



# Congreso Internacional de Educaciones, Pedagogías y Didácticas

## Pedagogías críticas latinoamericanas



Tunja - Boyacá

# 2020

Del 6 al 9 de octubre

Experiencias de maestras y maestros



**Uptc**  
Universidad Pedagógica y  
Tecnológica de Colombia

ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL  
DE ALTA CALIDAD  
MULTICAMPUS  
RESOLUCIÓN 2810 DE 2013 MEN / 9 AÑOS

**FACULTAD**  
CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

Maestría en Educación

Maestría en  
Gestión  
Educativa

LA UNIVERSIDAD  
QUE QUEREMOS

## **LAS MATEMÁTICAS SALIERON DEL AULA**

**Autor:**

**Ojeda Sierra, Ernesto Antonio**

Institución Educativa Técnica Industrial y Minera del municipio de Paz de Río  
Boyacá

**Correo electrónico:** [ernestojeda@gmail.com](mailto:ernestojeda@gmail.com)

**Eje temático:** Experiencias significativas 1

**Resumen:** Toda comunidad educativa tiene que preocuparse por realizar cambios relevantes, en busca de mejorar sus procesos y dar un nuevo significado a su quehacer, por tal motivo la presente experiencia es el resultado de la propuesta realizada en la Institución Educativa Técnica Industrial y Minera (IETIM), del municipio de Paz de Río, donde en el área de Matemáticas se adoptan cambios relevantes dando un sentido diferente al aprendizaje y la aplicación de los conceptos, despojar el conductismo y lo tradicional remplazándolo por la contextualización, el aprendizaje autónomo y la innovación en las prácticas pedagógicas teniendo en cuenta el contexto institucional y las necesidades de los estudiantes. Para encaminar este propósito se trabajaron proyectos enfocados en la aplicación al contexto y aprendizaje significativo; rondas y canciones, con la finalidad que los conceptos se aprenden y permanecen aprovechando la música como recurso de aprendizaje y teniendo en cuenta los intereses y gustos de los estudiantes. Se trabajó la extensión a la comunidad, se hicieron campañas publicitarias, realizando pedagogía sobre los servicios públicos y lo más importante tips de ahorro.

También se realizaron obras teatrales dejando ver la aplicación real de los conceptos y su utilidad dentro de los contextos de los estudiantes y sus familias. El deporte y más exactamente en mejorar el rendimiento deportivo, en cuando a efectividad en las diferentes disciplinas, proyectos de microempresas, desarrollando la creatividad y emprendimiento, buscando dar solución a problemáticas existentes en sus comunidades y poder cubrir algunas de las necesidades que allí se presentan.

**Palabras claves:** Pedagogía Activa, Contextualización y Aprendizaje Significativo.

**Abstract:** Every educational community has to worry about making relevant changes, seeking to improve their processes and give a new meaning to their work. For this reason, the actual experience is the result of the proposal made at the Technical Industrial and Mining Educational Institution (IETIM), from the Paz de Río's town, where relevant changes are adopted in the Mathematics 'area giving a different meaning to learning process and the application of concepts, remove behaviorism and the traditional education and replacing it with contextualization, autonomous learning and innovation in pedagogical practices, taking into account the context and the needs of the students. To work on this special purpose, the projects focused on the application to the context and meaningful learning were worked with the use of rounds and songs, with the purpose that concepts are learned and remain taking advantage of music as a learning resource and taking into account the interests and student's likes. The activities with the community were carried out and advertising campaigns teaching about public services and, most importantly, saving tips.

Theatrical works were also made showing the real application of the concepts and their usefulness within the students and family's context. Sport and more precisely in improving sports performance, in terms of effectiveness in different

disciplines, micro-business projects, developing creativity and entrepreneurship, seeking to solve existing problems in their communities and be able to cover some of the needs that arise there.

**Key words:** Active pedagogy, contextualization and significant learning.

## **Introducción**

A medida que la sociedad avanza, se implementan muchos cambios en diferentes ámbitos de la vida, la educación no es la excepción, es por esto que los docentes debemos estar atentos a implementar nuevas estrategias metodológicas y didácticas además de mejorar los ambientes escolares para lograr la motivación y así llegar a un buen aprendizaje significativo. Por tal motivo la Institución Educativa Técnica Industrial y Minera del municipio de Paz de Río, tomó la decisión a partir del año 2017 de dar una nueva dirección a la enseñanza de las matemáticas, dejar de lado la rigidez de los procesos, la mecanización, la repetición y lo más importante cambiar la mentalidad de que es una asignatura difícil y solo para unos pocos; dentro del proceso se ha hecho ver tanto a los estudiantes como a sus familias, que las matemáticas están presentes en todas las actividades que se realizan a diario, presentes en su cuerpo, en la naturaleza, en las decisiones que se toman, en los proyectos que se plantean, es algo tan ligado a sus vidas y por tal motivo se vuelve significativo.

Al tomar esta connotación deja de ser rígida y mecánica para convertirse en una actividad cotidiana, aplicable y muchas veces divertida, se ve el lazo conductor que lleva lo previo al siguiente concepto y su estrecha relación con el entorno, generando la conciencia que es indispensable dentro de su vida escolar como en la profesional. De esta forma se van mejorando los procesos, los estudiantes demuestran sus competencias, fortalecen su aprendizaje autónomo y empiezan el camino de liderazgo en su comunidad.

Ya que el modelo pedagógico que se trabaja es constructivista enfocado en la pedagogía Activa, se encadenan los procesos con las teorías de Juan Federico Herbart (Guerra, Vol. 4, N°. 1, 2010) que plantea "El interés debe hacer nacer de sí otro interés; lo aprendido se disipará, pero el interés persistirá por toda la vida." (p. 189), en donde nos dice que lo más importante en el proceso de enseñanza aprendizaje es el estudiante, además teorías sobre pedagogía como las de John Dewey (Ruiz, 2013), quien dice algo importante "aprender haciendo, educación es vida y escuela es sociedad" (pp. 112-113). También con las teorías de los precursores del Modelo Constructivista como Vygotsky y Ausubel; acompañadas de las estrategias de enseñanza de las matemáticas que nos permiten complementar y mejorar este proceso como lo son el método Singapur y las estrategias de Guy Brousseau.

Con base en estos postulados se enfocará el objetivo principal de esta experiencia que es Generar en nuestra institución, ambientes propicios para el aprendizaje de las matemáticas, que contribuyan a mejorar en los estudiantes su desempeño, su motivación y lo más importante que sea significativo a la hora de aplicarlo en su diario vivir.

## **Referentes Teóricos**

### **Antecedentes**

Como primera medida encontramos el artículo titulado "**Principios Constructivistas para la Educación Matemática**" Waldegg (1998). El propósito de este artículo es hacer un análisis acerca de las estrategias metodológicas aplicadas en el área de Matemáticas y que nos conduce a aplicar las teorías constructivistas en el aula de clase. El cambio en el currículo del área de matemáticas es indispensable ya que durante toda la vida escolar del estudiante siempre va dirigido a un mismo contenido que lleva al alumno a la memorización y repetición de conceptos. Por esta razón es indispensable retomar un nuevo currículo que esté basado en teorías del aprendizaje autónomo en

donde deja mucho más tiempo para la creación y menos para la repetición, donde el estudiante es capaz de resolver situaciones en cualquier contexto presentado, obteniendo un aprendizaje significativo.

Para complementar lo anterior visualizamos el artículo **titulado "A Constructivist Alternative to the Representational View of Mind in Mathematics Education."** Cobb (1992). Este artículo se refiere al aprendizaje de las Matemáticas como un proceso en el cual los estudiantes modifican sus procesos memorísticos por construcción de conocimientos Matemáticos teniendo en cuenta la aplicación de estos en la realidad de sus contextos sociales. El artículo nos demuestra como el estudiante desea explorar su conocimiento creando conceptos que les den respuestas a sus interrogantes, obviamente sin salirse de las teorías dadas. Por esta razón se observa que la enseñanza de las Matemáticas ayuda a que el estudiante no crea que es y seguirá siendo un área de apatía en el proceso de aprendizaje y muestra a los docentes que existen formas didácticas que ayudan a que los estudiantes le tomen amor a esta asignatura.

### **Teorías del Conocimiento**

La pedagogía activa plantea que el estudiante debe aprender de una forma autónoma, según los intereses que tenga y en un ambiente agradable y feliz. En el siglo XIX se plantean teorías que quieren iniciar un cambio en la escuela, es el caso de Juan Federico Herbart (Guerra, Vol. 4, Nº. 1, 2010) que plantea "El interés debe hacer nacer de sí otro interés; lo aprendido se disipará, pero el interés persistirá por toda la vida." (p. 189), donde se ve la importancia de tener en cuenta los intereses de los estudiantes, llamar su atención y los lleve a estar activos dentro de su proceso de aprendizaje y desde un ámbito totalmente social donde adquiere un gran valor la parte ética y se da vital importancia a la moralidad y la virtud como bases sólidas para el trabajo dentro del aprendizaje. Ver a la Institución Educativa como un sitio donde el estudiante se sienta libre, realice intercambio de saberes con sus compañeros, puede adquirir nuevas

experiencias que van a fortalecer su formación integral para ponerlas al servicio de una comunidad.

Por otro lado siguiendo las corrientes de cambio aparece John Dewey (Ruiz, 2013), que aporta a la pedagogía lo siguiente, "El respeto de la individualidad y libertad de los alumnos y a partir de estas, establecer la cooperación en grupos y a participar de las actividades con autonomía, respeto a los demás compañeros, trabajo en equipo en búsqueda del conocimiento y todo con la visión de un aprendizaje puesto a beneficio de todos.

Todo esto se complementa con el modelo constructivista que tiende a plasmar las teorías de la pedagogía activa y se establece de una forma fuerte con las concepciones planteadas por Vygotsky y Ausubel. Estos procesos se pueden dar por medio de la metodología de proyectos ya que permiten interactuar en situaciones concretas y significativas, por medio de la estimulación del saber, saber hacer y el ser. En el constructivismo la acción es la parte fundamental para adquirir y apropiarse el conocimiento, en esta parte coinciden los autores y entrelazan sus ideas para formar esta corriente pedagógica, observemos sus aportes y consideraciones.

Constructivismo Social. Vygotsky enfatiza la influencia de los contextos sociales y culturales en la apropiación del conocimiento y pone gran énfasis en el rol activo del maestro mientras que las actividades mentales de los estudiantes se desarrollan "naturalmente" a través de varias rutas de descubrimientos: la construcción de significados, los instrumentos para el desarrollo cognitivo y la zona de desarrollo próximo. (ZDP). (Paniagua, 2012). Se enfatiza y se valora entonces, la importancia de la interacción social en el aprendizaje; el estudiante aprende más eficazmente cuando lo hace en forma cooperativa. Los aprendizajes están condicionados por la cultura y la sociedad donde se desenvuelven, se hace necesario aprender a interiorizar los procesos que se dan en el grupo social al cual pertenecen.

Aprendizaje significativo. El principal aporte de la teoría de Ausubel es un modelo de enseñanza por exposición, para promover al aprendizaje significativo en lugar del aprendizaje de memoria. Por lo tanto, los nuevos conocimientos se incorporan en forma sustantiva en la estructura cognitiva del estudiante, cuando este relaciona los nuevos conocimientos con los anteriormente obtenidos. (Ausubel, 1983). Hay que tener en cuenta en lo significativo del conocimiento, lo que es importante para el docente no puede serlo para el estudiante, ya que los intereses pueden ser diferentes. Para lograr el aprendizaje significativo además de valorar las estructuras cognitivas del alumno, se debe hacer uso de un adecuado material y considerar la motivación como un factor fundamental para que el alumno se interese por aprender.

Cabe concluir que, el conocimiento bien fundamentado e interiorizado es pertinente para terminar con las prácticas pedagógicas tradicionales y conductistas, donde el docente se convierta en un motor que de fuerza, motivación y sentido a la educación para rescatar el papel protagónico de las instituciones educativas y formar seres íntegros al servicio de la sociedad donde se desenvuelven.

### **Práctica Pedagógica**

Para tener una visión más amplia de lo que significa las Prácticas Pedagógicas es importante tener varias concepciones teniendo en cuenta el enfoque epistemológico de donde se aborden en este sentido, Pérez (1992), plantea "los docentes pueden llegar a provocar cambios y ser considerados como profesionales reflexivos capaces de provocar la emancipación de sus estudiantes, siempre y cuando se den cuenta que tanto el conocimiento como la práctica educativa se construyen a partir de la realidad, respondiendo a los intereses del entorno social, político y económico del cual forman parte". Es una realidad que la práctica pedagógica es la herramienta con la que cuentan los docentes para construir comunidad, ayudados por el contexto social y cultural de nuestros



pueblos, es allí donde se ve reflejada la labor docente y la conexión que debe tener con la realidad y diario vivir de los estudiantes.

Pero para que esta situación llegue a darse en todo su esplendor, se necesita demarcar la práctica pedagógica al escenario en el que se fortalece el desarrollo de competencias, en óptimos ambientes de aprendizaje que serán necesarios en el proceso, por lo que es importante lo que nos plantea Rodríguez (2012), " una praxis social, objetiva e intencional en la que intervienen los significados, las percepciones y las acciones de los agentes implicados en el proceso docentes, estudiantes y padres de familia quienes deben adoptar una actitud activa, crítica, analítica y reflexiva para así poder mejorar dichas prácticas.

Bajo este contexto, es importante articular tres eslabones que son protagonistas en los distintos escenarios donde se gestiona el conocimiento, con estos tres elementos se constituye el llamado sistema didáctico, el cual básicamente consiste en el cómo se relacionan, generando así el objeto de estudio de la didáctica. Lo anterior será conceptualizado a partir de la diferenciación entre el "saber a enseñar" y el "saber enseñado", esto es la "transposición didáctica", que remite a dicha diferenciación, se convierte en fundamental y que cada docente asume en los espacios necesarios ante aspectos familiares un poco engañosos de los objetos de estudios (Fernández, 2012, p.4), en la búsqueda de mejores resultados.

### **Estrategias para la Enseñanza de las Matemáticas**

A todas las teorías nombradas anteriormente debemos agregar las pertinentes al área de matemáticas, ya que es allí donde debemos implementar el mayor cambio e innovación para mejorar los resultados en el proceso de enseñanza y el desarrollo de competencias en nuestros estudiantes, logrando aprendizaje autónomo y significativo.

Vamos a tener en cuenta lo que se ha realizado en Singapur para su modelo de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, que han llevado a obtener grandes resultados en las distintas pruebas internacionales, un proceso cuyo objetivo es el de fortalecer las habilidades de los estudiantes en relación a la solución de problemas y no al desarrollo de algunos contenidos los cuales, la mayoría de veces, carecen de significado para los estudiantes. Ahora bien, la estructura académica propuesta por Singapur no sólo está asociada al desarrollo de habilidades por medio de la solución de problemas contextualizados, sino que también se apoya en las características de su currículo el cual fundamenta su construcción entorno a esta competencia, pudiéndose aprender conceptos y desarrollar las habilidades matemáticas bajo eventos no comunes y asociados a la realidad (Hoong, Dindyal, Lam, Seng, Guan & Tee, 2011). A esta característica, se suma la forma cómo el profesor participa en el asunto de enseñar matemáticas, su alternativa para ejecutar la clase, así como evaluar y el compromiso que existe con todo el proceso que se tiene organizado desde el currículo. Bajo estos parámetros los estudiantes tendrán la oportunidad de descubrir, razonar y comunicar; participarán en socializaciones de manera que puedan generar alternativas de solución de problemas asociados a la Educación en Matemáticas, de esta manera su experiencia con el área es natural, cotidiana, no centrada en la memoria y el miedo a los números. Es así como generan un clima de motivación para los estudiantes en pro de conseguir los objetivos que se trazan desde los primeros años de la enseñanza.

Otra teoría importante en este proceso es el desarrollado por Guy Brousseau, este modelo propuesto se centra en la interacción de un sujeto con un medio, que gestione conocimientos y recursos que necesita para llegar a solucionar este medio en estado favorable. Algunas de las situaciones necesitan de conocimiento previos con la posibilidad, pero hay otras que presentan al sujeto para que llegue a construir consigo mismo un nuevo conocimiento. La situación didáctica es construida intencionalmente por el docente con la finalidad de brindarle a los

estudiantes saberes que ayuden a su aprendizaje, esta situación se planifica cuando se da inicio a una actividad problemática, dicha problemática necesita ser resuelta, comprometiendo el conocimiento matemático que brinda la clase, respondiendo a su contexto. En el proceso de esta situación didáctica hay momentos, estos momentos son denominados situaciones didácticas, estas situaciones deben ser puestas en práctica los conocimientos y la otra persona confirma la decisión que toma el estudiante ya sea bueno o malo sin que intervenga el docente. La teoría presenta cuatro situaciones didácticas que son;

**Situación de acción:** Es la relación entre el estudiante con el medio, aquí se trabaja de manera individual con el problema aplicando sus conocimientos previos, así puede interactuar con el medio que se le presente y adquirir conocimiento.

**Situación de formulación:** Esta situación consiste en la interacción de los estudiantes donde comparten la manera de como elaboraron dicha solución del problema planteado, logrando así que cada voluntario intercambie información haciendo uso de un lenguaje matemático, y llegando a expresar sus propias ideas haciendo usos de recursos para resolver la situación matemática y si hubiera alguna dificultad el docente puede guiar, Panizza (1995). Luego viene la **situación de validación** la cual se desarrolla cuando las estudiantes ponen en juicio el resultado obtenido y validan lo que ha realizado, es decir, aceptarlas, rechazarlas, pedir pruebas, u oponer otras aserciones. Y por último la **situación de institucionalización** la cual se observa en dos momentos claves, cuando los estudiantes utilizan el conocimiento que se transmitió para dar respuesta a la situación y su aplicación en el contexto, dando paso a recapitular, sistematizar, ordenar, vincular, lo que se realizó en diferentes momentos de desarrollo de la secuencia didáctica, con la finalidad de establecer relaciones entre las producciones y el saber cultural.

## **Evaluación**

La manera de ver la evaluación en las matemáticas debe cambiar, no debe limitarse a los resultados que los estudiantes puedan tener en una prueba

escrita, debe existir una mirada diferente en torno al proceso ya que la evaluación no sólo debe estar orientada a evaluar el nivel de conocimiento sino cómo lo aplica, por esta razón deben brindarse al estudiante a lo largo del proceso diferentes alternativas (Martín, Díaz & Del Barrio, 2012), es por esto que juega un papel importante en primera instancia, que el docente tenga un buen conocimiento del alumno, cuáles son sus ideas previas, qué es capaz de aprender, estilo de aprendizaje, motivaciones, hábitos de trabajo, las actitudes y valores que manifiesta frente al estudio favoreciendo de esta manera el proceso de evaluación de las matemáticas.

## **Metodología**

### **Paradigma Socio-Crítico**

El paradigma socio-crítico se fundamenta en la crítica social con un marcado carácter autorreflexivo; considera que el conocimiento se construye siempre por intereses que parten de las necesidades de los grupos; pretende la autonomía racional y liberadora del ser humano; y se consigue mediante la capacitación de los sujetos para la participación y transformación social.

### **Contexto de la Experiencia Significativa**

La experiencia se desarrolló en la Institución Educativa Técnica Industrial y Minera del municipio de Paz de Rio, en la sede central donde funciona la básica secundaria y la media. Se trabajó con todos los grados desde sexto a once, estos estudiantes se encuentran entre los 11 y los 18 años, un 42% de los niños vienen de la zona rural, los cuales realizan un recorrido entre 2 a 4 horas diarias para llegar a la institución. Estudiantes con grandes capacidades, diferentes habilidades y algunas debilidades pero con todas las ganas de aprender cosas nuevas.

Además se requiere tener en cuenta los contextos en los que se desenvuelve cada sociedad y los gustos e intereses que poseen de los estudiantes a la hora

de abordar los aprendizajes. Las políticas educativas están centradas en cumplimientos de horarios, de contenidos y verificación de desempeños por medio de unas pruebas, (SABER) las cuales están estandarizadas y no reflejan para nada la educación integral de una persona y mucho menos el servicio que puede brindar a una sociedad. Es por esto que, debemos realizar un cambio en las prácticas pedagógicas y el trabajo en el aula, para enriquecer el proceso de enseñanza en nuestros estudiantes y propiciar aprendizaje significativo. Por lo que se propuso el objetivo de generar en nuestra institución, ambientes propicios para el aprendizaje de las matemáticas, que contribuyan a mejorar en los estudiantes su desempeño, su motivación y lo más importante que sea significativo a la hora de aplicarlo en su diario vivir.

### **Fases de la Experiencia Significativa**

Para el desarrollo se definieron tres fases, que van a aportar al desarrollo y cumplimiento del objetivo propuesto, en primera instancia teniendo en cuenta todas las teorías planteadas dentro de las referencias, como institución planteamos una estrategia para implementar la enseñanza en el área de matemáticas teniendo en cuenta las competencias, el trabajo autónomo, los intereses de los estudiantes, el contexto y el aprendizaje significativo. Esta estrategia consta de los siguientes pasos:

- Conceptos previos
- Situación innovadora para estimular el aprendizaje
- Material manipulable y significativo
- Curiosidad e interés del estudiante
- Aplicación al contexto
- Evaluación.

Como segunda fase para encaminar las situaciones innovadoras se trabajaron proyectos por ciclos enfocados al mismo resultado, extensión a la comunidad, hacer partícipe del conocimiento las familias, el contexto en el que se desenvuelven, las actividades cotidianas, utilizar los gustos y los hobbies de los estudiantes, todo para enfatizar al aprendizaje significativo. Con ciclo 3 grados sextos y séptimos se trabajaron rondas y canciones, donde los estudiantes realizaron composiciones con las temáticas referentes a estos grados, con la finalidad que los conceptos se aprenden y permanecen aprovechando la música como recurso de aprendizaje y teniendo en cuenta sus intereses y gustos, ya que se manejaron los ritmos de su preferencia y que fueran del agrado de todos los que lo escucharan. En este trabajo es pertinente resaltar la vinculación activa de la familia ya que hay muchos que interpretan instrumentos musicales, como guitarra, acordeón, organeta y guacharaca, realizando el acompañamiento musical a sus hijos y contribuyendo en el aprendizaje de ellos. Todas estas rondas y canciones se convirtieron en material didáctico para la institución, para que los estudiantes en los años siguientes las escuchen como parte de la estrategia de aprendizaje y fortalecimiento de la asignatura y continúen con la producción de más temas para ir enriqueciendo el proceso.

También se trabajó la adecuación de un zoológico para abordar la geometría, cada estudiante realizó la construcción de un animal utilizando las figuras geométricas tanto planas como sólidas, se trabajaron medidas, escalas, formas, clasificaciones y a medida que se construían las figuras para los animales se abordaban las temáticas, se realizaba un conversatorio para afianzar conceptos y se hablaban de sitios y objetos donde se encontraban y como estaban formando parte de nuestro contexto. Al terminarlo fue una atracción muy bonita para el municipio ya que muchas personas nunca han tenido la posibilidad de visitar un zoológico y en nuestra institución se recreó este momento especial para muchas de ellas.

Con ciclo 4 grados octavos y novenos se trabaja la extensión a la comunidad, aprovechando las temáticas pertinentes a estos grados se hicieron campañas publicitarias, realizando pedagogía sobre los servicios públicos, conocimiento de los ítems del recibo, gastos, gráficos y lo más importante tips de ahorro, también se trabajaron temáticas como economía familiar, cuidado de mascotas, y protección del medio ambiente; se realizaron por todos los barrios de la parte urbana del municipio y las veredas de la parte rural, aprovechando el lugar de residencia de los estudiantes. Ellos implementaron diferentes estrategias en sus campañas, utilizaron las tics como herramienta fundamental, con la elaboración de posters, plegables y avisos publicitarios, además se fomentó el trabajo en equipo y empezar el camino hacia un liderazgo dentro de su comunidad. También con este ciclo se realizaron obras teatrales, con guiones elaborados por los mismos estudiantes, con asesoría del docente con las temáticas de la asignatura pero con tramas de la vida cotidiana, dejando ver la aplicación real de los conceptos y su utilidad dentro de los contextos de los estudiantes y sus familias.

Con ciclo 5 grados décimos y onces se trabajó el deporte y más exactamente en mejorar el rendimiento deportivo en cuando a efectividad en las diferentes disciplinas; el saque en voleibol, lanzamientos en baloncesto y mini tejo, tiros libres en futbol, utilizando la matemática y más específicamente la parábola. Aquí nuevamente se involucran los aprendizajes que se trabajan en el aula y se llevan a los campos deportivos, retomando los intereses y gustos de nuestros estudiantes y las actividades cotidianas que realizan.

Con ellos también se trabajan proyectos de microempresas, con todo lo que tiene que ver con la matemática financiera, desarrollar la creatividad y emprendimiento, buscando dar solución a problemáticas existentes en sus comunidades y poder cubrir algunas de las necesidades que allí se presentan. Además de brindar una base para iniciar un negocio a futuro para aquellos estudiantes que por razones ajenas a sus deseos no pueden ingresar a una institución de educación superior en el momento.

Todos estos proyectos enfocados en mejorar las competencias de los estudiantes y lograr que la institución educativa sea un sitio agradable donde se sientan felices. Dando paso a la tercera fase de la experiencia que fue dar a conocer el proceso y los resultados, cada año se realiza Expo-maté, una actividad específica del área de matemáticas donde se dan a conocer todos los procesos realizados durante el año por todos los grados, un evento que se realiza para toda la comunidad educativa. Allí los estudiantes dan a conocer sus experiencias, sus vivencias y comparten con sus compañeros de todos los niveles, con sus familias, los docentes y empiezan a cambiar la mentalidad frente a la asignatura como a la misma vida. Todo esto como preámbulo a otra actividad que se realiza en la institución que es el Seminario Departamental de Experiencias Significativas en el área de Matemáticas, la cual se ha realizado por tres años consecutivos, con el apoyo de la administración municipal, la secretaria de educación, la UPTC y la comunidad educativa de la institución, se ha contado con la participación de 24 Instituciones Educativas de las diferentes provincias del departamento, donde por medio de intercambio de saberes se ha fortalecido la enseñanza de las matemáticas y los procesos que derivan de la misma hacia los diferentes contextos.

### **Conclusiones**

Esta experiencia nos dejó gratas vivencias que fortalecieron el proceso. Dentro de las principales tenemos:

En el momento que el estudiante deja de ser pasivo donde solo se dedica a recibir conceptos y se convierte en parte activa de su proceso de aprendizaje se vuelve autónomo, autocrítico, líder y adquiere vocación de servicio para la sociedad.

Cambio la forma de trabajo dentro de la asignatura, dejando de lado la rigidez y la memorización por la creatividad, el aprendizaje significativo, la autonomía y la aplicación en el contexto.



El trabajo en equipo es importante en un proceso de enseñanza, ya que se realiza retroalimentación, evaluación continua y se estrechan losos de amistad.

Cuando lo que se aprende tiene sentido y se ve su aplicabilidad en las labores cotidianas se hace significativo y se conserva por más tiempo.

Mejóro notablemente el rendimiento académico de la asignatura, los procesos que se llevan dentro de ella y el desarrollo de competencias en los estudiantes.

Realizamos eventos tanto institucionales como Interinstitucionales para dar a conocer los procesos que se realizan y los resultados obtenidos en el área de Matemáticas.

### **Bibliografía**

Ausubel, D. P. (1983). Teoria del aprendizaje significativo. Fascículos de CEIF, 1-10.

Cobb, P. Y. (1992). A constructivist alternative to the representational view of mind in mathematics education. Journal for research in mathematics education, 2-33.

Fernández, A. (2012). Sobre la propuesta epistemológica de Chevallard. Fermentario. 6(2). 1-19.

Guerra, Y. (Vol. 4, Nº. 1, 2010). Reflexiones a propósito de la educación la enseñanza, la pedagogía y la didáctica. Educación y Desarrollo Social, 184-195.

Hoong y otros (2011). Teacher preparation for a problem-solving curriculum in Singapore. ZDM Mathematics Education. 43, 819 – 831. doi 10.1007/s11858-011-0356-z

Martín-Peña, M. L., Díaz-Garrido, E. & del Barrio I., L. (2012). Metodología docente y evaluación por competencias: una experiencia en la materia Dirección de Producción. Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa, 18(3) 237-247.

Paniagua, M. E. (2012). Introducción al enfoque constructivista. Buenos Aires, Argentina.

Perez, G. A. (1992). El pensamiento pedagógico de los profesores. Revista interuniversitario de formación del profesorado, 51 - 74.

Rodriguez, L. L. (2012). Las Practicas Pedagogicas basadas en un enfoque comunicativo funcional y su incidencia en las habilidades comunicativas, desde la percepcion de los docentes. Tegucigalpa.

Ruiz, G. (2013). La teoria de la experiencia de John Dewey: significación historica y vigencia en el debate teórico contemporáneo. Foro de Educación, 103-124.

Waldegg, G. (1998). Principios constructivistas para la educación matemática. Revista Emma, 15 31.