

José Luis Orozco Tróchez

- * Licenciado en Matemáticas de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- * Especialista en Computación Para la Docencia de la Universidad Antonio Nariño.
- * Diplomado en Investigación Educativa de la Universidad Manuela Beltrán.
- * Diplomado en estrategias para la enseñanza de las matemáticas, Organización de Estados Americanos OEA
- * Asesor de área y docente de Matemáticas del Colegio Champagnat de Bogotá.
- * Docente de Matemática aplicada de la Universidad de la Cámara de Comercio de Bogotá

LOS ASISTENTES MATEMÁTICOS UNA ESTRATEGIA MEDIADORA EN LA CONSTRUCCIÓN DE LAS SECCIONES CÓNICAS.

PROYECTO JUEGA Y CONSTRUYE LA MATEMÁTICA

ÁREA TEMÁTICA: INTEGRACIÓN DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS EN LAS CLASES DE MATEMÁTICAS.

Por: **José Luis Orozco Tróchez**
joseot2007@yahoo.es

1. PRESENTACIÓN

El presente texto ofrece algunas consideraciones sobre el uso pedagógico de los asistentes matemáticos en las clases y finaliza con un taller en el que se construyen las secciones cónicas utilizando la tecnología TI-Nspire. La diferencia sustancial de la utilización de asistentes matemáticos como estrategia mediadora en la construcción de conceptos en el aula, “con ambientes de aprendizaje tradicionales estriba en la posibilidad que brindan estos recursos de modificar la construcción o representación realizada...” “...El computador hace posible que fórmulas, tablas de números y gráficas se enlacen rápidamente. Cambiar una representación y ver los cambios en las otras, ayuda a los estudiantes a comprender las relaciones entre ellas...”²¹

2. MARCO TEÓRICO

1.1. Uso de Tecnologías de la información y de asistentes matemáticos en clase.

“Hoy en día la educación se enfrenta a grandes desafíos, como consecuencia de la diversificación creciente y los continuos cambios políticos, económicos y socioculturales en donde los efectos de la globalización y el desarrollo acelerado de las Tecnologías de la información y la comunicación (TIC) han puesto a prueba a los sistemas educativos...”²². Las nuevas tecnologías han cambiado profundamente el mundo de las matemáticas y el de las ciencias, ya que no sólo han afectado las

21 Ministerio de educación Nacional de Colombia. Serie Documentos. Tecnologías Computacionales en el currículo de Matemáticas, autores varios.

22 JOSÉ ZILBERSTEIN TORUNCHA, Revista Internacional Magisterio educación y Pedagogía No 38, mayo de 2009

preocupaciones propias de su campo y la perspectiva como éste se ve, sino también, el modo en que las ciencias y las matemáticas se hacen y se enseñan”²³, además donde se, construyen, profundizan, aprenden y se transmiten como legado cultural de la humanidad.

Por eso, el uso de asistentes matemáticos (programas diseñados con intencionalidad pedagógica) tales como: Derive 6.0, TI-Nspire, TI-Navigator, Cabry II Plus, Cabry 3D, Geogebra, Regla y Compás, Cinderella; son recursos tecnológicos que permiten al estudiante concentrar esfuerzos en el razonar, solucionar y formular problemas, así como en verificar teoremas y propiedades matemáticas.

De esta forma “El laboratorio de matemáticas”, para una comunidad educativa es un espacio que cumple con varias finalidades tanto para maestros como para alumnos; para los maestros es un espacio de estudio, búsqueda, indagación, sistematización, socialización y experimentación de trabajos de aula, tendientes a mejorar la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas; y para los alumnos es un espacio básicamente de búsqueda, indagación y experimentación de las posibilidades que ofrecen las nuevas tecnologías y que les permiten potenciar su propio aprendizaje.

Entonces, “...Para que las experiencias relativas al uso de la tecnología y de asistentes matemáticos en el aula de clase tengan un verdadero y positivo impacto en el aprendizaje, se debe tener en cuenta que el éxito depende no solo de la tecnología, sino del uso pedagógico que se le dé; se requiere de un entorno, en el colegio, en el cual las condiciones físicas, humanas, financieras y políticas internas favorezcan el desempeño de docente y del alumno en ambientes virtuales.... Nuestros estudiantes hoy en día son innatos virtuales, los adultos son emigrantes virtuales. Las prácticas educativas tradicionales no son ya garantía suficiente, para que los estudiantes adquieran las habilidades necesarias para desenvolverse en la sociedad de la Información con medianas posibilidades de éxito. El mundo moderno requiere que los futuros trabajadores (dependientes o no), sean capaces de aplicar estrategias para resolver problemas y utilizar herramientas apropiadas para aprender permanentemente y trabajar integradamente en equipo. La comunicación eficiente y la información adecuada juegan roles importantes en la adquisición de estas habilidades. Las escuelas modernas deben hoy incorporar estrategias metodológicas y tecnologías apropiadas que preparen a los estudiantes hoy, para el mañana...”²⁴

Por las anteriores razones en las aulas de clase se deben usar pedagógicamente los asistentes matemáticos y las herramientas computacionales. El concepto de herramienta computacional, hace referencia al conjunto integrado por: computadores, calculadoras científicas y programas dinámicos dotados de una determinada intencionalidad. La intencionalidad está dada por ser programas que permiten realizar construcciones dinámicas, reforzar la comprensión de determinados temas, permitir la simulación, ya que “Todo acto cognitivo está mediado por un instrumento físico o simbólico y esta mediación impone al sujeto una cierta forma de relación cognitiva con el objeto de conocimiento”²⁵.

Además, según Moreno, Waldegg, (2001). “La teoría cognitiva reconoce la mediación instrumental simbólica o física en el aprendizaje. Dichas herramientas computacionales diseñadas para el desarrollo de una Geometría dinámica (Cabry 3D, Cabry II Plus, Regla y Compás, TI-Nspire), para el análisis gráfico de funciones (Derive, TI-Nspire, Winplot, Geogebra) y para el cálculo simbólico (TI-Nspire, Derive), permiten:

- La construcción, exploración, manipulación directa y dinámica de objetos en pantalla, que conducen en un nivel bajo, a la elaboración de conjeturas, en un nivel medio a la argumentación y un nivel superior al desarrollo de demostraciones.

23 Ministerio de Educación Nacional. Proyecto de innovaciones Tecnológicas en la enseñanza de las matemáticas y ciencias

24 <http://www.atinachile.cl/node/3947>

25 Ministerio de educación Nacional de Colombia. Serie Documentos. Pensamiento Estadístico y Tecnologías Computacionales, página 18, autores varios.

- La utilización de diferentes representaciones matemáticas (numéricas, geométricas, tabulares, simbólicas y gráficas), de tal forma, que faciliten entender que un concepto, propiedad o situación problema se puede abordar desde distintos ámbitos.
- La representación gráfica en dos y tres dimensiones, dando la posibilidad de realizar transformaciones y de asociar figuras con objetos físicos, para pasar luego a un nivel de conceptualización, más elevado.
- La posibilidad de “Problematizar lo visual, de tal forma que surja la necesidad de examinar, conjeturar, predecir y verificar”²⁶, es decir, dan al estudiante la viabilidad de pensar y de preguntar sobre el ¿por qué? de determinados hechos, llevándolo a explorar otras situaciones. Aquí el docente puede formular preguntas de entrada, de proceso y de salida, enfocadas a precisar lo que el estudiante debe saber sobre procesos y conceptos matemáticos.
- La correlación de lo geométrico, espacial, lo simbólico, lo numérico, lo aleatorio y lo variacional.
- La ampliación del rango de formulación y resolución de problemas.
- La simulación de microentornos de trabajo, en los que se pueden diseñar actividades significativas²⁷ contextualizando un problema. De ahí que el aprendizaje significativo se logre por medio de la solución de situaciones problema, en las que el estudiante aprende cuando domina diferentes sistemas de representación y los use para el desarrollo de diferentes actividades dentro y fuera de la matemática.

1.2. Principios de las herramientas computacionales.

Algunos de los principios de las herramientas computacionales son: a) “Dudar de lo que se ve, es decir, no tomar por verdadero relaciones percibidas de una imagen estática construida en la pantalla del computador o dibujada sobre una hoja de papel; b) Ver más de lo que se ve, es decir, estudiar una figura y tratar de descubrir en ella relaciones que no están presentes a simple vista”²⁸

Teniendo en cuenta los avances de la tecnología y su influencia en la educación, los profesores de matemáticas, de informática y los estudiantes, deben asumir el reto de incorporar en el desarrollo de las clases, el uso de las calculadoras científicas, del computador y de programas especializados para tal fin, como los mencionados anteriormente, no se puede limitar el trabajo en el aula clase solamente al uso del cuaderno, del tablero y del lápiz, en una época altamente tecnificada, porque se estaría en desventaja con otras comunidades académicas. Lo anterior implica incorporar a los maestros en un plan de formación permanente que posibilite el uso de este tipo de estrategias al interior de las aulas de clase, con miras a mejorar el desempeño de los estudiantes.

2.3. Asistentes matemáticos.

Los asistentes matemáticos, son programas para computador diseñados con intencionalidad pedagógica, dicha intencionalidad se asume en el sentido en que permiten el trabajo con: el cálculo numérico y simbólico, la dinamización de la geometría, la gestión de datos, el análisis gráfico de funciones. Algunas ventajas pedagógicas son:

- Ayudan al estudiante a progresar hacia niveles superiores de pensamiento formal.
- Mejoran la fluidez representacional (visualización de múltiples representaciones).
- Mejoran la actitud de los estudiantes hacia el aprendizaje de la matemática, dándoles seguridad.
- Favorecen la interiorización de conceptos y de procedimientos matemáticos.
- Favorecen la indagación y el desarrollo de la capacidad de razonamiento.

²⁶ Ministerio de educación Nacional de Colombia. Serie Documentos. Pensamiento Geométrico y Tecnologías Computacionales, autores varios.

²⁷ Una situación significativa es una situación real o imaginada, que crea un contexto en el cual los alumnos dan significado y sentido a la acción, “Proyecto Descubro la Matemática”, Colegio Champagnat de Bogotá D.C., área de Matemáticas.

²⁸ Ministerio de educación Nacional de Colombia. Serie Documentos. Pensamiento Geométrico y Tecnologías Computacionales, página 23 autores varios.

- Permiten la autorregulación, el trabajo colaborativo y autónomo del estudiante.
- Integran lo procedimental con lo conceptual.
- Facilitan la interactividad que, a su vez, posibilita una retroalimentación inmediata.
- Permiten explorar y experimentar con ideas matemáticas, tales como: patrones de variabilidad y regularidad, propiedades numéricas, geométricas y algebraicas, en el trabajo con funciones
- Desarrollan habilidades tales como: estimación, cálculo, graficación, análisis de datos y de funciones.
- Facilitan enfocar el proceso de resolución de un problema al análisis y a la conjeturación, en vez de concentrarse en los cálculos minuciosos asociados al problema.
- Fortalecen la capacidad de abstracción, teniendo acceso a ideas matemáticas y experiencias que van más allá de los cálculos normales realizados con papel y lápiz.
- Permiten verificar resultados para comprobar la validez de los procesos.
- Permiten solucionar situaciones problema por diferentes métodos, comprobando así, que la mayoría de ellas posee más de un procedimiento acertado para llegar a la respuesta correcta.
- Permiten poner en práctica el método natural de aprendizaje “Ensayo-error-nuevo ensayo-aprendizaje”
- Permiten modificar las condiciones iniciales de un problema, para predecir resultados, formulándose y respondiendo preguntas tales como ¿qué pasará si...?

2.3.1 Referentes teóricos de los asistentes matemáticos.

La utilización de asistentes matemáticos persigue que las actividades desarrolladas en el aula de clase fomenten el trabajo en equipo, permitan la socialización de aprendizajes y de experiencias; buscando con ello construir una comunidad de indagación, en la que la discusión tenga como base: la inferencia, la conjeturación, la solución de situaciones problema y la modelación matemática²⁹, para que los procesos cognitivos y metacognitivos se integren con lo disciplinar y todo en conjunto apunte al desarrollo de habilidades de pensamiento.

El desarrollo de actividades en el aula de clase, utilizando asistentes se sustenta en un constructivismo moderado y en estrategias metodológicas que faciliten la construcción del conocimiento, como es el caso del trabajo colaborativo, la mediación y el contrato didáctico.

Así pues, un estudiante que aprende matemática con una propuesta constructivista, construye los conceptos en la interacción que tiene con los objetos matemáticos³⁰ y con los otros sujetos. De modo que son las situaciones problema las que producen el desequilibrio en las estructuras mentales del alumno quien en su proceso de acomodación construye los conceptos. Por ende, conviene recordar que la orientación y mediación del profesor durante el trabajo que desarrollan los estudiantes, facilita los procesos de construcción de conocimiento, inclusive interviniendo cuando los alumnos no han desarrollado la actividad necesaria, para comprender un concepto básico.

Al respecto, González Dávila, Alejandra <http://kim.ece.buap.mx/prof/dmocenahua/dip> (consulta realizada el 13 de abril de 2008) afirma que, “cuando el maestro motiva, orienta, invita constantemente a los alumnos a que den sus opiniones y construyan poco a poco juicios e hipótesis; aunque estén equivocados, está dirigiendo su labor docente no solamente hacia el mejoramiento del proceso analítico, sino hacia un aprendizaje colectivo en el que los alumnos se sentirán capaces de pensar, de ser responsables de su aprendizaje y de compartir sus ideas de una manera

²⁹ CASTIBLANCO PAIBA, Ana Celia; et al. Pensamiento variacional y tecnología computacional. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional, 2002. Serie documentos. “El modelo es una representación formal cuantitativa o cualitativa, de un proceso o fenómeno, que se formula a través de expresiones matemáticas, en las que se muestra la relación que se da entre las variables que intervienen en el proceso. La variación da la posibilidad de construir modelos. En la vida práctica y en el mundo científico, la variación se encuentra en contextos de dependencia entre variables.”

³⁰ Entiéndase como objetos matemáticos los números, las operaciones, los signos, las relaciones, las funciones, las figuras, los términos, las variables etc. Todo lo que está implícito en cada uno de los pensamientos matemáticos.

más fluida. Desde esta perspectiva, cualquier estrategia docente será valiosa si motiva el análisis de los alumnos sobre el tipo de operaciones mentales que realizan en distintos momentos de las clases. Lo más importante es que los estudiantes se den cuenta de cómo y bajo qué circunstancias aprenden algo y por eso es conveniente que los docentes utilicen el lenguaje para verbalizar los procesos que conforman los esquemas de pensamiento³¹ y, a la vez, socialicen tanto aprendizajes como dificultades, realizando una puesta en común.

Entonces, en el aprendizaje colaborativo el centro del proceso académico no es el profesor, ni tampoco los estudiantes como estamentos aislados, sino que es el grupo (estudiantes y profesor). La aplicación de esta estrategia implica un cambio de actitud de los integrantes del curso y del profesor, donde cada miembro del grupo es responsable tanto de su aprendizaje, como del aprendizaje de los demás, de tal forma que todos se responsabilicen de la búsqueda de ambientes, en los cuales se propicie el desarrollo de habilidades individuales y grupales a partir de la discusión y acuerdos entre los integrantes del grupo al momento de explorar nuevos conceptos.

De esta forma, el aprendizaje colaborativo es una metodología que motiva la cooperación entre las personas que intervienen en el acto educativo, para conocer, compartir, y ampliar la información que cada uno tiene sobre un tópico o tema a desarrollar. Esto se logra con la socialización de información, saberes y aprendizajes, a través de la discusión en espacios reales o a través de plataformas virtuales.

Las siguientes son algunas características básicas del trabajo colaborativo cuando se emplean herramientas computacionales:

- Favorecer la formación integral.
- Crear ambientes de trabajo abiertos, libres, que estimulan la creatividad.
- Motivar a responder por los compromisos personales.
- Fomentar un aprendizaje no lineal y facilitar el aprendizaje trans e interdisciplinario por medio de procesos formales e informales.
- Enriquecer el avance académico y actitudinal del grupo, por medio de los aportes individuales y la experiencia personal de cada quien.
- Buscar que las normas concertadas no limiten, ni encasillen, sino que generen creatividad y compromiso.
- Integrar el desarrollo personal con el desarrollo del grupo.
- Generar compromisos comunes, respetando la individualidad.
- Disminuir los sentimientos de aislamiento y favorecer los sentimientos de autosuficiencia y autorregulación.
- Propiciar el alcance de los propósitos del grupo, a partir de la participación, del compromiso individual y de la responsabilidad compartida
- Permitir la creación y el fortalecimiento de pequeñas comunidades de indagación.

De manera que para que el estudiante pueda desarrollar un aprendizaje en equipo colaborativo, es necesario que realice primero un aprendizaje individual mediante lecturas, búsqueda adicional de información, análisis y valoración de la misma. A partir de ahí, realice la discusión, contextualice, valide la información en su grupo de trabajo y asuma que con los temas que son de interés para todos, razone, reflexione, se examina y saque conclusiones, para de esta forma fijar el aprendizaje en consonancia con los propósitos del curso, y los suyos. Este proceso de aprendizaje se fundamenta, en el conocimiento, participación y contribución, oportunas, acordes con las reglas concertadas y aceptadas por todos los integrantes del grupo.

³¹ González Dávila, Alejandra <http://kim.ece.buap.mx/prof/dmocencahua/dip> [consulta realizada el 13 de abril de 2008].

Por consiguiente, en el aprendizaje colaborativo tanto el profesor, como los alumnos, entienden la importancia del liderazgo, del trabajo a tiempo, así como la comprensión de factores que afectan el funcionamiento y normal trabajo del grupo; entre ellos, la superación de los malos entendidos, el estrés y la confusión o ansiedad inherentes al ser humano. Siendo así que el aprendizaje autónomo no significa aprendizaje por sí sólo, sin la intervención de otros. La autonomía está ligada a la capacidad de tomar decisiones conscientes y fundamentadas en el proceso de formarse aprendiendo. El aprendizaje autónomo es bueno cuando se asocia con las dimensiones de solidaridad y colaboración, como valores de alta significación e importancia social.

Luego un aspecto importante a considerar en el proceso de construcción de conceptos por parte de los estudiantes es la mediación del docente, de los acudientes o padres de familia y de los compañeros de grupo. Por lo tanto, la mediación debe ser el punto de partida, para posibilitar la formación y crecimiento de estudiantes, reflexivos e interesados por aprender; conscientes de la necesidad que existe, de construir comunidades en las que se privilegie el bien común, por encima de particularidades; capaces de indagar, explorar y de hacer las cosas por su propia cuenta, con un alto nivel de desempeño declarativo y procedimental, que esté acompañado de una actitud convivencial positiva y que dé cuenta al menos de los cuatro tipos de aprendizajes señalados por la UNESCO: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a convivir, aprender a ser.

De modo que una concepción importante en este momento, es la de considerar al educador como mediador y al educando como mediado. La mediación ha sido una actividad constante en la Pedagogía que hoy recobra importancia, porque se convierte en una alternativa pedagógica, para una comunidad de estudiantes que viven en una cultura emergente y que muchos adultos desconocen.

Ahora bien, dentro de una actividad pedagógica, planeada y realizada por el maestro de matemática, el estudiante generalmente tiene como tarea, resolver una situación problema propuesta por el docente, pero su desarrollo se lleva a cabo dando solución a los interrogantes planteados en ella, teniendo en cuenta la información proporcionada y los criterios formulados para su solución, que son constantes en la forma que tiene el maestro de orientar la clase.

Así pues, la mediación está íntimamente relacionada con el “contrato didáctico”; contrato concertado y celebrado entre el docente y el alumno; presente en todos los procesos de enseñanza-aprendizaje, que hace referencia al conjunto de normas y acuerdos implícitos y explícitos, que orientan y determinan los comportamientos y relaciones entre los sujetos que intervienen en él; de tal forma que garantice una escuela que propenda, entre otras cosas por el desarrollo del pensamiento de sus alumnos, la construcción de conceptos y el fomento de una sana convivencia social. Además, el contrato académico permite modificar la praxis entre el que enseña (el maestro) y el que aprende (el alumno), de forma que los acuerdos implícitos sean sustituidos por los acuerdos explícitos y la autoridad del docente por la autonomía y participación del alumno, permitiendo de esta forma la democratización de los procesos de aprehensión de los conceptos. Este tipo de contrato se da cuando en forma concertada profesor y estudiante trazan un plan de trabajo y llegan a acuerdos que fortalecen el aprendizaje colaborativo, de tal forma que haya consentimiento mutuo, buena aceptación de las partes, negociación de responsabilidades y compromiso recíproco entre docente y estudiante. El contrato didáctico implícito y explícito, debe surgir de la necesidad e interés que tienen los estudiantes de aprender, construir y descubrir conceptos y de la obligación profesional y moral del maestro, de orientarlos; por lo tanto, se caracteriza por:

- La relación de empatía entre el docente y el alumno, donde lo cognitivo y lo socio-afectivo, convergen en un mismo fin.
- Los acuerdos concertados y negociados, que posibiliten el alcance de propósitos comunes.
- Los compromisos recíprocos de cumplimiento del contrato en su forma implícita y explícita.
- La mediación del maestro y la actitud positiva del alumno, que en definitiva, es quien realiza la actividad mental de aprender.

- La diversidad de contenidos y de procesos desarrollados, que conlleven a la formación de personas competentes en matemática.
- La autonomía para elegir qué aprender y cómo aprender, asumiendo que todos los seres humanos tenemos diferentes formas de descubrir, aprender y comprender conceptos de las distintas áreas y disciplinas del conocimiento, así como diferente forma de interpretar el mundo; por lo tanto, una particular manera de desarrollar habilidades de pensamiento.
- La relevancia, buscando que las actividades sean significativas para los alumnos, de tal forma que reconcilien necesidades e intereses de los mismos. En concordancia con lo anterior “Una situación significativa es una situación real o imaginada, que crea un contexto en el cual los alumnos dan significado y sentido a la acción. Significado, en tanto que les es interpretable desde las posibilidades de su pensamiento y, sentido, en tanto que le fijan un fin y la orientan para conseguirlo. Las situaciones significativas desencadenan las condiciones para que los alumnos asuman como propias, tanto las metas que se fijan, como las acciones que se consideran necesarias para conseguirlas. A la vez que encuentran condiciones favorecedoras para construir problemas, formular preguntas plenas de significado y para orientarse en la búsqueda de soluciones. A la par con el desarrollo de las situaciones significativas también se enriquecen las interacciones sociales (profesor-alumno y alumno-alumno)³²
- El desarrollo de procesos de metacognición; entendidos éstos, como la capacidad de autorregular el aprendizaje; de saber cómo es que se aprende; de conocer cómo es que se conoce; de tener claro cómo es que se transfiere y se utiliza el conocimiento, en la solución de situaciones problema.

3. METODOLOGÍA.

En un primer momento se hará la presentación del marco teórico, que sustenta el desarrollo del taller; en seguida se construirán las secciones cónicas plegando papel y luego con un proceso similar al anterior se realizará la construcción en el computador, utilizando para ello el programa TI-Nspire Cas

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BROUSSEAU**, G. (1986). Teoría de situaciones didácticas. Grupal Logística y Distribución. ISBN9875990353, 9789875990357. Paris. 304 p.
- CARRETERO**, M. (1997). Desarrollo cognitivo y aprendizaje. Constructivismo y educación. México: Editorial Progreso. p. 39-71.
- CASTAÑO**, J. (1991). El conocimiento matemático en el grado cero. Santafé de Bogotá: Ministerio de Educación Nacional. 82 p.
- CASTAÑO**, J. (2007). Colegio Champagnat de Bogotá, área de Matemática. Proyecto “Construye la Matemática” .
- CASTIBLANCO**, A. (2002). Pensamiento variacional y tecnología computacional. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional. Serie documentos.
- GRISALES**, A. y **OROZCO**, J. (2010). Juega y Construye la Matemática. Aportes y reflexiones. Colegios Maristas. Provincia Norandina – Colombia. Material fotocopiado. 150 p.

FUENTES EN INTERNET

GONZÁLEZ DÁVILA, Alejandra <http://kim.ece.buap.mx/prof/dmocencahua/dip> [consulta realizada el 13 de abril de 2008].

³² **CASTAÑO**, J. (2007). Colegio Champagnat de Bogotá, área de Matemática. Proyecto “Construye la Matemática”

Oscar Jhoan Palacio

- * Licenciado en Matemáticas de la Universidad del Tolima.
- * Docente de Matemática del colegio Champagnat de Ibagué.

GÉNESIS DEL ÁLGEBRA

PROYECTO JUEGA Y CONSTRUYE LA MATEMÁTICA

ÁREA TEMÁTICA: HISTORIA DE LA MATEMÁTICA

Por: **Oscar Jhoan Palacio Marín**
ojpalacio@maristasnorandina.org

1. PRESENTACIÓN DEL PROBLEMA

Cabe resaltar que este documento lo concibo, después de consultar e indagar aspectos fundamentales sobre el origen del álgebra. Para luego emplear su historia como un mecanismo, el cual permita motivar a los estudiantes por su estudio, debo aclarar que hasta la fecha es un proyecto que se encuentra en su fase inicial.

“En toda sociedad, por primitiva que sea, aparece una aritmética y una geometría, pueden ser rudimentarias, posible resultado de los diversos intentos en la organización de la vida de todos los días. Se requiere contar y medir.

Algunas de estas civilizaciones evolucionan hasta merecer el calificativo de *grandes civilizaciones antiguas*. En ellas también las técnicas de cálculo logran avanzar. Según Neugebauer, los escribas en las diversas civilizaciones sentadas en la Mesopotamia recibían una formación esmerada.³³”

En muchas oportunidades nos preguntamos él por qué y la utilidad de las cosas que a diario utilizamos o en el caso de nuestra profesión de lo que enseñamos. Por lo cual sería de suma importancia y también de utilidad conocer un poco sobre la historia de las Matemáticas y qué civilizaciones contribuyeron con grandes aportes a esta fabulosa ciencia.

Revisemos un poco el significado de Álgebra. Por si no lo recuerdan el Álgebra inicialmente pertenecía a la aritmética, pero surgió poco a poco como ciencia de estudio. El vocablo aparece entre los árabes con la significación elemental de poder transferir términos en ecuaciones.

El álgebra es uno de los mayores aportes de los árabes a la cultura universal, ya que a diferencia de lo que hacían los griegos con esta área de la matemática, rompieron todo vínculo con la intuición geométrica, dándole a sus razonamientos un rigor que permite olvidar

³³ **CAMPOS**, A. (2008). Estudio epistemológico del desarrollo del álgebra. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.