conocimiento y determinar, cómo un mismo problema puede ser desarrollado desde otras disciplinas.

⁸ Existe una propuesta metodológica muy interesante, formulada por el Reuven Feuerstein, llamada modificabilidad estructural cognitiva, que precisamente da cuenta del problema de la enseñanza, especialmente en comunidades que afrontan situaciones de marginalidad y violencia muy arraigadas, esta propuesta metodológica, que no es un modelo pedagógico, ha dado excelente resultados en las favelas de Rio de Janeiro en Brasil.

Teniendo en cuenta lo anterior, el trabajo para los estudiantes del colegio básico “El Dorado” está orientado a fortalecer los siguientes elementos:

a. Integración Disciplinar

Una de las dificultades encontradas, es que el conocimiento que tenían los estudiantes, se encontraba fraccionado, razón por la cual se deben integrar los conocimientos, partiendo de lo más simple a lo más complejo; debe darse, en una primera instancia, una multidisciplinariedad, donde se tengan en cuenta conceptos de diferentes disciplinas para dar solución a un problema; posteriormente, debe ocurrir una interdisciplinariedad formulando interacciones reales entre las disciplinas, y finalmente, llevar a los estudiantes a una transdisciplinariedad, donde lo fundamental no sea la disciplina sino el problema. Allí la cooperación entre conceptos e ideas permiten formular teorías nuevas y enriquecedoras.

Por lo tanto, se busca que las matemáticas se articulen en primera instancia, con la realidad de los estudiantes y así ellos identifiquen en su cotidianidad las implicaciones matemáticas de estas situaciones, posteriormente y a través de la selección adecuada de problemas el estudiante siente la necesidad de buscar nuevos conceptos en áreas ajenas a las matemáticas como son las ciencias de la vida, las ciencias sociales y el castellano.

b. Evaluación Basada en Procesos

Los estudiantes vienen acostumbrados a desarrollar evaluaciones tradicionales donde la memoria y la capacidad para repetir mecánicamente algunos comportamientos o procesos, determina el éxito o el fracaso y esto los lleva, en muchos casos, a escoger métodos inadecuados de estudio.

La evaluación por competencias y por procesos permite desestabilizar positivamente a los alumnos, los obliga a pensar, multi, inter y transdisciplinariamente, los motiva a consultar otras fuentes, posiblemente algunas de ellas no convencionales y lo más importante, más que adquirir y dominar adecuadamente un concepto, la evaluación por competencias le permite a los educandos desarrollar otra competencia, la competencia comunicativa, que puede en algún momento ser igual o más importante que las demás competencias.

Es necesario hacer énfasis en que el docente debe trabajar poco en el aula, y mucho fuera de ella; debe preparar sus procesos de clase, intentando anticipar el impacto que tendrá en el curso, una vez allí debe dar unas pautas generales y permitir que los estudiantes se enfrenten a sus limitaciones, que se equivoquen⁹ y que aprendan del error, el docente en el aula debe acompañar al estudiante y más que mostrarle el camino, debe posibilitar que él construya el propio.

Por otro lado, la evaluación es integral, permanente y continua; en los estudiantes del colegio se ha motivado la autoevaluación, la co-evaluación y desde luego, la heteroevaluación, de las tres, posiblemente la que le ha causado mayor dificultad es la autoevaluación, pues por lo general tienden a ser muy flexibles o muy drásticos; sin embargo, ese proceso debe permitirse y ha sido un indicativo para los docentes de la forma como los estudiantes están asumiendo su propio trabajo.

Un elemento que no se había proyectado, era que la autoevaluación que el estudiante hacía del proceso llevado a cabo al interior del aula, aparte de aumentar su autoestima, le permitía realizar juicios de valor más acertados sobre sus desempeños en otras áreas del conocimiento y mejor aún, juicios de valor en su actuar y en su interactuar con otros niños.

⁹ En pedagogía es comúnmente aceptado que el error es uno de los mejores maestros, pues potencia la mente y mejora la autoestima cuando es manejado adecuadamente.

Aunque los avances son tímidos aún, es posible hablar de construcción de conocimiento por parte de los niños, pues ellos se están apropiando de sus sistemas de mediación, en atención a los sistemas culturales en los cuales están inmersos. Han mejorado la comprensión de las situaciones de sus comunidades y queda la sensación en el ambiente de que están transformando su propia realidad.

c. Formulación de Metas Reales

Otro aspecto que se desarrolla en las clases de matemáticas, es que los estudiantes sepan qué están haciendo y por qué lo están haciendo, la idea es motivarlos para que incrementen o en el peor de los casos mantengan la motivación por el estudio y el trabajo en comunidad. La mediación en este sentido es muy importante, pues si en conjunto profesor y estudiante se fijan metas mensurables y alcanzables, la probabilidad de éxito se incrementa y se mejora la autoestima.

El cambio en los modelos indudablemente genera malestar y molestia en algunos, y más cuando estos modelos están en contraposición a los ya existentes. En el colegio “El Dorado”, se deben formar niños y niñas en valores, moralmente rectos y laboralmente competentes, aún cuando las condiciones externas muestren lo contrario; es preciso superar la vulnerabilidad, el marginamiento y generar en la comunidad oportunidades de cambio y de actualización.

5. CONCLUSIONES

La labor del docente es un trabajo de vocación cuya razón de existir son los estudiantes, por ello la continua actualización pedagógica es un aspecto inherente a esta labor. De la misma

forma que lo es la investigación en el aula; se debe propender por una búsqueda continua de métodos y estrategias que mejoren los procesos de aprendizaje, estar atentos a las señales que provienen de nuestros pares y asumir el error cuando haya que aceptarlo agregándole desde luego, la acción correctiva.

En este sentido, se identifican en los estudiantes grandes dificultades debido a los errores que se han cometido con ellos en años anteriores dejando vacíos en su estructura mental, y más que buscar responsables, la idea es plantear soluciones; los niños y niñas tienen problemas de interpretación de textos, sus niveles de lectura son muy bajos, la capacidad de abstracción en la mayoría no pasa del elemental, tienen grandes dificultades para llevar a buen término operaciones básicas como suma, resta, multiplicación y división, inclusive con números enteros. Todo lo anterior, sumando a los problemas sociales que afrontan estos niños y niñas, que indiscutiblemente son la causa de todos los demás, muestran un panorama muy oscuro para ellos; sin embargo, no es una opción abandonarlos o seguir trabajando como se ha venido haciendo; ellos precisan de docentes comprometidos con su labor, con un soporte pedagógico fuerte, que se arriesguen a probar nuevas ideas que brinden una posibilidad de cambio real.

Medir el impacto social y cultural de los cambios en los modelos y paradigmas no es una tarea fácil y menos en lapsos de tiempo tan cortos. Sin embargo, sí es importante de alguna manera cuantificarlos pues permite medir la eficacia de los cambios realizados. Modificar las condiciones sociales y culturales de la comunidad del barrio El Dorado es una tarea ante todo titánica, y más cuando lo que impera son condiciones de extrema pobreza y desplazamiento, pero ello no excluye la responsabilidad de intentarlo, en el caso de los docentes, ese espacio se da dentro de las aulas, no entendidas como un lugar físico de cuatro paredes, sino, un lugar de encuentro de docente-estudiante, donde debe predominar ante todo la comunicación y el deseo de conocer, aprender y adquirir habilidades.

La contextualización de saberes juega un papel preponderante en la adquisición de nuevas habilidades; si a los jóvenes no se les muestra el sentido de las disciplinas, en este caso de las matemáticas, rápidamente pierden el interés, lo cual eventualmente conlleva a que el estudiante adquiera malos hábitos de estudio que con el tiempo son muy difíciles de cambiar.

Un error en el cual frecuentemente se incurre, es considerar la evaluación como el fin último que da por terminado el proceso de aprendizaje; es necesario cambiar este paradigma y pensar más en la evaluación como un proceso y un medio que permite determinar la eficacia de las acciones pedagógicas tomadas; visto de esa manera, la evaluación, aunque la asume el estudiante, lo que muestra es el trabajo del docente. La heteroevaluación, la coevaluación y la autoevaluación cobran ahora más que nunca importancia, ya que las nuevas relaciones requieren de individuos capaces, críticos pero también muy reflexivos de su quehacer.

BILIOGRAFÍA

- Díaz, T., & Drunker, S. (2007). La democratización del espacio escolar. *Estudios pedagógicos* , 63-77.
- Galdón, G. (2007). La violencia a la realidad o la violencia silenciosa. *Escuela abierta* , 49-76.
- Gardner, H. (1995). *La nueva ciencia de la mente. Historia de la revolución cognitiva*. Barcelona: Paidós.
- Gardner, H. (2003). Los retos de la educación en el mundo moderno. *Kikiriki. Cooperación educativa* , 4-12.
- Huertas, J. (2001). Fijarse metas para superarse. *Cuadernos de pedagogía* , 74-77.
- Merino, D. (2004). El respeto a la identidad como fundamento de la educación intercultural. *Teoría de la educación* , 49-64.

- Ministerio de Educación Nacional. (s.f.). *Ministerio de Educación Nacional*. Recuperado el 12 de 09 de 2009, de Estándares Básicos de Competencias en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadanas: <http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-116042.html>
- Muñoz, J., Quintero, J., & Munévar, R. (s.f.). *Experiencias en investigación-acción-reflexión con educadores en formación*. Recuperado el 12 de 05 de 2009, de Revista Electrónica de Investigación Educativa: <http://redie.uabc.mx/vol4no1/contenido-munevar.html>
- Ministerio de Educación Nacional. (s.f.). *Lineamientos de atención de poblaciones vulnerables*. Recuperado el 12 de 08 de 2009, de Colombia Aprende: <http://www.colombiaprende.edu.co/html/mediateca/1607/article-90844.html>
- Rosa R. A. (2009). La mutua constitución de experiencia y significado: dos miradas históricas a la explicación psicológica del conocimiento. *Revista de historia de la psicología* , 87-124.