



Agosto 2018 - ISSN: 1989-4155

## **LAS MATEMÁTICAS EN LA EDUCACION SUPERIOR**

**Por: Isela Rosales Almazán**

Correo electrónico:iselaapi@gmail.com

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Isela Rosales Almazán (2018): "Las matemáticas en la educación superior", Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo (agosto 2018). En línea:

<https://www.eumed.net/rev/atlante/2018/08/matematicas-educacion-superior.html>

### **Resumen**

Las matemáticas en el nivel superior causan algunos problemas en los docentes por que lamentamos que algunos alumnos no logran las competencias deseadas para ese nivel y por tanto no se cumplen las expectativas deseadas, por lo que buscamos estrategias para lograr los objetivos del currículo formal, ya que confiere en contexto cultural, político, y económico, utilizando las nuevas tecnologías que están en nuestras manos, por qué el docente funge como el facilitador al orientar a sus educandos en la transición de nuevos conocimientos los cuales se espera que el alumno cumpla al terminar cierto nivel académico.

Palabras clave: Enseñanza, matemáticas, proceso, desarrollo, teorema, curriculum.

### **Abstract**

Mathematics at the top level causes some problems in teachers because we regret that some students do not achieve the desired competencies for that level and therefore the desired expectations are not met, so we look for strategies to achieve the objectives of the formal curriculum, and that confers in a cultural, political, and economic context, using the new technologies that are in our hands, why the teacher serves as the facilitator when guiding his students in the transition of new knowledge which the student is expected to fulfill when finishing certain academic level.

Key words: Teaching, mathematics, process, development, theorem, curriculum.

La introducción a las matemáticas nos lleva por un arduo camino hacia las maravillas del universo, nos crea un conocimiento anhelado por cualquier ser humano en el descubrimiento de saberes nuevos.

"Las matemáticas son el lenguaje en el que Dios escribió el universo"

Galileo Galilei

## **LAS MATEMÁTICAS EN LA EDUCACION SUPERIOR**

El presente artículo se desarrolló tomando en consideración las estrategias didácticas que utilizan algunos profesores de matemáticas para el proceso enseñanza así como el aprendizaje, la metodología, como parte esencial de la identificación de un currículo para relacionar al alumno en su contexto cultural, social y económico. El estudio es de tipo cuantitativo y cualitativo permitió conocer las estrategias didácticas que utilizan para lograr un mejor rendimiento escolar en los estudiantes del nivel superior tomando en cuenta los conocimientos matemáticos.

Las matemáticas se consideran la base de conocimientos con mayor importancia para la sociedad contemporánea ya que todos nos realizamos la misma cuestión ¿para que se sirven las matemáticas? y no, nos referimos a las aplicaciones como límites o calcular la tangente bajo la línea, las matemáticas están en todo lo que se ven y se utilizan en la vida cotidiana.

Desde hace tiempo se han creado instituciones para articular saberes científicos y matemáticos en la cultura de la sociedad con una buena visión científica en la cual se pueden demostrar teoremas que son eternos no importa que los matemáticos que los crearon estén en una mejor vida, pues son los que nos rigen en la sociedad hasta que sea demostrado lo contrario.

Cuando nos referimos a pensamiento o razonamiento de una persona nos adentramos a un nivel psicológico que por ende nos lleva a una conducta mental del ser humano en la cual nos indica ¿cuál es el método para enseñar matemáticas? una pregunta a la vez retórica y se caracteriza por modelar los procesos de comprensión de la enseñanza así como procesos matemáticos que desarrolla el pensamiento humano hacia un nuevo conocimiento al cual se ve expuesto.

Desde la última perspectiva hacia el razonamiento matemático involucra todas las formas posibles de construir ideas matemáticas utilizando las que provienen de la vida cotidiana por lo consecuente se puede asimilar que existen niveles y profundidades, por ejemplo desde niños resolvemos ecuaciones de primer grado inconscientemente y aun no conocemos el concepto concreto, con el solo hecho realizar la pregunta si tienes 4 unidades, y el resultado de la suma es 10 cuál es el número que necesitamos para que la suma se complete correctamente, hasta el nivel de primaria lo contestaría intuitivamente, en un nivel más avanzado se utiliza el uso de teoremas que son algo que nunca va cambiar hasta que sea demostrado lo contrario.

Graduada de la universidad autónoma del estado de Guerrero como licenciada en matemática educativa, experiencia laboral como docente, primaria, preparatoria, en INEA como formadora del eje de matemáticas nivel avanzado, en la universidad tecnológica del sur del estado de México e investigadora educativa, maestrante en educación en la universidad interamericana para el desarrollo (UNID).

Dado que para un profesor enseñar es crear óptimas condiciones para mejorar la enseñanza de la apropiación del conocimiento puede generar un aprendizaje significativo, el estudiante necesita involucrarse de manera intelectual como, tradicionalmente se ha ponderado a la enseñanza de las matemáticas, esta gran arte queda a disposición del profesor siempre evaluando al alumno empezando con el comportamiento escolar con base fundamental para que se adquieran los conocimientos esperados de cada competencia planteada mejorando una visión propuesta que supone el aprendizaje exitoso de cada alumno depende exclusivamente de la atención y seguimiento el cual presente, para el dominio del nivel de enseñanza que este requiera lograr.

El día de hoy emergen nociones que señalan actividades matemáticas con limitaciones formales pues está demostrado que cada actividad humana depende de la naturaleza cultural de cada sociedad a la que estamos expuestos e intervienen algunos factores como la motivación que permiten el enfoque al trabajo y la organización de una formación junto con la efectividad mejorando las habilidades que cada uno, se puede desarrollar en la comunicación mejorando los aspectos lingüísticos proponiendo un papel fundamental para la confrontación de ideas matemáticas entre los estudiantes.

Desde una perspectiva diferente la forma de aprender matemáticas en una propuesta de construcciones cuyo objetivo es generalizar una actuación en dicha situación, desde tiempos remotos los matemáticos han trabajado arduamente junto con investigadores desarrollando modelos que producirán la apropiación de un conocimiento, ya que los estudiantes se conforman con ciertas tareas, como aquellas que relacionan el tratamiento didáctico del cálculo mental para resolver situaciones adversas al que se encuentren expuestos.

El docente crea una cierta predicción de la evaluación de la enseñanza propuesta, solicita una explicación del avance matemático de cada estudiante por lo general no es un aprendizaje mutuo pues se tiene demostrado que cada cabeza es un mundo con diferentes ideas y razonamiento lógico matemático de nivel medio o avanzado según la enseñanza y adquisición anterior a la que estuvo expuesto.

Waldegg(1998) se menciona que a través de las corrientes constructivistas han tratado de modificar las concepciones de los maestros otorgando un papel más activo al educando; con las disciplinas como la psicología, las ciencias cognitivas, la sociología y las matemáticas sin embargo la autora señala que la educación en las matemáticas se conoce como un receptor de conocimiento a través del campo de la experimentación para poner a prueba las teorías, con una transformación de este tipo se reclama un cambio integral que incluye tanto programas de actualización para los docentes así como el desarrollo de competencias tecnológicas, proponiendo una revisión cuidadosa de los contenidos curriculares, de cierta disciplina como recursos didácticos, en los procesos de evaluación de los programas de formación inicial de los futuros docentes.

En las matemáticas está demostrado que todo es complicado y difícil, por eso para un alumno lo asimila como un reto confuso al momento de iniciar este proceso en el salón de clases. Las encuestas hasta el momento nos indican que existen un gran número de alumnos reprobados en las ramas desde las matemáticas básicas hasta álgebra, trigonometría, cálculo, estadística entre otras de esta materia en todos los niveles educativos. En esta ocasión nos enfocamos al nivel superior donde la matemática nos exige más dominio y conocimiento además es más complejo dependiendo de la carrera que el alumno estudiará para su futuro ya sea licenciatura o ingeniería.

Graduada de la universidad autónoma del estado de Guerrero como licenciada en matemática educativa, experiencia laboral como docente, primaria, preparatoria, en INEA como formadora del eje de matemáticas nivel avanzado, en la universidad tecnológica del sur del estado de México e investigadora educativa, maestrante en educación en la universidad interamericana para el desarrollo (UNID).

Pero la cuestión es la siguiente ¿Qué provoca el desinterés por la clase de matemáticas y al mismo tiempo desarrolle bajo rendimiento en el contexto escolar y por consecuencia genere desconcentración?

El principal factor es contexto cultural al que se encuentran expuestos partiendo desde lo político, social y económico por lo cual el docente debe conocer el curriculum situado contextualmente como un ejercicio particular de construcción de conocimientos de los sentidos con fundamentos, criterios de desempeño y principios para dar lugar a confrontación partiendo de la reflexión llegando finalmente y como propósito a la evaluación, apropiándose de estrategias metodológicas y comunicativas favoreciendo el proceso de estructuración y fortalecimiento de concepciones que guían en la función del docente en el espacio educativo.

La concepción de una excelente contextualización que plantea como la acción de situar el currículo de manera de intervención multicultural y social creando una articulación de la pedagogía con participación de otras disciplinas para aplicar lo aprendido en la realidad partiendo del análisis y la observación propuesta a dicha construcción conceptual y contextual adecuada al acto educativo.

Es muy importante abordar la importancia de algunas estrategias que se utilizan en el salón de clase para que al momento en que sean desarrollarlas identifiquen sus errores ya que de estos el alumno crea estrategias de solución para llegar a la conceptualización y por consecuencia al resultado correcto de dicha situación planteada. Como se ha venido planteando ahora el docente solo es un guía o facilitador del conocimiento aun así existen materias las cuales son difíciles de presentar estrategias de aprendizaje.

Desde esta perspectiva la manera de comprender las matemáticas significan el éxito de nuestra vida en la actuación ante cierta situación pues la implicación es un principio para reconocer que toda la vida nuestro proceso de aprendizaje tiene un grado de coeficiente intelectual que nunca termina de aprender siempre hay algo nuevo que nuestro sentido común puede interpretar.

Nuestra visión rompe el paradigma tradicional de enseñanza cuando el profesor dictaba y el alumno solo era un receptor gracias a los nuevos métodos de enseñanza que te permiten usar la tecnología mejorando día a día la forma de explorar los conocimientos matemáticos.

El papel del docente cuanta con la perspectiva con la diferencia pues en el recae la responsabilidad del diseño y planeación de estrategias partiendo de la observación, de los estilos de aprendizaje para cuantificar en un grupo heterogéneo la manera más eficaz de aplicar una estrategia si funciona o se debe cambiar siempre respetando los objetivos principales que se desean lograr.

El aprendizaje que más recientemente se está redirigiendo a funcionar es conocido como la aproximación sociocultural del aprendizaje de nuestro contexto, se considera que la mente se utiliza en los procesos mentales humanos rescatando la relación esencial con los escenarios culturales, históricos e institucionales.

El docente innovador es el que ahora se prepara con nuevas estrategias de aprendizaje para mejorar sus clases de la materia de matemáticas o la disciplina que sea, los avances en el ámbito tecnológico ha sido un propulsor para la oportunidad de acceder a una mayor cantidad de información de forma rápida, precisa y fiable, por tanto, las instituciones de educación tienen la obligatoriedad de preparar a sus profesores y estudiantes, no solo para acceder a la información, sino también para saber crear conocimientos basados en dichas competencias.

Graduada de la universidad autónoma del estado de Guerrero como licenciada en matemática educativa, experiencia laboral como docente, primaria, preparatoria, en INEA como formadora del eje de matemáticas nivel avanzado, en la universidad tecnológica del sur del estado de México e investigadora educativa, maestrante en educación en la universidad interamericana para el desarrollo (UNID).

El mundo actual comunicativo y cultural tiene como uso principal la tecnología de la información y la comunicación, solo que algunas veces nos encontramos con un sistema educativo obsoleto que pareciera que no sabe cómo incorporarlas más si hablamos de software matemáticos quizá por qué no se han dado cuenta que estamos en una era totalmente distinta, que los nuevos jóvenes nacieron en la era digital y los comportamientos asociados a la educación tradicional ya no existen, donde aún no se le da importancia adecuada a la tecnología y se reprime este conocimiento tan factible.

El conocimiento se puede definir como un aprendizaje diverso, desordenado y lejos del tradicional, es más innovador, divertido y cuenta con mejor acceso a la información. El conocimiento de las matemáticas nos ayuda a internarnos en este mundo fantástico como lo es el desarrollo de problemas de situaciones de la vida cotidiana poniendo a prueba nuestros conocimientos, habilidades y actitudes que desarrollan los estudiantes por medio de los errores que estos pueden cometer al tratar de resolver situaciones de cálculo para esto se cuenta con competencias que deben lograr.

#### Disciplinas de las competencias disciplinares básicas

- ❖ Elige un enfoque aleatorio para el estudio y argumenta su pertinencia.
- ❖ Cuantifica, matemáticamente las magnitudes del espacio y las propiedades físicas de los objetos que lo rodean.
- ❖ Analiza las relaciones variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento.
- ❖ Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.

#### Disciplinas de las competencias disciplinares extendidas

- ❖ Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.
- ❖ Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variaciones, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.
- ❖ Formula y resuelve problemas matemáticos aplicando diferentes enfoques.
- ❖ Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variaciones, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales

El contexto internacional, con un cambio tecnológico y práctico en la vida con relaciones sociales y comunicativas, particularmente con planteamientos de la reforma educativa de organismos internacionales con interés en la educación pretenden sostener en el actual contexto de globalización económica una represiva más social y humanista de la educación ya que se encarga de la realización de estudios prospectivos, avances, intercambio de conocimientos y cooperación. Esta reforma educativa se ve en la necesidad de abordar el ámbito de las relaciones e interés sociales como la globalización de la educación los mecanismos del modelo educativo pueden ser eficientes en cuestión de políticas educativas nacionales así como los recursos económicos aplicados a este sector con funciones atribuidas por diversos grupos.

Graduada de la universidad autónoma del estado de Guerrero como licenciada en matemática educativa, experiencia laboral como docente, primaria, preparatoria, en INEA como formadora del eje de matemáticas nivel avanzado, en la universidad tecnológica del sur del estado de México e investigadora educativa, maestrante en educación en la universidad interamericana para el desarrollo (UNID).

Entre ellos el control social que se denomina como el conjunto de medios de intervención puestos en marcha para optimizar un orden social determinado, e incluyente en controles internos como externos por ejemplo aquellos involucrados con la internalización.

Como principal un enfoque en la socialización con pautas y valores asimismo con normas y conductas consideradas para el mejoramiento del orden social creando de la misma manera sanciones con distinta índole. La formación de ciudadanía, es un elemento central de la tarea educativa del Estado en periodos anteriores, prácticamente es excluida de los objetivos de la educación porque en el orden social neoliberal, el ciudadano es esencialmente económico por lo cual nos cuesta adaptarnos a un nuevo cambio social.

Dado que la matemática trata con números, como su principal componente con variables o funciones, por citar algunos elementos, todos ellos pueden ser considerados como objetos. Esos objetos o funciones son articulados entre sí mediante relaciones en que cada objeto es a su vez parte de una estructura más amplia de teorías fundamentadas. Por ejemplo, toda función específica tiene una relación que puede ser considerada como un proceso que opera sobre números: los transforma en otros números y después será considerada como un objeto en sí misma, un objeto susceptible de transformaciones mediante algún teorema otro proceso que se realice sobre ella, se puede transformar en derivada, o integrarla y al momento graficarla. Este proceso como objeto parece estar en la base de la construcción de los conceptos matemáticos que conllevan a un inicio, desarrollo y proceso de cierta función.

De modo que la enseñanza de las matemáticas sacaría provecho de las investigaciones sobre el pensamiento matemático y sobre las formas en que se concibe al conocimiento matemático y a su construcción, si estas fuentes epistemológicas son analizadas en detalle.

En particular, se analiza el caso de las instituciones de educación superior universitaria o de bajo perfil y se considera el papel complementario que parece tener en la educación al proveer de oportunidades educativas a quienes por razones de económicas o de limitación de espacios físicos no manejan sistemas de tecnología y por lo tanto no adquieren las competencias necesarias.

Para contribuir al estudio de las instituciones de educación superior privadas, explorando la educación que existente en nuestro país se sustentan en datos experimentales o si acaso son necesarias otras distinciones. Se calcula que en la actualidad el 30% de la matrícula en educación superior de licenciatura y el 50% del posgrado se encuentran en instituciones privadas según estudios realizados.

Es pues incomparable la importancia que se da en el sector, pero ante este hecho hay expresiones que expresan gran preocupación por el fenómeno que hay que controlar, pues atenta contra la universidad concebida como bien público que hay una privatización y mercantilización de la educación superior pues se ha demostrado en la actualidad. Son las instituciones llamadas emergentes culpándolas por un marco de interés comercial fundadas después de 1980 hasta el siglo actual con una o dos carreras atractivas para el mercado, sin las instalaciones adecuadas y sin un magisterio competente.

La educación superior impartida en instituciones particulares tiene un creciente papel como parte de la oferta educativa en su conjunto para nuestro México en los últimos años pretende analizar la importancia de estos efectos en cuanto a diferentes estructuras, como la articulación entre sector público y en sector privado, generando un capital humano y potencial de desarrollo, las tendencias globales sobre el asunto y las reformas de corte no institucional. se pretende también conducir la reflexión hacia una lista que beneficie los potenciales de la educación superior privada respondiendo a los desafíos y transformaciones de la actualidad.

Los docentes que laboran en nivel universitario ofertando conocimientos, descubren algunos casos de baja calidad en cuanto a conocimientos matemáticos básicos en alumnos, con dificultad

Graduada de la universidad autónoma del estado de guerrero como licenciada en matemática educativa ,experiencia laboral como docente, primaria, preparatoria, en INEA como formadora del eje de matemáticas nivel avanzado, en la universidad tecnológica del sur del estado de México e investigadora educativa, maestrante en educación en la universidad interamericana para el desarrollo (UNID).

conocer conceptos matemáticos, al realizar operaciones básicas, se les complica el razonamiento lógico para resolver problemas sencillos, porque no cuentan con una retroalimentación adecuada o sencillamente no tiene las bases necesarias.

Las matemáticas en el ámbito educativo son parte fundamental para el aprendizaje de los alumnos creando nuevos conocimientos, habilidades y actitudes utilizando las estrategias que los docentes proponen para lograr las competencias planteadas a nivel superior superando las expectativas anheladas.

En conclusión, podemos denotar que, de concordancia a las experiencias sobre la educación superior privada, es parte fundamental reconocer el papel que éstas desempeñan y las posibilidades de que funcionen en beneficio del desarrollo educativo, pero a su vez es importante no perder la intención de necesidad sobre educación superior en proceso de enseñanza aprendizaje en la educación tiene varias formas organizativas independientemente de la importancia que adquiere cada una para el desarrollo de los saberes concebidos en un mapa curricular, siendo las competencias necesarias para determinada profesión, se considera que la clase constituye una de las formas fundamentales de organización de dicho proceso.

La sociedad actual no demanda una educación enfrascada en los viejos paradigmas, porque el mundo ha cambiado se necesita una educación abierta, flexible, pero de calidad.

Se debe reconocer que la resistencia al cambio no es solo una actitud sino es problema de causas las bajas competencias docentes, la falta de preparación ya que es un problema de la administración educativa responsable y necesitan darnos las armas para esta nueva educación que nos exigen nuevos conocimientos para fortalecer la educación de los alumnos y con nuevas estrategias de enseñanza matemática, logre los fines óptimos para la ejecución del proceso de enseñanza-aprendizaje, con la destreza de las habilidades matemáticas en donde los educandos sean capaces de argumentar razonamientos a una problemática real.

## Bibliografía

Cantoral, Ricardo. (19, julio-enero, 2001). ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR. Redalyc, x, 3-27.

Newmanbelloc, Gilbert. (2012). El lenguaje del Universo y su Creador. 12 junio de 2018, de Veritas Fides et Ratio Sitio web: <https://veritasfidesetratio.wordpress.com/2012/12/31/el-lenguaje-del-universo-y-su-creador/>

Santa del Carmen Herrera, Sofía del Carmen Novelo Sánchez. (2007). Estrategias de enseñanza para las matemáticas en el nivel superior. Revista Iberoamericana de Producción Académica y Gestión Educativa, v, 12-84.

Waldegg Guillermina. (1998). PRINCIPIOS CONSTRUCTIVISTAS PARA LA EDUCACIÓN MATEMÁTICA. Ema, 4, 1, 16-31.

Graduada de la universidad autónoma del estado de guerrero como licenciada en matemática educativa ,experiencia laboral como docente, primaria, preparatoria, en INEA como formadora del eje de matemáticas nivel avanzado, en la universidad tecnológica del sur del estado de México e investigadora educativa, maestrante en educación en la universidad interamericana para el desarrollo (UNID).