

# ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS

## TEACHING MATHEMATICS

Adonay Jaramillo Garrido

*Institución Educativa Nuestra Señora de la Candelaria de Malambo  
Pedagogía para el Desarrollo del Aprendizaje Autónomo  
adonayjaramillo@yahoo.com, ado53@hotmail.com*

*Recibido: 19/08/2014 - Aceptado: 03/10/2014*

---

### Resumen

El problema de hoy en el desarrollo de las clases de matemáticas se ha convertido mas, en problema de enseñanza que en problema de aprendizaje. Parece ser que el modelo de clase propuesto y trajinado desde hace siglos no llena las expectativas del estudiante de hoy. Se requiere de una didáctica más centrada en el “enseñar a pensar” que en el repetir contenidos. Como la información que se le coloca en el tablero al estudiante esta en diversas fuentes, no es nada nuevo, y el podría acceder por sus propios medios sin necesidad de un maestro al frente. Lo que se requiere es que ese estudiante sepa leer en todo el sentido de la palabra y desarrolle las operaciones mentales que se le exige en la situación propuesta.

*Palabras claves:* Enseñanza, Pensar, Operaciones mentales, Patrones, Aprender

### Abstract

The problem today in the development of math classes has become more in teaching problem in learning disability. It appears that the proposed class model and use for centuries does not meet the expectations of today's students. It requires a more focused teaching on "teaching thinking in the repeat content. The information is placed on the board the student is provided from various sources, it's nothing new, and he could access on their own without a teacher in front. What is required is that the student can read and develop the mental operations that are required to understand and interpret the situation given.

*Keywords:* Teaching, Thinking , mental Operations, Patterns , Learning.

---

### 1. Introducción

Los resultados que se vienen dando en el aprendizaje de las matemáticas, no han sido los mejores. Los maestros nos quejamos permanentemente de la falta de voluntad de nuestros estudiantes para abordar los contenidos que se le tratan y para apropiarse de los conocimientos inmersos en la disciplina.

Es difícil establecer una metodología que podamos asegurar que garantiza superar las difi-

cultades que hoy se enumeran y se viven pero, se requiere realizar acciones, que por lo menos minimicen los problemas de hoy.

El modelo de hacer la clase no ha variado desde hace siglos. Un maestro que expone, unos estudiantes que escuchan y escriben, con el agravante hoy, que antes al estudiante, padres y profesores, le exigían aprender de memoria los contenidos dictados en la clase ( Aprender la lección), hoy, ni lo uno ni lo otro. Ni se les obli-

ga aprender de memoria y tampoco responden cuando se les exige hagan una explicación de lo que entendieron.

Las clases siguen modeladas expositivamente. No hay maneras de que el estudiante visualice, observe y palpe lo que se le quiere dar entender. EL estudiante continúa en una abstracción que se le torna difícil dar significado.

Cuando de entender, imaginar y hacer representación mental de situaciones problemas asociadas a situaciones del contexto, hay dificultad puesto que existe en el estudiante un léxico muy pobre que le hace imposible tener una comprensión lectora que le de claridad y significado a la situación que se propone. La mayor parte de los estudiantes no tienen claro el significado de las palabras que utiliza en definiciones y conceptos.

Cuando se empezó a hacer la propuesta de la Evaluación por Competencias, hubo la expectativa de que ese modelo de clase con el que se venía trabajando en el aula, desaparecería para darle paso a un modelo que garantizara en el estudiante el desarrollo de Competencias. Nada. Es muy poco lo que se ha avanzado en ello. Las clases siguen en gran parte impartidas, repitiendo contenidos. No se deja ver en la propuesta de aula, acciones que le den la oportunidad al estudiante de visualizar, de comprender lo que se quiere decir y mucho menos , aprender a pensar.

Las respuestas cerradas y tradicionales a las diferentes situaciones problemas han caracterizado el quehacer de aula desde hace tiempo. No se le induce al estudiante a que explore diferentes alternativas cuando de resolver una situación se trata.

**2. Alternativa Propuesta.**

Por eso, se presenta a consideración de los maestros la alternativa plasmada en lo que se ha llamado “METODO ADONAY PARA LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICA”.-

MAPEM - Una propuesta que democratiza el conocimiento- Con solo APRENDER A PENSAR.



MAPEM, interviene en la manera como se tratan los contenidos. Si bien es cierto que la manera como se tratan los contenidos de estudio es interesante, se hace necesario que aparezca en ellos un componente que induzca al estudiante a “aprender a pensar”, que los emocione y despierte en ellos el deseo de aprender. Los contenidos así como hoy los tratamos se quedan en lo memorístico y rutinario. No invitan al estudiante a la reflexión y a la creatividad. Por ejemplo, una situación como esta ya trabajada con estudiantes de quinto grado en tres escuelas de la Costa, da la oportunidad para que se hagan visible algunas operaciones mentales.

$$4$$

$$4 \ 4$$

$$4 \ 8 \ 4$$

Este arreglo numérico permite al estudiante realizar algunas acciones en el contexto de la suma pero a la vez es un ejercicio en el que el estudiante debe descubrir un comportamiento.

Algunos interrogantes que surgen de esta propuesta serían:

- Qué comportamiento se cumple al construir cada fila.
- Cuánto suma cada fila?.....
- Qué caracteriza a cada resultado?
- Ordene de menor a mayor cada uno de los anteriores resultados.
- Cuántas veces se repite el 4 en el arreglo con 10 filas?...
- Sume cada columna... Qué característica tienen los resultados.
- De todos los números que hay en el arreglo, cuál es mayor?....
- Construir una gráfica en la que se indique las veces que se repite cada número en el arreglo.
- Qué forma tiene el arreglo?.....
- Si se borra el primer cuatro del arreglo, qué figura se forma?....

Es claro que en el contexto podamos no encontrar situaciones reales que repliquen el comportamiento visible en el ejercicio anterior, se trata de activar en el estudiante sus operaciones mentales que posteriormente utilizará para interpretar las diversas situaciones que se le presenten.

Por otro lado, se hace necesario establecer a tiempo el cómo aprenden los estudiantes y es a través de la práctica, de la exposición y de las maneras de actuar del estudiante, que se descubren sus Estilos de Aprendizaje. (Aunque ya existen test que arrojan resultados aproximados en este sentido). Establecer y tener claro el cómo aprende el estudiante y cuál es su ritmo de aprendizaje es una información valiosa para el maestro ya que con ello se planifica, se piensa y organizan las propuestas de trabajo en el aula

con una aproximación didáctica que haga posible minimizar las dificultades que muestra el estudiante. TODOS los estudiantes pueden aprender, que unos lo hagan más rápido que otros, es algo diferente, pero pueden aprender.



Figura 1: ??.

Los estudiantes que hoy catalogamos “buenos.” “excelentes.”<sup>a</sup> duras penas repiten contenidos, hacen tareas, asisten a clases, llevan el cuaderno al día, pero cuando se trata de resolver situaciones en las que deban recurrir a operaciones mentales o habilidades de pensamiento para resolverlas, se quedan cortos. Su discurso para defender o refutar un procedimiento es pobre. Sus habilidades para comparar, analizar, inducir o deducir no se dejan ver en su quehacer matemático.

Gran parte de los estudiantes en Quinto grado no tienen claro el para qué se utiliza una u otra operación. No han desarrollado en ellos los diferentes pensamientos asociados a las operaciones fundamentales de la aritmética y por eso cuando se les presenta una situación para resolver no saben a cuál de las operaciones acudir. Es más, el algoritmo de las principales operaciones aritméticas no lo tienen claro. Para muchos les resulta difícil establecer la respuesta correcta a una situación como:

En una panadería informan que 18 panes cuestan \$5400, para saber el precio de 8 panes, se puede:

- A. Dividir por 6 el precio de los panes y multiplicar por dos.
- B. Dividir por 3 el precio de los panes y sumar tres.
- C. Dividir por 9 el precio de los panes y multiplicar por cuatro
- D. Multiplicar por 4 el precio de los panes y dividir por 8

Para esta situación los maestros hemos avalado una sola manera para resolverla. Dividimos el precio de los panes entre 18 y luego multiplicamos por 8. En ese procedimiento nos hemos mantenido hace años. En raras ocasiones le proponemos a los estudiantes encontrar otras alternativas de solución.

Los estudiantes de Quinto Grado además de las falencias señaladas, tienen problemas visibles con la comprensión lectora, el significado y sentido de las expresiones inmersas en una situación problema.

MAPEM, propone mantener y sostener al estudiante gran parte de su tiempo en contacto con la lectura. Crear el hábito de lectura es una de las condiciones que se predica en esta propuesta y para ello, ya se tienen documentos escritos asociados a los contenidos de la matemática, tratando con ello de trabajar con el estudiante en dos direcciones, la comprensión lectora y el desarrollo del pensamiento numérico.

Todos los estudiantes deben tratar y asimilar los contenidos que se proponen para cada grado, cualquiera sea su estrato y cualquiera su condición humana y los maestros y escuelas están obligados Constitucionalmente a crear las condiciones físicas, didácticas y logísticas para que esto se dé, por lo menos en lo que a conocimientos BASICOS se trata.

Es de advertir que MAPEM tendrá éxito en la medida en que los maestros individualmente

“nos pongamos el sombrero verde”(Seis sombreros para pensar de Edward de Bono en el texto SEIS SOMBREROS PARA PENSAR página 36) y nos comprometamos con ella, de lo contrario podría quedar como otras, solo en el discurso y en las buenas intenciones. El futuro está en manos de los estudiantes de hoy y se requiere que lo enfrenten con los argumentos e instrumentos necesarios para resolver los diferentes niveles de complejidad y de caos que a cada momento se presentan y por ello el insumo cognitivo que se requiere construir es “aprender a pensar”.

“El Método Adonay para la enseñanza de las matemáticas-MAPEM- con todos sus componentes interrelacionados entre sí y con una dinámica armónica y sincronizada se propone entregar al maestro de Quinto y posteriormente a los demás grados , una herramienta de trabajo en la que se necesita colocar al servicio de nuestro estudiante toda la creatividad posible a fin de que desaparezca de él, los patrones anquilosados de la matemática tradicional y por el contrario se atreva a proponer otras alternativas que posibiliten en él la comprensión y visión generalizada del mundo de hoy.

### 3. Contenidos tratados desde el enfoque - MAPEM-.

#### 3.1. Contexto de las Fracciones

3.1.1. Observe este arreglo numérico y construya 10 filas

$$\begin{array}{c} \frac{1}{2} \\ \frac{1}{2} \quad \frac{1}{2} \\ \frac{1}{2} \quad 1 \quad \frac{1}{2} \\ \frac{1}{2} \quad \frac{1}{2} \quad \frac{3}{2} \quad \frac{1}{2} \end{array}$$

- Sume las filas horizontales
- Escriba una conclusión

3.1.2. *Demostrar:*  $\frac{6+18}{1+3} + \frac{25-9}{5-3} + \frac{15+40}{3+8} = 19$

$$= \frac{6(1+3)}{1+3} + \frac{(5-3)(5-3)}{5-3} + \frac{5(3+8)}{3+8}$$

$$= 6 + (5+3) + 5 \text{ (simplificando)}$$

19 L.q.d

3.1.3. *Contexto de la potenciación*

Observe la "acción" escriba una deducción.

a. 8,9 realicemos  $9^2 - 8^2 = 81 - 64 = 17$

- Cómo son los números dados?
- Qué acción se realizó con los dos números?
- Realice varias situaciones similares.
- Escriba una conclusión suya.

b. 12,13,14 realicemos  $14^2 - 12^2 = 196 - 144 = 52$

- Cómo son los números dados?
- Qué acción se realizó con los dos números?
- Realice varias situaciones similares.
- Escriba una conclusión suya.
- Continúe este ejercicio con 4, 5, 6, o más números consecutivos.

Este ejercicio se le propone al estudiante para que el deduzca una generalización, actividad esta necesaria en el contexto del razonamiento matemático. No utilice el álgebra aún. La idea es ponerlos a pensar.

Actividades como las referenciadas debían aparecer en el quehacer del aula de un niño que empieza asomarse al mundo exigente del razonamiento matemático.

Es así como se le prepara desde temprano con un razonamiento algebraico.

Preparemos al niño en la Primaria para que los profesores del Bachillerato no les eche culpa,

preparemos al estudiante en el Bachillerato para que en la Universidad no nos echen el balde de agua sucia y en la Universidad procuremos preparar a ese profesional que sale para que la sociedad igualmente no nos culpe. La responsabilidad es de todos.



Figura 2: Evidencia.

## Referencias

- [1] DÍAZ BARRIGA, Frida y HERNÁNDEZ (1998) Estrategias docentes para un aprendizaje significativo México: Mc Graw-Hill Co.
- [2] JIMÉNEZ VÉLEZ, Carlos Alberto. Cerebro creativo y lúdico. Cooperativa editorial magisterio.
- [3] BRUNER J.S. Desarrollo Cognitivo y Educación. Madrid. Moorata 1988.
- [4] DE BONO, Edgard. El pensamiento lateral. España. Pardos Ibérica 1989.
- [5] GARDNER, Howard. Arte mente y cerebro. Barcelona. Paidós 1997.
- [6] POLYA G. Como plantear y resolver problemas. México Trillas. 1981.
- [7] HERMANN, Ned. The creative brain. New York. Brain Books 1993.
- [8] GOLEMAN, Daniel. La inteligencia emocional. Santa Fé de Bogotá. Trurus 1996.
- [9] LLINAS, Rodolfo R. El cerebro y el mito del yo. Grupo editorial norma 2003.
- [10] A.R. Luria. Desarrollo histórico de los Procesos cognitivos. Ediciones Akal 1987.
- [11] MORALES NAVARRO, Mario: El cambio cognitivo en el niño de aprendizaje lento. Cooperativa editorial magisterio 2007.
- [12] PIAGET, JEAN la toma de conciencia ediciones Moreta 1. Tercera edición.
- [13] FEUERSTEIN R. (1990) "The Theory of structural cognitive modificability"
- [14] FEUERSTEIN R (1986). Experiencia de Aprendizaje Mediado. Artículo de Revista Siglo O, No 106. Julio-Agosto.

- [15] PIAGET J. *Psicología del niño*. Editorial Morata, Madrid 1959.
- [16] BORGES, Jorge Luis. *El Aleph*. Madrid: Alianza. 1990.
- [17] CARROLL, Lewis. *Alicia en el país de las maravillas*. Madrid: Yericó, 1990.
- [18] DE BONO, Edgard. *Aprender a Pensar*. Barcelona: Plaza y Janes Editores 1991.

Para citar este artículo: Adonay Jaramillo Garrido al . 2014, "Enseñanza de las matemáticas". Disponible en Revistas y Publicaciones de la Universidad del Atlántico en <http://investigaciones.uniatlantico.edu.co/revistas/index.php/MATUA>.