

Estrategias didácticas para un aprendizaje constructivista en la enseñanza de las matemáticas en los niños y niñas de nivel primaria

Melquiades Flores Alejandro¹

(Recibido: diciembre de 2013, Aceptado: abril de 2014)

RESUMEN

El presente artículo muestra el uso de estrategias didácticas para un aprendizaje constructivista en la enseñanza de las matemáticas tomando como punto de partida la función que cumple el maestro y el alumno en el proceso de aprendizaje lógico-matemático, determinando el uso de las estrategias didácticas para un aprendizaje constructivista de las matemáticas con el uso de tecnología, juegos, recursos y material didáctico en los alumnos generando el desarrollo cognitivo a través del razonamiento, la imaginación, la creación y experimentación de cada contenido que se transmite en el aula. Las preguntas que esta investigación pretende responder es: ¿De qué manera inciden las estrategias didácticas en la enseñanza de las matemáticas para el aprendizaje constructivista?

Palabras claves: estrategias didácticas, constructivista, enseñanza, aprendizaje, matemáticas, cognitivo, imaginación.

ABSTRAC

The present article constructivista in the teaching of mathematics taking like starting point the show that you obey shows the use of didactic strategies for a learning the teacher and the pupil in the process of logical mathematical learning, determining the use of the didactic strategies for a learning constructivista of the mathematics with the use of technology, games, resources and didactic material that is transmitted at the classroom in the pupils generating the cognitive development through reasoning, the imagination, the creation and experimentation out of every contents. It is the questions that it intends to this investigation answer: How affect the didactic strategies in the teaching of the mathematics for learning constructivista?

Key words: Didactic strategies, constructivista, teaching, learning, mathematics, cognitive, imagination.

INTRODUCCIÓN

La materia de matemáticas es muy importante en la educación de los discentes para el desarrollo cognitivo, propiciando con ello mayor desenvolvimiento en actividades lúdicas, sociales, culturales que se realizan cotidianamente razonando, creando, resolviendo y analizando cada acontecimiento necesario para mejorar su aprendizaje lógico-matemático, obteniendo calificaciones altas, mayor entendimiento y retención de cada contenido. Hoy en día la educación en la asignatura de matemáticas ha reflejado bajo rendimiento educativo de los educandos, de tal manera que la escuela que no utiliza estrategias didácticas muestra un nivel educativo menor frente a las demás instituciones; esto es alarmante porque no tienen un aprendizaje constructivo, a fin de no resolver algún problema matemático.

El propósito de las estrategias didácticas es promover el desarrollo constructivista y significativo de contenidos, mejorando la calidad educativa en las instituciones que lleven a cabo la enseñanza en base a estrategias didácticas, con el uso diario que esta con lleva para desarrollar en el alumno aprendizajes constructivistas y al mismo tiempo ver reflejado el mejoramiento cognitivo en los exámenes, trabajos, tareas, exposiciones, entre otras actividades.

Esto sin duda muestra la importancia de implementar estrategias didácticas para el aprendizaje matemático del educando mejorando su proceso de enseñanza-aprendizaje dentro y fuera del aula. Actualmente una de las principales problemáticas que enfrenta la educación es la enseñanza y adquisición de contenidos matemáticos.

¹ Melquiades Flores Alejandro, Correo electrónico: melquiades134@hotmail.com

cos, es cuando se sustenta únicamente en métodos y materiales tradicionalistas, obteniendo con ello que el educando muestre una actitud de apatía generada por la singularidad en la metodología de dicha asignatura presentada en el proceso enseñanza-aprendizaje.

En este sentido, este artículo busca responder las siguientes preguntas: ¿Cuál es la función de las estrategias didácticas en el aprendizaje del niño? ¿Cuál es la función del docente en la aplicación de estrategias didácticas para el aprendizaje de las matemáticas? ¿Qué estrategias didácticas generan un aprendizaje significativo en la enseñanza de las matemáticas?

METODOLOGIA

La investigación, es de carácter cuantitativo, ya que “utiliza la recolección y el análisis de los datos para contestar preguntas de investigación y probar hipótesis establecidas previamente, y confía en la medición numérica, el conteo y frecuentemente el uso de la estadística para establecer con exactitud patrones de comportamiento en una población.” (Hernández Sampieri, Roberto y otros, 2006).

Los fundamentos del paradigma cuantitativo, se encuentra en “el positivismo que surge en el tercio del siglo XIX como una reacción ante el empirismo que se dedicaba a recoger datos sin introducir los conocimientos más allá del campo de la observación. Cabe señalar, que el enfoque cuantitativo comúnmente recoge una idea de teorías previas o de conocimientos acumulados; posteriormente hace una o más preguntas de investigación; luego establece hipótesis y variables, se desarrolla el plan para falsearlas, mide esas variables y por último, analiza las mediciones que se obtuvieron en las variables a través de métodos estadísticos, para dar conclusiones con respecto a la hipótesis establecida.

El objetivo general planteado para esta investigación fue:

“Determinar el uso de estrategias didácticas para el aprendizaje de las matemáticas desde la perspectiva constructivista en la enseñanza de la educación primaria para el logro de un aprendizaje significativo”.

Los objetivos específicos:

“Analizar la función que tiene la didáctica tradicional dentro del aula y su eficacia en el logro de los aprendizajes”.

“Conocer los tipos de estrategias didácticas y la función que tienen para la enseñanza de las matemáticas dentro del aula como generadoras de aprendizajes constructivistas”.

“Demostrar la importancia que tienen las estrategias didácticas implementadas con las tecnologías y los juegos didácticos en el aprendizaje de las matemáticas para el enriquecimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje del alumno”.

HIPÓTESIS

“A menor uso de la didáctica tradicionalista en la enseñanza de las matemáticas, mayor será el uso de estrategias didácticas para el aprendizaje constructivista en los niños de la educación primaria”.

DISEÑO DE INVESTIGACIÓN: DISEÑO DE UN GRUPO CON POSTEST

“El diseño señala al investigador lo que debe hacer para alcanzar sus objetivos de estudio y para contestar las interrogantes de conocimiento que se ha planteado.” (Buendía Eisman, Leonor y otros, 1998).

El diseño con el que se apoyó este proyecto, es un diseño pre experimental, el cual se le conoce como diseño de un grupo con pos test.

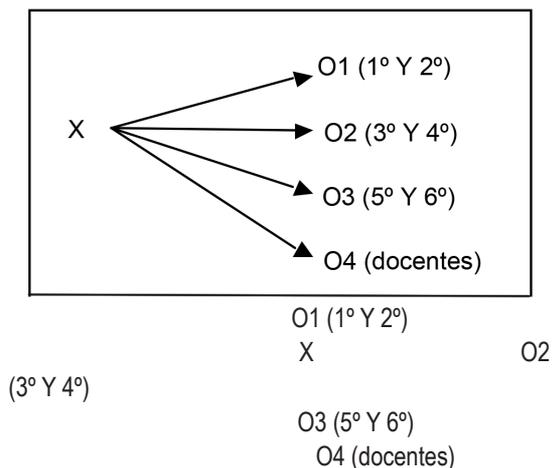
Leonor Buendía manifiesta que en este diseño “el tratamiento o variable independiente solo se aplica a un solo grupo de sujetos. A continuación se somete al grupo seleccionado a un pos test, para ver cuáles han sido los efectos de dicho tratamiento en la variable dependiente.” (Buendía Eisman, Leonor y otros, 1998).

“Los diseños pre experimentales sirven como estudios exploratorios” (Buendía, Leonor 1988). La aplicación de este diseño, fue a seis grados dividiéndose en tres grupos 1º y 2º, 3º y 4º, 5º y 6º y a los seis profesores de educación primaria.

La muestra a utilizar en esta investigación es de 103 alumnos y 6 maestros titulares de los grupos, esta

muestra es tomada de una población de 139 Estudiantes y 6 Maestros.

El diseño quedó de la siguiente manera:



X sería el tratamiento, que en nuestro caso es el cuestionario para los docentes y alumnos, O1 es el grupo experimental representado por el 1º y 2º, O2 son los alumnos de 3º y 4º, O3 son los alumnos de 5º y 6º, O4 es la muestra de los docentes, a cada uno de estos grupos se le aplicó un cuestionario semiestructurado que sería el tratamiento.

MARCO TEORICO

ESTRATEGIAS DIDACTICAS

Las estrategias didácticas cada día representan mayor importancia dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, a través de ellas se puede enseñar diferentes maneras los contenidos matemáticos a fin de obtener un conocimiento constructivo; lo que permitirá al docente implementar e innovar en la enseñanza para transmitir cada tema de matemáticas, para ello tendrá que proponer nuevos métodos, técnicas, recursos, estrategias, que le sean fácil de utilizar para que al alumno se le facilite su aprendizaje y entienda la finalidad de las estrategias didácticas en el aprendizaje matemático, aplicadas en conjunto con juegos, ilustraciones, material didáctico y software, éste último es el que actualmente se debería de utilizar, para que las matemáticas sean interactivas, interesantes y manipulables; siendo una técnica práctica para resolver problemas matemáticos y que al educando

lo mantendrá atento a las clases que imparta el docente como algebra, trigonometría, probabilidad, resolución de problemas, estadística, fracciones, conversiones, localización de puntos en un plano cartesiano, entre otros. Para saber más sobre el término de estrategias didácticas se dará de manera específica dicho contenido.

Las estrategias didácticas “son el conjunto de acciones que lleva a cabo el docente con clara y explícita intencionalidad pedagógica” (Villalobos Perez,2002), es decir, el profesor de manera específica detallará cada punto matemático dentro del aula, facilitando su planeación y dando pauta a que se lleven a cabo otras actividades educativas para el enriquecimiento intelectual del alumno, sin duda para que se logre un buen aprendizaje, el docente tendrá que organizar cada procedimiento que vaya a implementar, por ejemplo para enseñar matemáticas es necesario el uso de material ya sea para armar figuras, medir espacios al aire libre, hacer dibujos para interpretar las fracciones, realizar un plano cartesiano con palitos de colores, entre otras actividades, implementando tareas y el tiempo necesario para llevar a cabo cada actividad que se debe de alcanzar en el aula. Así al finalizar observará si en realidad se logro lo esperado o tendrá que mejorar en el material, contenido, tiempo, planeación, técnicas, espacios, objetivos para facilitar el desenvolvimiento del alumno fuera y dentro del aula para mejorar su aprendizaje significativo. El docente solo cumplirá el rol de guiar los aprendizajes, creando un ambiente de interacción dentro del aula, sea de forma individual o grupal generando la socialización, convivencia y el logro del aprendizaje constructivo de las matemáticas. También tendrá que compartir, confrontar, intercambiar ideas mediante actividades propias que el sujeto adquirirá y generará con los nuevos conocimientos donde su mente estará abierta para los diferentes puntos de vista que tiene cada estudiante; así se lograrán los objetivos y metas matemáticos que tendrán como resultado un mejor aprendizaje y una persona capaz de resolver problemas por sí mismo, generando su propio conocimiento de forma constructiva y significativa para su vida cotidiana.

Estrategias didácticas y su vinculación en el aprendizaje constructivista en la enseñanza de las matemáticas.

El concepto de estrategia (del latín *strategema*, y del griego *strategia*, de *strategos*, general, jefe). “Es el conjunto de acciones identificables, orientadas a fines más amplios y generales” (Diccionario de las ciencias de la educación, 1987). Es decir, su aplicación requiere de un perfeccionamiento por parte del docente, para que sean entendibles y generadoras de nuevos y mejores conocimientos. En otro término las estrategias “son procedimientos que orientan acerca de la utilización de una habilidad o del conocimiento necesario para resolver un problema” (Sánchez, Fernández; 2007). Esto es, que facilitarán el aprendizaje del alumno a través de ejercicios que promuevan su desenvolvimiento dentro y fuera del aula. Las estrategias didácticas son utilizadas para lograr una meta dentro del nivel educativo, llevándose a cabo con una serie de técnicas para conseguir lo que anteriormente se propuso, a si mismo es la mejor forma de alcanzar los objetivos buscados al inicio de una situación que necesite de ella para alcanzar un buen resultado. Las estrategias se preocupan en el ¿cómo? y la forma ¿cómo se va a lograr? una máxima efectividad en lo que respecta al retraso educativo en la asignatura de matemáticas. Para lograr dichos resultados es necesaria la distribución de la práctica, la adaptación tanto de docentes como de alumnos y la aplicación de los medios disponibles para alcanzar lo propuesto. El proceso de enseñanza-aprendizaje se mantendrá con mayor desarrollo con la utilización de las estrategias propiciando un mayor aprendizaje constructivo de las matemáticas. Beltrán Llera afirma que “las estrategias son las grandes herramientas del pensamiento puestas en marcha por el estudiante cuando tiene que comprender un texto, adquirir un conocimiento o resolver problemas” (Villalobos, Pérez-Cortes; 2002). Es decir, las estrategias son parte principal del desarrollo del estudiante porque va ir creando su propio conocimiento y cuando tenga que resolver un problema matemático utilizará su propio método para obtener el resultado aunque el maestro le explique de una forma el alumno obtendrá nuevas habilidades para resolverlo conforme lo haya aprendido y entendido. Para complementar el término de estrategias didácticas es necesario hablar de didáctica la cual beneficiará de manera importante a al alumno, por lo tanto didáctica es una técnica importante para el trabajo docente por

que facilita la enseñanza y la manera en que ésta se desarrolla. “Etimológicamente del griego Didaktikè que significa arte de enseñar”, Dentro del proceso educativo existen dos formas de ejercer la didáctica la primera es la didáctica general que consiste en estudiar el problema de la enseñanza de un modo general sin descender a minucias específicas que varían de una disciplina a otra, procura ver la enseñanza como un todo estudiándola en sus condiciones más generales a fin de indicar procedimientos aplicables a todas las disciplinas y que den mayor eficiencia a lo que se enseña, es decir, lleva a cabo principios y normas básicas del aprendizaje sea este individual o grupal a través de la teoría y la práctica educativa. En segundo lugar se encuentra la didáctica especial la cual se interesa por la enseñanza de una disciplina en particular como matemáticas, geografía, historia, ciencias naturales, entre otras, brindando información concreta a los docentes encargados de transmitir los contenidos. Esta clasificación de la didáctica es necesaria para que el docente y el alumno logren los objetivos que el proceso de enseñanza-aprendizaje propone. Otra definición importante es la que propone de Brousseau (1983) “la didáctica es el estudio de los fenómenos de la enseñanza que son específicos del conocimiento enseñado”. (Sánchez Huete, 2007). Por lo tanto la didáctica es la disciplina pedagógica de carácter práctico y normativo que tiene por objeto la enseñanza, para dirigir de manera correcta al alumno en su aprendizaje. Así mismo utiliza principios, normas, descubrimientos, experimentación y prácticas para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en miras a un mejor rendimiento escolar. Por ello ofrece al educando medios para que se esfuerce, se responsabilice del aprendizaje que adquiere y sea capaz de desarrollar y conducir sus conocimientos para alcanzar su formación escolar dentro de cada nivel. Esto beneficiará al alumno ya que podrá crear e imaginar cómo resolver de otras formas los problemas educativos que llegase a pasar ya sea en la institución o con alguna asignatura (Mattos, 1963).

Como realizar el trabajo de las matemáticas

Para que se obtengan resultados favorables en la materia de matemáticas es necesario que se lleven a cabo alternativas que beneficien la adquisición de los

contenidos por parte del educando. Para ello se tiene que conocer adecuadamente los contenidos así como las teorías para el desarrollo de un mejor entendimiento, reflexión, construcción de todos los planteamientos o etapas en que se basan los temas, tales como: la resolución de problemas, desarrollándolas de forma ordenada y gradual para que cuando se le presente y explique al alumno los contenidos los adquiera de manera clara, precisa y entendible desarrollando con ello la capacidad lógica que tiene cada uno de ellos, ésta es una manera práctica que el docente puede emplear para facilitar la comprensión y resolución de los contenidos matemáticos.

¿Cómo practicar las matemáticas?

Ya obtenidos los conceptos y procedimientos para resolver problemas y ejercicios matemáticos, es necesario que el docente induzca al alumno a reforzar los conocimientos que se adquieren, estos se pueden realizar a través de la práctica cotidiana, con sencillos ejercicios donde fortalezcan el autoconocimiento, realizar pruebas pequeñas al terminar cada bloque para saber que tanto comprendieron cada contenido, competencias de manera grupal, juegos de agilidad o razonamiento con ejercicios del libro para ubicar que tanto adquirieron los contenidos, ente otras actividades. Para esto es necesario llevar a cabo una serie de actividades que sean utilizadas diariamente, por ejemplo estar dentro de la cooperativa escolar, uso de material concreto como: canicas, papel, figuras geométricas, cubos de madera, entre otras; activar el pensamiento a través de la costura, juegos educativos, sopa de letras, ajedrez, domino; talleres donde al alumno desarrolle su creatividad como: (armar figuras, recortar, exponer algún tema con el uso de material realizado por el mismo, memoramas, entre otras actividades lúdicas) estas actividades desarrollarán en el educando habilidades y destrezas matemáticas. Todo esto ayudará al aprendizaje del educando, con la intención de que sus conocimientos sean más constructivos y significativos, que le serán necesarios para su formación académica y para actividades cotidianas, obteniendo con ello un reforzador de los contenidos transmitidos por el docente. Existen actividades que benefician el pensamiento lógico-matemático del estudiante, como el medio tecnológico (computadora) es

importante ya que mantendrá al discente interesado en lo que se transmite, donde observará imágenes, colores, formas, figuras que lo mantendrán atento y también podrá manipularla para el desarrollo de su agilidad cognitiva, manual y destreza al pintar, dibujar, responder, armar cada contenido matemático. Manteniendo con ello mejorar sus conocimientos matemáticos y ser un educando con habilidades cognitivas optimas en cada actividad que realice cotidianamente.

Hacer la enseñanza de las matemáticas realistas e interesantes

Para que a los educandos no se les dificulte el aprendizaje de las matemáticas es necesario que los contenidos transmitidos por el docente sean realistas de acuerdo a las experiencias que diariamente vive el discente en la sociedad, con la aplicación de ejercicios relacionados en las compras que realiza en el supermercado, al pagar un boleto de pasaje, al depositar monedas en una alcancía, al pesar algún alimento, se reforzarán los contenidos transmitidos manteniendo su mente ocupada reflexionando cada uno de ellos. Para que esto se lleve a cabo es necesario que el profesor utilice material didáctico adecuado para cada contenido, esto deberá ser ilustrativo, motivante, palpable, para que al transmitir los temas estén concentrados en la explicación, con lo cual se obtendrá una mayor comprensión y pondrá en práctica los contenidos matemáticos que muchas veces se le hacen tediosos, aunado a los nuevos contenidos que dificultan el aprendizaje. Por ejemplo cuando se habla de probabilidad usar un juego educativo propio de la actividad, material palpable e ilustrativo, por ejemplo al hablar de fracciones elaborar con plastilina un pastel, una caja de plumones para ver cuantos le tocan a cada uno, llevar una bolsa de dulces para observar cuantos le tocan a cada alumno, entre otras actividades que le sean alusivas a lo que utiliza diariamente y que facilite la comprensión de los temas.

El dialogo y la interacción en la clase de matemáticas.

El aprendizaje de las matemáticas se facilita a través de la interacción con los compañeros de grupo y las estrategias que el docente aplique brindando intercambio de información para retroalimentar lo aprendido; dialo-

gando reforzará los contenidos, mantendrá una mejor socialización, un agradable ambiente de trabajo y se ayudarán unos a otros en el trabajo dentro del aula. De esta manera se aprende más rápidamente, se obtienen diferentes formas de pensar, escuchando opciones de los demás compañeros, preguntar, refutar, comparar y argumentar beneficiará tanto alumnos como al mismo docente, ya que con ello observará de qué manera se adquieren los contenidos matemáticos y utilizará diferentes técnicas para enseñar, ya sean de forma oral o con el uso de material que por equipos tendrán que resolver los problemas matemáticos, fracciones, lectura de cifras, probabilidad, entre otros temas. Dentro del proceso educativo debe prevalecer el diálogo, la confrontación y el convencimiento, aprovechando los momentos en que los alumnos resuelven una situación problemática con procedimientos propios y no convencionales, para compartirlos con todo el grupo. Así mismo se requiere que el niño construya los conocimientos y desarrolle sus habilidades matemáticas a través del diálogo, ya que es una manera práctica y fácil de llevar dentro del aula, y en la que se puede obtener grandes triunfos educativos y un mejor desarrollo de enseñanza por parte del docente. Por ejemplo hacer concursos de exposiciones con el uso de material, la forma de explicar y la integración grupal para el beneficio educativo de cada alumno.

Tipos de estrategias didácticas

Es importante que con el uso de estrategias didácticas en la enseñanza de las matemáticas sean fáciles de enseñar y aprender. Beltrán Leiva menciona que las estrategias "son grandes herramientas del pensamiento puestas en marcha por el estudiante cuando tiene que comprender un texto, adquirir un conocimiento o resolver problemas" (Villalobos Pérez-Cortes, 2002) Es decir, para que al alumno se le facilite el aprendizaje, es necesario el uso de estrategias dado que estas beneficiarán el aprendizaje, la comprensión de contenidos y desenvolvimiento que tenga dentro del aula, participación del alumno en el proceso de enseñanza-aprendizaje y en los contenidos matemáticos. Para ello se muestran algunas estrategias de aprendizaje útiles para desarrollar habilidades, descubrir nuevos conocimientos e identificar las formas fáciles de adquirir nuevos contenidos de manera

interesante y retroactiva para mejorar el aprendizaje lógico-matemático.

Estrategias de aprendizaje para la enseñanza de las matemáticas

Estas estrategias facilitan la adquisición de contenidos a través de una situación particular de actividades mentales empleadas en la construcción de nuevos conocimientos. Sin duda el alumno tendrá que desarrollar su inteligencia, esta le generará mayor desarrollo de habilidades cognitivas propias de cada persona, para adquirir de manera fácil los contenidos que serán asimilados de una forma en que construyan su propio aprendizaje para que sean aplicados correctamente en su vida cotidiana.

Otro punto de asimilación es el apoyo científico donde el alumno tendrá que investigar los resultados obtenidos de operaciones matemáticas, resolución de problemas, obtención de áreas y perímetros, conversiones de números, probabilidad entre otros temas que son observados en la asignatura de matemáticas. El profesor tendrá que motivar al alumno a razonar todo lo que se le transmite explicándole la importancia que tienen las matemáticas en su vida para cuando siga estudiando.

Estrategias de gestión para la enseñanza de las matemáticas

Esta estrategia tiene que ver con los contenidos previos y con la nueva información; por ejemplo él alumno tiene el conocimiento de cómo sumar, pero el docente de manera específica dará nuevas formas e incluso para comprobarlas utilizando material como: (canicas, corcholatas, piedras, papel) que facilitará su aprendizaje y comprensión de los resultados que se obtienen. El alumno utilizará las técnicas de estudio para facilitar la resolución de los ejercicios que le transmite el profesor obteniendo mejores resultados educativos, ya que se obtuvieron las técnicas deberá tener una buena organización para utilizarlas según la actividad que le pongan, reestructurando su información teniendo coherencia y semejanza con la nueva información que se le está transmitiendo, con ello se logrará mayor rendimiento escolar, desarrollo de habilidades de aprendizaje como

de asimilación de los contenidos matemáticos.

Estrategias de control para la enseñanza de las matemáticas

Al alumno se le facilitarán los procedimientos que utiliza el docente para enseñar los contenidos matemáticos, ya que el docente autorregulará los contenidos mejorando su presentación para que al alumno se le facilite su comprensión, obteniendo mejores resultados, mayor facilidad para comprender los contenidos y mayor recepción de lo que tiene que realizar para mejorar su nivel lógico-matemático. Las habilidades cognitivas que el alumno va ir adquiriendo serán útiles para el enriquecimiento educativo, donde los conocimientos serán significativos y comprenderá de manera constructiva los ejercicios, problemas, figuras geométricas, formulas, probabilidad, diagramas de árbol, obtención de múltiplos, entre otros temas donde el educando desarrollará su comprensión, su análisis y razonamiento para mayor desenvolvimiento en actividades que realice dentro del aula y que por consiguiente obtendrá resultados favorables en su evaluación educativa.

Estrategias de apoyo para la enseñanza de las matemáticas

Estas sin duda son importantes dentro del proceso educativo, ya que el docente tiene que motivar al alumno a mejorar su aprendizaje matemático a través de puntos en la asignatura, de recompensas, subirle de calificación, entre otras incentivos que al alumno lo motiven a seguir preparándose en los contenidos matemáticos, generando mejores actitudes dentro del aula, a seguir estudiando, realizando tareas, ejercicios, competencias, mejorar en sus calificaciones, en base a esto obtendrá mayor comprensión de los contenidos, el docente cumplirá el papel del docente como guía, motivador del conocimiento, brindando con ello nuevas alternativas para enseñar y que al alumno no se le dificulte aprenderse las tablas, las formulas, los nombres de las figuras geométricas, la resolución de fracciones, la lectura de números, en otros temas que permitirán obtener mayor rendimiento académico y que los padres de familia motivarán a sus hijos para que mejoren en su aprendizaje. Dando como resultado mayor aprendizaje, mejor rendimiento escolar, un aprendizaje constructivo y significativo por aprender los

contenidos matemáticos. Con todo ello se logrará una armonía dentro del aula, manteniendo la participación de los discentes que son parte principal del proceso enseñanza-aprendizaje.

Estrategias de procesamiento para la enseñanza de las matemáticas

Estas estrategias se constituyen por tres puntos esenciales que a su vez tendrá que llevar el docente dentro del aula. El primero se da a través de la repetición de los conocimientos obtenidos, manteniéndolos de forma significativa y constructiva para no llegarlos a olvidar pero sin llegar a la memorización. El alumno tendrá que seleccionar algunas técnicas que le sirvan para adquirir los conocimientos y al mismo tiempo no olvidarlos y utilizarlos cuando sean necesarios en una actividad cotidiana. Otro punto es la organización que obtenga para desarrollar ejercicios, si no se lleva un orden perderá el interés para aprenderlos, obtendrá bajo rendimiento escolar, un pensamiento constructivo escaso y por consiguiente los llevará a la práctica de manera inadecuada obteniendo errores en los resultados y procedimientos que tenga que realizar en los ejercicios. El tercer punto es la elaboración tanto de nuevas técnicas como de nuevas formas de enseñar los contenidos matemáticos, sean a través de la computadora con el uso de software, de material ilustrativo, juegos, didácticos que de una u otra forma facilitarán el aprendizaje del educando manteniendo sus apuntes limpios, coherentes, organizados, entendibles y los tenga a la mano, facilitando su estudio dentro del aula.

Estrategias de personalización para la enseñanza de las matemáticas

Para aprender y entender los conceptos matemáticos es necesario que el docente los transmita de manera clara y entendible, para así propiciarle al alumno herramientas necesarias para resolver problemas de una manera rápida, sencilla, entendible, fácil de reflexionar ante cualquier cuestionamiento, siendo crítico de todo lo que se está aprendiendo, formándole un sentido investigador que pudiera poseer; al mismo tiempo desarrollar su creatividad tanto para resolver ejercicios y ejercitación de cada contenido transmitido. El alumno podrá ser crítico, analizador y creativo en aspectos esto le permitirá desarrollar su pensamiento constructivo beneficiando su

aprendizaje matemático. Para que el aprendizaje de las matemáticas sea constructivo es necesario que algunas ocasiones el profesor personalice el aprendizaje, por ejemplo cuando algún alumno no le entiende al tema de fracciones podrá hacerlo de manera individual, esto será diferente para el educando que le entienda fácilmente, incluso los compañeros que entienden podrían enseñar a sus demás compañeros y haya una retroalimentación de los contenidos entre ellos.

Estrategia de Metacognición en el aprendizaje constructivista en la enseñanza de las matemáticas

Para desarrollar ésta estrategia es necesario conocer la naturaleza, estado o funcionamiento del proceso de pensamiento de cada alumno que dará la posibilidad de adquirir conscientemente todos los conocimientos, usando nuevos mecanismos para reforzar el pensamiento asegurando el protagonismo del estudiante como creador de su propio aprendizaje. Flavell (1978) "Metacognición hace referencia al conocimiento de los propios procesos cognitivos, de los resultados y de cualquier aspecto que se relacione con ellos" (Villalobos Pérez-Cortes; 2002); es decir, el alumno es aquel creador de su propio conocimiento y el docente sólo reforzará de manera significativa para enriquecer cada tema de una forma creativa e interesante; utilizando material didáctico hojas de colores, canicas, palitos de madera, cartones; juegos didácticos y tecnología para que el alumno ponga más atención a lo que se está enseñando, obteniendo con ello mayor comprensión de los temas observados, para después ser aplicarlos en su vida cotidiana de manera constructiva y significativa. Por otro lado Vygotsky hace referencia a las "zonas de desarrollo próximo" que el alumno tiene que desarrollar, con la ayuda del profesor que como guía pasará hacer un observador del aprendizaje del alumno, teniendo que aprender a través de la experiencia, de la investigación, al plantearse preguntas (Porque de este resultado, que puedo realizar para facilitar mi aprendizaje, como puedo resolver mi problema, que mecanismos utilizar para hacerlo fácilmente) con esto creará su propio aprendizaje obteniendo respuestas a sus preguntas realizando sus ejercicios solo y con sus técnicas para

obtener los resultados deseables.

Material Didáctico y su aplicación en las estrategias didácticas

El material didáctico desempeña un papel destacado en la enseñanza de todas las materias, ya que facilita su comprensión, transmisión de conocimientos, interés del alumno por aprender la asignatura obteniendo una enseñanza interesante mejorando el rendimiento escolar de cada estudiante. Lumsdaine (1964) señaló algunos aportes de las ciencias físicas, matemáticas y ciencias del comportamiento al desarrollo de materiales educativos y aparatos, empleados en la enseñanza de nuevas tecnologías educativas. El material didáctico debe presentarse de la mejor forma posible, de modo que facilite su objetivación por parte del alumno, en cada tema transmitido como en la asignatura de matemáticas se usan muchos números; por lo tanto el material debe ser claro, entendible y con facilidad para su apreciación y comprensión para que no dificulte el aprendizaje del estudiante. Por ejemplo al enseñar a posición de los números en la recta numérica, utilizar un papel de color adecuado con plumones de color donde se observe con claridad lo que se está transmitiendo. En la escuela tradicional el material didáctico que se empleaba era el encerado (pizarrón verde), la tiza (giz) y el borrador, eran elementos indispensables y básicos en cualquier aula, aunque poco interesantes para el alumno. Actualmente existen otros tipo de material que son utilizados en el proceso educativo como: computadoras y enciclopedia hablando de tecnología, televisión, CD; material y recursos didácticos útiles para el desenvolvimiento intelectual, creativo y habilidades que se tienen que desarrollar como el razonamiento, creatividad, destreza, para que la preparación del alumno sea más fácil, entendible y constructiva para la obtención de mayores resultados lógico-matemáticos.

Finalidad del material didáctico en las estrategias didácticas.

Aunque el material este predispuesto para el aprendizaje del alumno, este necesita del profesor para animarlo y darle vida, para que sea empleado de manera

correcta y entendible dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje. Para que esto se lleve a cabo es necesario aproximar al alumno a la realidad de lo que se quiere enseñar, no divagando tanto en lo que se pretende que aprenda para no llegar al aburrimiento y acumulación de información provocando que no se entiendan los temas matemáticos; ofreciéndole una noción exacta de los hechos o fenómenos estudiados e ir motivándolo en la clase, ya que lo relajará y por consiguiente le pondrá más empeño a lo que se le está enseñando, y que a través de las participaciones del alumno se retroalimentará cada contenido. Así mismo contribuir a la fijación del aprendizaje por medio de actividades e imágenes que pueden llevarse a través del material didáctico, dando oportunidad a que manifiesten sus habilidades específicas (razonar, crear, imaginar, construir) despertando su pensamiento y habilidad para retener mayor número de contenidos, favoreciendo su enseñanza basada en la observación de su propia realidad, a través de objetos, fenómenos que sean visibles y palpables, dando pauta a que el docente realice una enseñanza activa y concreta para no llevar siempre el mismo mecanismo educativo.

Uso del material didáctico en la enseñanza de las matemáticas.

El material dentro y fuera del aula tiene un sin fin de usos dependiendo la asignatura, el tiempo, espacio, finalidad que se quiere lograr, el docente debe tener en cuenta estos puntos para que al aplicarlos obtenga buenos resultados. Para ello es necesario que el profesor no muestre el material al alumno hasta que sea el tiempo correcto para mostrarlo, así mismo el material debe estar a la mano destinado a la clase, y no a la mera hora estar buscándolo, para no perder la atención del alumno y por tanto no pierda el tiempo; el material debe ser presentado en la clase poco a poco y oportunamente a fin de no desviar la atención del alumno y no se pierda sentido a lo que se está hablando. Para que todo salga correcto y no haya ninguna falla es necesario que el docente y el alumno revise el funcionamiento, finalidad y uso para llevar a cabo coherentemente dicho material y el objetivo de la clase no se pierda, así el alumno tendrá que observar detenidamente los materiales utilizados para que cuando los utilice lo haga correctamente e incluso mejore cada uno de ellos, facilitando habilidades y creatividad

para presentarlos.

Recursos didácticos en la enseñanza de las matemáticas

Los recursos didácticos son los medios o instrumentos que el docente utiliza para lograr los objetivos de enseñanza y para facilitar el aprendizaje del alumno, sin sustituir al docente, sino que refuerzan los contenidos educativos. Existen tres tipos de recursos didácticos: las formales que son todos aquellos que ayudan al aprendizaje significativo del alumno y deben ser manejables, tangibles y observables; por ejemplo, imágenes, folletos, libros, entre otros. Otro es el recurso humano el docente quien guía, orienta, enseña los contenidos y el alumno quien recibe la información y aprende. Y por último los materiales son los que ayudan a la motivación extrínseca para motivar al alumno en su aprendizaje. Para que el docente logre sus objetivos educativos es necesario que los recursos sean de fácil manejo, estén en buenas condiciones, sean adecuados para cada tema y favorezcan la capacidad creadora del estudiante. Los recursos pueden ser impresos como revistas, periódicos, folletos, cuadernos, donde se localizan mapas, esquemas, diagramas, que facilitan la adquisición del aprendizaje de las matemáticas en el educando; de ejecución como proyectores o periódico mural donde el educando demuestra lo aprendido en cuanto al conocimiento de los números romanos, el origen de los números desde la época antigua y la diferencia que existe en la actualidad, enseñarles las rectas, ángulos, temas de cálculo, resolución de problemas matemáticos, entre otros temas; audiovisuales como televisores, grabadoras, programas de computo, como: software, Power Point, proyectores, discos, que motivan al educando a seguir preparándose y aprender más sobre las matemáticas y las tridimensionales como enciclopedia que facilita la interacción del alumno con lo que se está observando, desarrollando de habilidades cognitivas, destrezas, motricidad, que beneficiarán el aprendizaje matemático.

Tipos de recursos didácticos y su aplicación en las matemáticas

Teniendo en cuenta el uso y finalidad de los recursos didácticos, se da paso a los tipos de recursos que son de

utilidad para enriquecer y mejorar el aprendizaje, conociendo los que existen y que cada uno tiene una finalidad distinta dentro del proceso de aprendizaje, para ello se presentan los siguientes tipos de recursos útiles para el desenvolvimiento del alumno dentro del aula y obtener mayor retención de los contenidos lógico-matemáticos.

Ayudas graficas en la enseñanza de las matemáticas

Estás son útiles para presentar diagramas, esquemas, cuadros sinópticos, y en los que se pueden transmitir características de figuras geométricas, fracciones, tablas de proporcionalidad, entre otros que facilitan la comprensión de los contenidos matemáticos, a través de la condensación de datos numéricos y complejos, por ejemplo la realización de graficas para establecer un rango de un población, para hacer conjuntos de objetos para saber las decenas, centenas, unidades, entre una multitud de contenidos matemáticos que constituyen un importante estímulo visual, ya que los mantendrá atentos a las explicaciones del docente, brindándole recordatorios por si se le olvida algo, recordando fácilmente a la vista. Este es una forma de enseñar temas matemáticos, ya que facilita su comprensión visual, también puede provocar a que el docente hable tanto y llene sus cuadros y que el alumno no entienda lo que está aprendiendo, por ello el maestro deberá ser cauteloso a la hora de realizarlos y aplicarlos.

Retroproyector en la enseñanza de las matemáticas

Este tipo de material facilita la combinación de imágenes y contenidos, estimulando la habilidad verbal con la visual, por ejemplo en contenidos como la realización y construcción de figuras geométricas, la resolución de operaciones como suma, resta, división, multiplicación; la probabilidad de que al lanzar un dado caiga uno, entre otros contenidos, dar a conocer el valor y numerología de los números romanos, ya que el alumno y el maestro tendrá que ir hablando según sea la imagen que se esté presentando y no hablar sin llevar un orden lógico de lo expuesto. También permite la creatividad en el desarrollo de acetatos ya que los puede decorar, dar margen, para que su trabajo tenga buena presentación y sea legible

a la vista del oyente, facilitando la adquisición del nuevo contenido que le está enseñando.

Televisión en la enseñanza de las matemáticas

Este tipo de material sirve para tener atentos a los alumnos tanto visual como auditivamente, ya que observando y escuchando manejarán mejor los contenidos y su retención será más fácil; permitiendo la comprensión de materiales educativos como: imágenes, movimientos, colores, sonidos, diseños, por ejemplo enseñarles la resolución de problemas, a realizar graficas de diferentes tipos circulares, de barras, tablas de información, tablas de multiplicar, ejercicios de probabilidad, por mencionar algunos, estos temas serán agradables a la vista del educando, brindando solución a problemas de los grupos masivos, ya que los mantendrá al tanto de lo que aparece en el televisor. Pero si no se tiene control de la televisión como la del grupo podrá ser un poco difícil de comprender los contenidos para algunos compañeros que estén dentro del aula, mas si es un grupo grande y no se tiene control del mismo Por ello se debe de manejar de manera correcta y adecuada según el tema que se quiera presentar.

Computadora en la enseñanza de las matemáticas

Sin duda la computadora es el recurso didáctico más novedoso en nuestros tiempos respecto al proceso educativo, aunque muchos alumnos tienen poco acceso a este medio educativo, ya sea por economía o por problemas en los servicios de luz, no es prestada por las autoridades escolares, no tener acceso donde viven o por otra circunstancia ajena la escuela; sin duda son de gran ayuda para desarrollar habilidades visuales, creativas, de aprendizaje, razonadoras, manipulables, que facilitan el aprendizaje del alumno. Existen paquetes como Store Borad, Galileo, Disney, que tienen como finalidad el razonamiento del alumno desempeñando un papel importante dentro del aula, mejorando su aprendizaje, rendimiento escolar y mayor entendimiento a los contenidos matemáticos que se le planteen. Por ejemplo armar rompecabezas, resolver problemas, aprenderse de una forma rápida y razonable las tablas de multiplicar, las operaciones matemáticas, formas de figuras geométricas como triángulos, polígonos, poliedros de forma tridimensional, entre otras actividades, donde el alumno podrá manipular de tal manera que cree su propio aprendizaje y

conocimientos. Así mismo la computadora integra material didáctico, actividades de estimulación, respuesta y retroalimentación por medio de la Internet o red local. Un programa de computación son los software educativo es un conjunto de instrucciones, información y actividades de tal manera que el estudiante, al seguir la secuencia establecida, logre alcanzar resultados de aprendizaje previamente determinados. Este tipo de programa mantiene la atención del alumno de forma individualizada donde avanza a su propio paso. Por ejemplo para obtener áreas y perímetros, a realizar fracciones, obtención de datos en tablas y ser representadas en graficas, entre otros temas.

Pizarrón en la enseñanza de las matemáticas

Este recurso antes era encerado de color verde, actualmente es blanco con el uso de plumones que facilitan su manejo dentro del aula. El pizarrón se utiliza para desarrollar problemas y formulas, elaborar cuadros sinópticos, guiones, resúmenes, dibujos, entre otras actividades matemáticas, también se pueden presentar un sinfín de contenidos facilitando su transmisión para que el alumno entienda y transcriba la información presentada.

Rotafolio en la enseñanza de las matemáticas

Este medio facilita las exposiciones, ya que se pueden presentar conceptos, ideas principales e imágenes que de manera rápida transmitirá a los alumnos. Este consiste en una serie de láminas unidas que pueden rotarse y se utiliza para el desarrollo sintético de un tema e ilustrar un proceso o fenómeno desarrollando la habilidad para expresarse frente al grupo. Por ejemplo el uso de graficas es útil porque se representaran de manera más legible, números romanos, operaciones matemáticas, conceptos matemáticos útiles para el conocimiento del discente.

Carteles en la enseñanza de las matemáticas

Se utilizan para presentar información matemática en laminas sueltas, de manera ordenada y pueden contener dibujos, gráficas, frases entre otros, que se utilizan para propiciar una discusión reflexiva y despierta el interés del alumno por asuntos de diversa índole y estimula la capacidad creadora, donde a través de la transmisión y elaboración de sus propios conocimientos los expresará de manera fácil y entenderá rápidamente lo que está explicando a los demás alumnos. Por ejemplo para

contenidos difíciles de deben de presentar de manera ilustrativa y fácil de transmitir para que el alumno los entienda como: la resolución de problemas, la interpretación de datos a través de graficas, la resolución de fracciones, la obtención de datos, a la historia de las matemáticas, entre otros contenidos.

Graficas en la enseñanza de las matemáticas

Se utilizan para representar cualitativa y cuantitativamente un hecho, proceso, fenómenos matemáticos, por ejemplo la resolución de problemas, obtención de áreas y perímetros de figuras geométricas, obtención de datos a través de encuestas a compañeros de clase, para saber probabilidades de algún evento deportivo que se lleven en la institución; que puedan ser medibles, favoreciendo la interpretación reflexiva buscando el resultado o procedimiento, innovando en las nuevas formas de realizar los ejercicios para que puedan reflexionar su aprendizaje y conocimientos matemáticos.

Ilustraciones en la enseñanza de las matemáticas

Estas han sido utilizadas con frecuencia pero sin tomar otro tipo de material para enriquecer su presentación. Estas pueden ser fotocopias, murales, grabadoras, útiles para presentar de manera distinta la enseñanza de los contenidos matemáticos, como las decenas, centenas, unidades; facilitar las tablas de multiplicar, en temas de medición como la transformación de metros a centímetros, las formulas, las operaciones (división, multiplicación, suma y resta), entre otros temas, estos se utilizan para estimular el interés por el tema a estudiar, observando, interpretando y comentando cada contenido observado para su mayor comprensión sea de manera práctica y efectiva para el alumno.

Enfoques constructivistas

“Desde la postura constructivista se rechaza la idea del alumno como un mero receptor o productor de los saberes culturales; también rechaza la idea de que el desarrollo es la simple acumulación de aprendizajes científicos. De esta manera, son tres aspectos que debe favorecer el proceso instruccional: el logro de aprendizajes significativos, la memorización comprensiva de los contenidos escolares y la funcionalidad de lo aprendido” (Díaz Barriga Frida, 2005, p. 30).

De acuerdo con Coll (1997, p. 78), la concepción

constructivista se organiza en torno a tres ideas fundamentales:

- a) El alumno es el responsable de su propio proceso de aprendizaje. Él es quien construye y reconstruye los saberes de su entorno social y es un sujeto activo cuando manipula, explora, describe o inventa, incluso cuando lee o escucha la exposición de otros.
- b) La actividad mental constructiva del alumno se aplica a contenidos que poseen un grado considerable de elaboración. El alumno no tiene en todo momento que descubrir o inventar el conocimiento, en un sentido literal, ya que tanto alumnos como profesores encontrarán la mayoría ya elaborados y definidos.
- c) La función del docente es articular los procesos de construcción del alumno con el saber colectivo, culturalmente organizado. El profesor además de crear ambientes óptimos para la construcción del conocimiento, debe orientar y guiar dicha actividad (Coll, 1990, pp. 441-442).

El constructivismo toma como base la teoría de diferentes autores los cuales, desde su punto de vista, dan una explicación del proceso de aprendizaje. Los enfoques constructivistas tratan de conjuntar el cómo y el qué de la enseñanza, es decir, "Enseñar a pensar y actuar sobre contenidos significativos y contextualizados" (Díaz Barriga, 2005, p. 30).

TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

El presente trabajo de investigación consideró una técnica para la recolección de datos y fue el cuestionario semiestructurado. El cuestionario es el instrumento más utilizado para la recolección de los datos cuantitativos; el cuestionario es "un conjunto de preguntas a una o más variables a medir. (Hernández Sampieri, 1988)" Independientemente de que el cuestionario sea un instrumento que pueda servir para recoger datos, su uso no queda estancado solo en dicha función, sino que también puede servir de guía para una entrevista general o a profundidad.

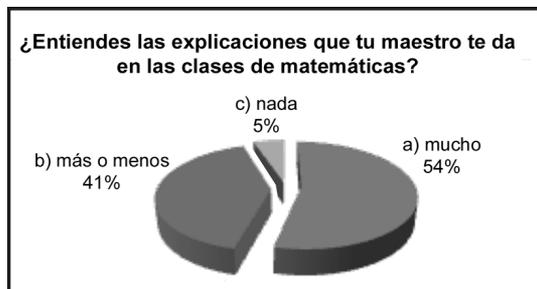
En el presente proyecto, se utilizó el cuestionario semiestructurado, sobre todo porque la presente investigación necesita indagar, ¿Qué estrategias utilizan los profesores para la enseñanza de las matemáticas? y

¿qué estrategias aplican los discentes en el aprendizaje de las matemáticas?

Resultados más significativos de los cuestionarios aplicados a los alumnos

En cuanto a las explicaciones de la clase, el 54%

Gráfica 1.



de los niños dice que las entiende mucho, el 41% más o menos y solo un 5% no entiende nada. (Ver gráfica 1)

De manera general el 54% de los estudiantes que fueron encuestados dice que su maestro en la enseñanza

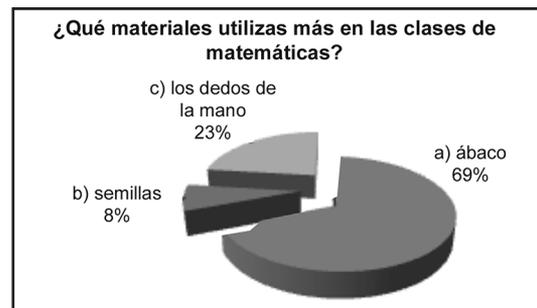
Gráfica 2.



de las matemáticas es muy activo, el 28% que es muy entretenido y un 18% que es regañón. (Ver gráfica 2)

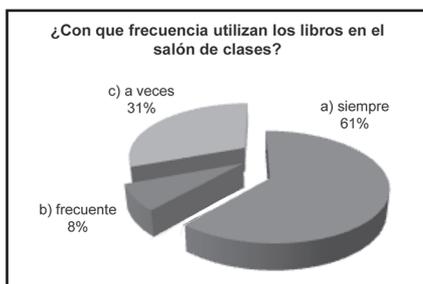
En cuanto a las explicaciones de la clase, el 54% de los niños dice que las entiende mucho, el 41% más o menos y solo un 5% no entiende nada. (Ver gráfica 3)

Gráfica 3.



De manera general el 61% de los estudiantes utiliza los libros en el salón de clases, un 31% dice que a veces y un 8% frecuentemente. (Ver gráfica 4)

Gráfica 4.



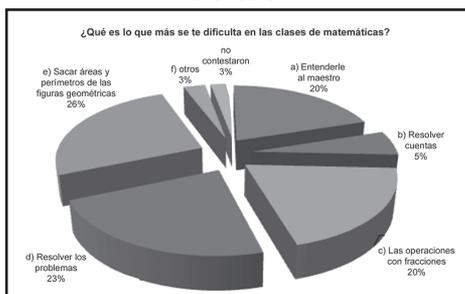
Del total de los estudiantes de 1° y 2°, el 23% dice que la actividad que más utiliza el maestro en la clase de matemáticas es la utilización del libro, otro 23% explica el tema, un 21% hacen tareas en los cuadernos, el 18% pone ejemplos y el 15% realiza ejercicios. (Ver gráfica 5)

Gráfica 5.



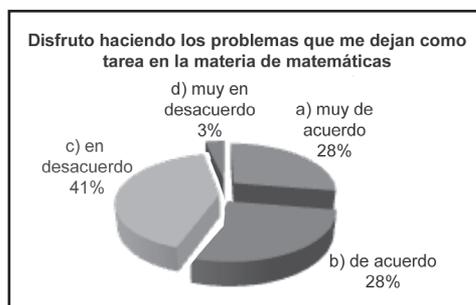
Este gráfico muestra lo que más se les dificulta en las clases de matemáticas a los niños de 3° y 4° grado, y el 26% fue sacar áreas y perímetros de las figuras geométricas, el 23% resolver problemas, un 20% las operaciones con fracciones, otro 20% entenderle al maestro, el 5% resolver cuentas, un 3% que otros y un 3% no contestaron. (Ver gráfica 6)

Gráfica 6.



De manera general se les preguntó a los niños de 5° y 6° si disfrutaban haciendo los problemas que les dejan como tarea en la materia de matemáticas lo que el 41% estuvo en desacuerdo, un 28% muy de acuerdo, otro 28% de acuerdo y por el contrario 3% está en muy desacuerdo. (Ver gráfica 7)

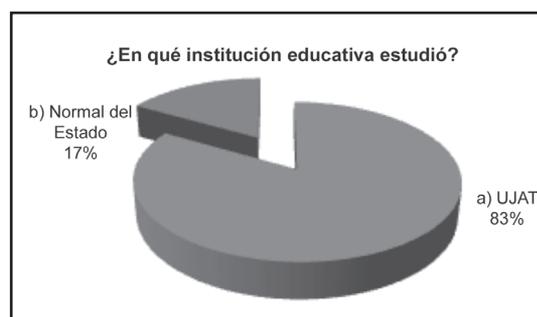
Gráfica 7.



Resultados más significativos del cuestionario aplicado a los docentes

Con respecto a la pregunta en donde realizaron los maestros sus estudios, el 83% expuso que en la UJAT y el 17% los realizó en la normal del Estado. (Ver gráfica 8)

Gráfica 8.



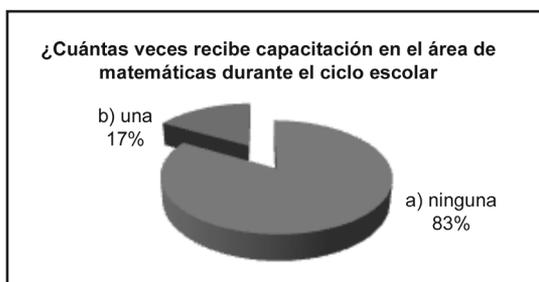
Este gráfico muestra el tiempo que lleva laborando como docente, el 50% lleva de 1 a 5 años, 17% más de 10 años, otro 17% de 6 a 10 años, por otra parte un 16% menos de un año. (Ver gráfica 9)

Gráfica 9.



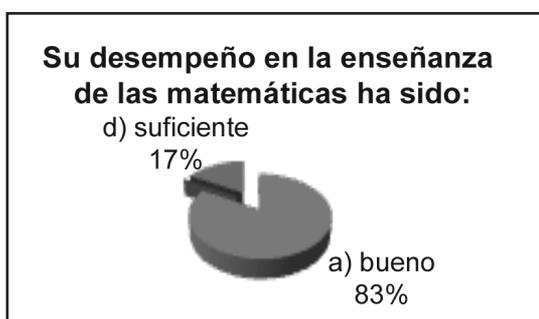
De los profesores encuestados, el 83% no recibe capacitación en el área de matemáticas el ciclo escolar y un 17% recibe solamente una capacitación. (Ver gráfica 10)

Gráfica 10



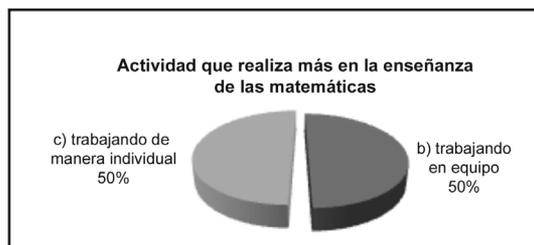
De los profesores encuestados, el 83% respondió que su desempeño en la enseñanza de las matemáticas ha sido bueno y un 17% que hasta ahora es suficiente. (Ver gráfica 11)

Gráfica 11



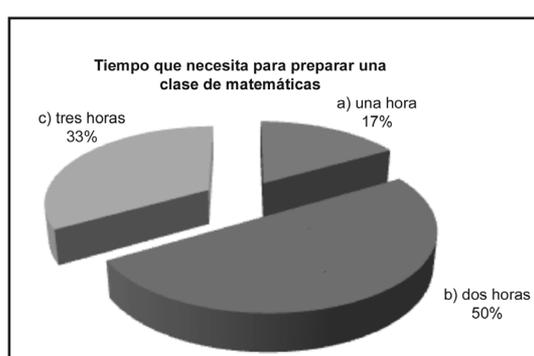
Con respecto a la pregunta, que actividad realiza más como profesor en la enseñanza de las matemáticas, el 50% expuso que trabajando de manera individual y un 50% que trabajando en equipo. (Ver gráfica 12)

Gráfica 12



Del total de los profesores de primaria encuestados sobre el tiempo que se toman para preparar una clase de matemáticas, el 50% dijo que dos horas, 33% necesita tres horas y un 17% solo necesita una hora. (Ver gráfica 13)

Gráfica 13



CONCLUSIONES FINALES

Después de haber analizado los resultados obtenidos por los instrumentos de recopilación de la información, que en este caso fueron cuatro cuestionarios elaborados; uno para 1° y 2°, otro para 3° y 4°, uno más para 5° y 6° y otro para los docentes, se dio respuesta a la pregunta; ¿De qué manera inciden las estrategias didácticas en la enseñanza de las matemáticas para el aprendizaje constructivista en los alumnos del nivel primaria? ante este cuestionamiento, se concluye que la falta de aplicación de estrategias didácticas, por parte del docente, sí afecta el aprendizaje y desenvolvimiento del educando en la asignatura de matemáticas, generando apatía, bajo rendimiento escolar, aprendizajes obsoletos, poco interés, entre otras características. La asignatura de matemáticas son muy indispensables e importantes para llevar a cabo ciertas actividades propias de cada persona, donde utilice los números, formulas, opera-

ciones, signos, entre otros contenidos que se abordan en esta materia. En nuestra actualidad por la falta de preparación de algunos docentes, se dificulta transmitir correctamente los temas, obteniendo con ello que los alumnos no entiendan fácilmente los contenidos que se le transmiten. Las matemáticas es la rama principal de las disciplinas y al mismo tiempo son indispensables para casi todas las actividades sociales del hombre, joven y niño; es importante que al educando se le inculque esta asignatura ya que se formarán con pensamientos concretos, reflexivos y constructivos que a través de la manipulación y asimilación obtendrá seguridad para responder cualquier actividad matemática. El papel del alumno es crear sus propios conocimientos en base a la reflexión, análisis y comparación de los diferentes contenidos lógicos-matemáticos que se le presenten, tratando de innovar cada manera de adquirir su aprendizaje y representarlo dentro y fuera del aula. Para que el educando lleve a cabo estas actividades es necesario que el docente sea novedoso en la metodología de la enseñanza matemática con el uso de estrategias didácticas para que el proceso de enseñanza-aprendizaje del discente sea divertido, entretenido y útil para que los desenvuelva de manera práctica y con el uso continuo sean formadores de su vida cotidiana, social y educativa. Así mismo las matemáticas para entenderlas se debe reflexionar, pensar y practicar siendo ordenados en cada actividad, generando con ello retos para la superación de agilidad mental, capacidad cognitiva y para ejecutar correctamente cada ejercicio.

Los educandos que no tienen interés por las matemáticas aunque las emplee cotidianamente, lo hace de manera mecánica y por consiguiente no analiza ni reflexiona acerca de los problemas, ejercicios u operaciones; por lo tanto perjudicará su aprendizaje constructivo. Por ello es necesario el uso de estrategias didácticas ya que tienen la función de hacer reflexionar al alumno, a través del orden, práctica y paciencia que tenga tanto el docente como el educando esto lo obligará a pensar, generar sus propios conocimientos, curiosidad y entusiasmo por saber resultados, procedimientos, formas, equivalencias entre otros temas matemáticos; utilizando estrategias didácticas el discente podrá defender y sustentar sus resultados con mayor seguridad

de las prácticas educativas que realiza, demostrándole a sus padres cada tema y el mejoramiento que vaya adquiriendo conforme realice sus prácticas matemáticas.

En cuanto a la hipótesis de la investigación "A menor uso de la didáctica tradicional en la enseñanza de las matemáticas, mayor será el uso de estrategias didácticas para el aprendizaje constructivista en alumnos de quinto grado del nivel primaria" se comprobó en su totalidad, ya que los reactivos aplicados a los educandos estaban relacionados entre sí y a su vez, con el cuestionario aplicado a los docentes, y tenían la finalidad de medir los indicadores de la variable dependiente (el uso de estrategias didácticas) y de la variable independiente (la didáctica tradicional), lo que me permitió determinar que es de suma importancia el uso de estrategias didácticas para poder aspirar a un aprendizaje constructivo y significativo para el logro académico lógico-matemático, para ello es necesario que se utilicen recursos y material didáctico, juegos educativos y tecnología como medio innovador y generador de nuevas formas de enseñar y aprender matemáticas, obteniendo mayor rendimiento escolar, razonamiento y análisis de los contenidos con el manejo de material y estrategias didácticas. Las estrategias didácticas son un motor educativo para el profesor que solo cumplirá el rol de ser guía de dicho proceso; contestar cuestionamientos que el discente no entienda, dejarlo resolver sus actividades; manteniéndolo como creador de su propio conocimiento con el propósito de innovar en el aprendizaje para utilizarlo en su vida cotidiana. Generando el poco uso de la didáctica tradicional como modelo de enseñanza antiguo que es un método que no logra motivar al alumno a inmiscuirse dentro del aprendizaje matemático, ya que lo ven como algo difícil, tedioso y en ocasiones aburrido por el poco uso de tecnología educativa. El aprendizaje de las matemáticas es concebido como la asignatura con menor rendimiento escolar, ya que con el poco interés que tienen los educandos, la falta de innovación de los docentes para enseñar, el uso de una enseñanza tradicionalista, el poco conocimiento y la forma de enseñar del docente, provoca que no observen diariamente dicha asignatura, al no reforzar lo aprendido a través de tareas, trabajos, competencias, exposiciones y al no utilizar material ilustrativo para motivar al educando aprender cada tema

matemático. Con estos factores la enseñanza y el aprendizaje se vuelve algo tedioso tanto para el alumno como para el maestro, ya que en el aula pueden presentarse situaciones como distracciones, estar jugando, se salen del aula; no prestar atención a la explicación del docente. Por lo tanto al realizar un diagnóstico de conocimientos se puede observar que el alumno tiene un bajo rendimiento educativo al no realizar operaciones matemáticas sencillas, no resolver problemas, no saberse las tablas de multiplicar, no conocer las figuras geométricas convencionales (cubo, cuadrado, rectángulo, triángulo), entre otros ejercicios que mantienen al educando con un CI (coeficiente intelectual) muy bajo en esta asignatura y un nivel bajo de aprendizaje.

El juego como estrategia didáctica es muy útil para aprender y enseñar matemáticas, se razona, analiza, identifica y proporciona nuevas formas para que el aprendizaje matemático sea constructivo y fácil de adquirir los temas que se le dificultan al educando. Otra estrategia es el uso del software el cual tiene como propósito facilitar el aprendizaje, construir su propio conocimiento y generalizar los temas lógico-matemáticos.

Con la presente investigación se espera enriquecer el campo de estudio de la enseñanza de las matemáti-

cas en el nivel de educación primaria, lo cual permitirá ofrecer alternativas de mejora continua en el proceso de enseñanza de las mismas, al presentar un abanico de posibilidades y/o estrategias con las cuales el docente creará un ambiente de aprendizaje idóneo para el desarrollo cognitivo del educando.

SEMBLANZA DE AUTOR

Melquiades Flores Alejandro: Profesor que se ha destacado en diversos niveles educativos como primaria, secundaria y preparatoria. Actualmente es Orientador educativo y Director de la escuela primaria "Pedro de Lille Borja" en Villahermosa, Tabasco México.

BIBLIOGRAFÍA

- Buendía Eisman, Leonor; Colás Bravo, Ma. Pilar; Hernández Fuensanta, Pina. (1998). *Métodos de investigación en psicopedagogía*. Editorial McGraw-Hill/Interamericana, Madrid, España.
- Coll, César (1997). *Qué es el constructivismo*. Buenos Aires, Magisterio del Río de la Plata.
- De Mattos, Luis A. *Compendio de didáctica general*. Edit. Kapelusz. Buenos Aires, julio, 1963. p. 29.
- Diccionario de las ciencias de la educación*. Tomo 1. Ed. Santillana. 3ra. Edición. México, enero de 1987. pp. 408,577.
- Hernández Sampieri, Roberto; Fernández -Collado, Carlos; Baptista Lucio, Pilar (2006). *Metodología de la investigación*. Editorial McGraw-Hill, México, D.F.

