

**“ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA DESARROLLAR
HABILIDADES MATEMÁTICAS DE LECTO-ESCRITURA DE
LOS NÚMEROS EN EL NIVEL PRIMARIA”**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRA EN PEDAGOGÍA Y PRÁCTICA DOCENTE**

P R E S E N T A:

MARINA SALAZAR PERALTA

CD. DEL CARMEN, CAMPECHE, 2010

**DICTAMEN DE TRABAJO DE TITULACION
MAESTRIA EN PEDAGOGIA
Y
PRACTICA DOCENTE**

Ciudad del Carmen, Campeche a 08 de Mayo del 2010 .

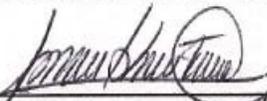
**PROFR. (A) MARINA SALAZAR PERALTA
PRESENTE**

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Exámenes Profesionales y
después de haber analizado el trabajo de TESIS

título “ ESTRATEGIAS DIDACTICAS PARA DESARROLLAR
HABILIDADES MATEMATICAS DE LECTO-ESCRITURA DE
LOS NUMEROS EN EL NIVEL PRIMARIA ”

Presentado por usted, le manifiesto que reúne los requisitos a que obligan
los reglamentos en vigor para ser presentado ante el H. Jurado de
Examen Profesional, por lo que deberá entregar cinco ejemplares como
parte de su expediente al solicitar el examen.

ATENTAMENTE



**MTRA . MERCEDES HERRERA TEPATLAN
EL PRESIDENTE DE LA COMISIÓN DE TITULACIÓN**



S. E. P.
Universidad Pedagógica
Nacional
Unidad 042
Cd. del Carmen, Camp.

DEDICATORIAS

**A Dios, por darme sabiduría y ser
mi guía en todo momento.**

**A mi familia, por todo el amor
y apoyo incondicional que
me han brindado.**

**A mis maestros, por su dedicación y
enseñanzas que me otorgaron y por ser unos
buenos forjadores en la educación.**

ÍNDICE

	Pág.
INTRODUCCIÓN.....	6
 CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	
1.1 Antecedentes.....	10
1.2 Descripción de la problemática.....	13
1.3 Justificación.....	14
1.4 Objetivos.....	16
1.4.1 Objetivos particulares.....	16
1.5 Hipótesis.....	16
1.6 Delimitación: marco de referencia situacional.....	20
 CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	
2.1 Teorías del aprendizaje.....	23
2.2 Teoría conductista.....	23
2.3 Teoría constructivista.....	26
2.4 Teoría del juego.....	28
2.5 La enseñanza de las matemáticas.....	38
2.6 Estrategias didácticas.....	42
2.6.1 Propósitos de las estrategias didácticas.....	44
2.7 Estrategias lúdicas.....	45
 CAPÍTULO III: PROCESO METODOLÓGICO	
3.1 El concepto de método.....	49

3.2	Tipo de investigación.....	50
3.3	Diseño de la investigación.....	52
3.4	Diseño y elaboración de instrumento.....	54
	3.4.1 Prueba piloto del instrumento.....	54
3.4	Plan de actividades.....	55

CAPÍTULO 4: RESULTADOS

4.1	Resultados.....	66
4.2	Verificación de la hipótesis.....	84

CONCLUSIONES.....	85
--------------------------	-----------

ANEXOS.....	88
--------------------	-----------

BIBLIOGRAFÍA.....	91
--------------------------	-----------

INTRODUCCION

Sin duda alguna, son las matemáticas el dolor de cabeza tanto para alumnos como para profesores, ya que en el proceso de enseñanza-aprendizaje se pueden encontrar dificultades en una o ambas partes, es decir, que tal vez no pueda haber entendimiento por parte del alumno o que el profesor no desarrolle la forma adecuada para poder enseñar.

Ahora bien, no sólo la labor que realiza el profesor dentro del salón de clases tiene influencia sobre la enseñanza de las matemáticas, sino que también existen factores de la educación que intervienen de una u otra forma, que si son enfocados correctamente se podrá enseñar y aprender adecuadamente, como por ejemplo: el diseño y el desarrollo de planes y programas de estudio, los libros de texto, las metodologías de la enseñanza, las teorías que hacen referencia al aprendizaje, la construcción de marcos teóricos, entre otros.

El papel que juegan las matemáticas en la vida moderna es fundamental, dada su importancia como soporte de los avances científicos y tecnológicos, su relación con el desarrollo de las estructuras del pensamiento lógico y su presencia en casi todas las áreas del conocimiento que la hacen una materia de estudio imprescindible en la cultura general.

En la enseñanza de las matemáticas, actualmente, existe una tendencia general entre los especialistas, de buscar que el aprendizaje de esta materia siga un recorrido semejante al que han recorrido históricamente las matemáticas en su proceso de construcción. Siguiendo este recorrido, podemos observar que el debate actual sobre el significado de hacer matemáticas y su proceso de construcción como disciplina del conocimiento convergen en el siguiente punto: la comprensión de hacer matemáticas equivale a solucionar problemas y que, por lo tanto, en la enseñanza de

las matemáticas se deben utilizar las estrategias adecuadas como un medio privilegiado para promover en los estudiantes la construcción del conocimiento.

Toda esta problemática, parece girar en torno a la actitud del docente ante el nuevo currículo de la educación primaria en la enseñanza de las matemáticas, sus conceptos y creencias sobre lo que es enseñar esta asignatura; el rol del docente y el del alumno en el proceso enseñanza-aprendizaje y la importancia que se le da a los materiales del currículo.

Ante el docente se presentan diversas posibilidades de elección: una práctica docente tradicional en la que el maestro se conciba así mismo como un transmisor de conocimientos y al alumno como a un ser pasivo y receptor de éstos y aquella práctica docente donde se considera la actividad cognoscitiva del alumno como elemento fundamental para el logro de aprendizajes de calidad.

Es importante considerar el papel del docente en la enseñanza y la visión que tiene de su propia práctica, qué papel cree jugar: si el de un simple ejecutor del currículo (docente burocratizado) o el de un profesional de la educación, quien diseña y rediseña el currículo reflexionando sobre su práctica docente, buscando a través del análisis consciente de sus hechos cotidianos la mejora de su forma de enseñar.

La propuesta de este trabajo de investigación consiste en realizar un taller cuyas actividades lúdicas sean las estrategias para desarrollar el razonamiento lógico matemático en alumnos de sexto grado de primaria, siendo éste el objetivo principal del estudio.

Este trabajo de investigación está estructurado por cuatro capítulos. En el primero de ellos se plantea la problemática, delimitándola y estableciendo los objetivos y la hipótesis de trabajo.

En el segundo capítulo, se contemplan los referentes teóricos que sustentan el proceso enseñanza-aprendizaje y la estrategia aplicada.

En el tercer capítulo se expone la metodología, es decir, el método, los materiales utilizados y los instrumentos en la recolección de los datos, así como el tipo y diseño de la investigación.

En el capítulo cuarto se presentan los resultados de manera gráfica con su respectivo análisis e interpretación.

Finalmente se hallan las conclusiones y sugerencias después de analizar los resultados y las referencias bibliográficas consultadas para la realización de este trabajo.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Antecedentes

Según los teóricos conductistas, el desarrollo de habilidades se adquiere a través de ensayo – error, cuando el alumno adquiere un aprendizaje por imitación. Para otros estudiosores, el desarrollo de habilidades lo contribuye el conocimiento de técnicas que establecen algunos docentes para llevar a cabo un proceso de formación integral en el alumno.

Dada la complejidad de los campos en que actúa el ser humano, puede también hablarse de diferentes tipos de habilidades matemáticas desde puramente manuales hasta los más complejos que son los del pensamiento y del razonamiento.

En relación a los trabajos revisados se pudo detectar que existen pocos estudios relacionados con el tema de desarrollo de habilidades matemáticas de pensamiento y de razonamiento, los cuales se especifican a continuación:

Castro Raúl, (2000) en su libro: Estrategias para resolver problemas matemáticos, aborda el tema cómo actúan los alumnos y las alumnas cuando resuelven problemas y cómo pueden aprovechar sus conductas para generar conocimientos matemáticos.

El autor menciona que en su investigación, realizada a los maestros de educación básica, los resultados aportaron que los docentes dedican menos tiempo a hablar sobre las matemáticas, a asignarles trabajos de práctica y sólo piden que memoricen mecánicamente.

Este autor en su obra menciona que se puede analizar técnicas didácticas para un proceso estratégico con calidad y eficiencia en cada sesión de clase. Todas estas propuestas responden a un trabajo definido, sin embargo, los profesores lo podrán ampliar o modificar de acuerdo a las características de los alumnos y con base en las necesidades de ellos.

Teniendo como conclusión que los estudiantes deben desarrollar la comprensión de los conceptos y procedimientos matemáticos, deben estar en la capacidad de ver y creer que las matemáticas hacen sentido y que son útiles para ellos; los maestros y estudiantes deben tratar de crear su propia forma de interpretar una idea, relacionándola con sus propias experiencias de la vida.

Cuello (2000) en su trabajo de grado titulado “Las Estrategias de Enseñanza de las Matemáticas utilizadas por los docentes de la Escuela Básica Nacional Octavio Antonio Diez” (primera etapa) tuvo como objetivo determinar las estrategias metodológicas aplicadas por los docentes de la enseñanza de las matemáticas; obteniendo como resultado la tendencia a darle un carácter expositivo centrada en el docente, a través de la solución de ejercicios tipos, que luego son evaluados, así mismo se constató que la mayoría de los docentes carecen de entrenamiento para enseñar las matemáticas utilizando las técnicas de resolución de problemas a la didáctica centrada en procesos, trayendo como consecuencia la poca estimulación del alumno, creando la idea de que es una asignatura muy difícil y en algunos casos los conceptos matemáticos se enseñan en forma equivocada.

Al respecto la autora refiere que los docentes utilizan la forma tradicional para dar clases de matemáticas, ya que no han realizado talleres de capacitación que les permitan alcanzar competencias adecuadas en el uso de las estrategias metodológicas en la enseñanza de las matemáticas, lo que causa desmotivación en los alumnos, se recomienda que los docentes realicen talleres de actualización, para utilizar estrategias adecuadas y provocar la motivación hacia el aprendizaje de los alumnos. Se relaciona con la investigación en cuanto a la planificación de estrategias que sean adecuadas para el proceso de la enseñanza.

Cabrera (2001) en su investigación, “Uso de los Juegos como Estrategia Pedagógica para la Enseñanza de las Operaciones Aritméticas Básicas de Matemáticas de cuarto grado “ en tres escuelas del área Barcelona Naricual, teniendo como objetivo general diagnosticar la influencia de los juegos didácticos como estrategias

pedagógicas para la enseñanza de la adición, sustracción, multiplicación y división a nivel de cuarto grado de primaria en las diferentes instituciones señaladas.

Concluyendo que la mayoría de los docentes de las escuelas no planifican algunos objetivos del área de las matemáticas, se pudo detectar que en su planificación tienen plasmado los objetivos a dar, pero son obviados al momento de pasar la clase, esto se pudo apreciar al revisar exhaustivamente los cuadernos de matemáticas de los alumnos y compararlos con la planificación de cada docente.

El investigador recomendó como estrategia los juegos, que es una actividad que produce motivación en el alumno, así mismo plantea que los docentes planifiquen sus actividades y las pongan en práctica y no las realicen como un requisito administrativo, prueba de ello son los mismos cuadernos de los alumnos. Se relaciona con la investigación de la autora porque las estrategias van dirigidas a la motivación del alumno y para ello debe estar basado en una buena planificación.

González (1991) en su trabajo, Diseño de Estrategias Instruccionales dirigidas a Docentes de Segunda Etapa de Educación Básica para la Enseñanza de las Matemáticas (caso UE Corbeta la patria de Guatire, estado Miranda) como objetivo general se planteó que a partir de un diagnóstico sobre la enseñanza de las matemáticas en la segunda etapa de educación básica, se elaborará una propuesta determinando su factibilidad para mejorar el proceso de enseñanza- aprendizaje.

Teniendo como conclusión que el proceso de enseñanza no admite la improvisación y se hace necesario diseñar estrategias instruccionales sobre la base de criterios bien definidos que conduzcan al logro de aprendizajes significativos, por tal motivo se deduce proponer el uso de la computadora como una estrategia tecnológica para ser utilizada con la finalidad de mejorar el aprendizaje de los alumnos en el área de las matemáticas ya que disminuye el margen de error al resolver problemas de adición y sustracción con números enteros y decimales, disminuye la apatía hacia la asignatura y se emplea menos tiempo en la resolución de las operaciones

despertando la motivación y el interés, factores de extrema importancia para el aprendizaje significativo; se recomienda a los docentes que no se opongan al cambio (en cuanto al uso de la computadora) para que, el alumno adquiera el desarrollo de sus ideas, tenga capacidad de ampliar sus conocimientos y sienta confianza en sí mismo como ser intelectual.

Se promueven las estrategias para que los docentes puedan mejorar su práctica pedagógica en cuanto a la enseñanza de las matemáticas y vaya al ritmo del avance tecnológico, donde el autor propone como herramienta el uso de la computadora, se relaciona con la presente investigación en cuanto al uso de recursos en la planificación de estrategias para la enseñanza de las matemáticas.

La investigación en México en el tema de desarrollo de habilidades matemáticas de pensamiento y de razonamiento es deficiente, ya que sólo se encontraron dos autores que se han involucrado en este tema y los otros investigadores son extranjeros. Se ha dicho durante largo tiempo que la investigación en el campo de la educación no ha cambiado mucho, esto quiere decir que no ha evolucionado como se ha hecho en otros campos. Son pocos los educadores que toman en serio sus ideas y que creen que la investigación es la posibilidad del progreso humano. De esta forma deberían los docentes involucrarse en la investigación para mejorar la práctica docente y encauzar la enseñanza de forma seria, reflexiva y actualizada.

1.2 Descripción de la problemática

El “Colegio Victoria” es una escuela de educación básica (primaria) que se encuentra ubicada en Ciudad del Carmen Campeche.

En esta institución se ha observado que los alumnos no han desarrollado habilidades matemáticas, porque en los resultados que presentaron en la Evaluación Nacional Enlace, (Anexo No. 2) en el período (2006 – 2007) el 80% obtuvo nivel de

insuficiente en la materia de matemáticas. Fue una problemática que dio pauta para analizar, cuáles eran las fallas y el por qué se producían. Se considera que a los educandos del Colegio Victoria, no se les ha fomentado una independencia intelectual, ni desarrollado las habilidades matemáticas de pensamiento y de razonamiento matemático.

Se piensa que una parte de este problema se atribuye a que los alumnos no se les han dado estrategias necesarias para analizar y resolver problemas matemáticos, al ver esta gran necesidad nace la inquietud de mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje en el grupo de tercer grado de primaria, aplicando estrategias didácticas que desarrollen habilidades matemáticas de pensamiento y de razonamiento en el ciclo escolar (2008 -2009).

Por lo tanto con el presente trabajo de investigación se pretende dar respuesta al siguiente cuestionamiento. **¿Qué estrategias didácticas favorecen el desarrollo de las habilidades matemáticas de pensamiento y razonamiento lógico en los alumnos de 3er grado de primaria?**

1.3 Justificación

La educación es sin lugar a dudas el fenómeno social más importante y sin embargo, el más paradójico y lleno de contradicciones. Es fácil hoy en día hablar del sistema educativo que rige nuestro país, pero es sumamente difícil darse cuenta que uno mismo como educador es corresponsable de la situación actual que nos rodea, y es ahí donde verdaderamente se estriba el complejo problema de la falta de formación educativa que existe en México.

A la educación en México, en el campo de las matemáticas en la educación primaria, desafortunadamente no se le da la importancia necesaria para que el niño desarrolle habilidades básicas necesarias para resolver problemas matemáticos por él mismo y

que los aplique en la vida cotidiana. Por esto se buscó crear estrategias didácticas que ayuden al alumno de tercer grado de primaria del Colegio Victoria a estudiar y a desarrollar habilidades matemáticas. La finalidad es aportar elementos para mejorar la formación de los educandos, para que se le faciliten los nuevos conocimientos y generar un cambio de mentalidad en ellos, porque en la vida se encuentran con obstáculos para resolver problemas cotidianos, debido a que no tienen un juicio crítico para discernir y darle una posible solución y esto no les permite tener una verdadera autonomía.

La realización de la presente investigación se justifica en primer lugar porque se determinó evaluar la validez de los métodos empleados por el mismo maestro y analizar si realmente son eficaces para desarrollar habilidades matemáticas en el discente y en segundo lugar porque aportará beneficios para la práctica docente y de esta forma permitirá enriquecer el proceso de enseñanza – aprendizaje del alumno.

El educando debe entender que las matemáticas tienen sentido, que no son simplemente conjunto de reglas y procedimientos que se deben memorizar. Por este motivo necesitan experiencias en las que puedan explicar, justificar y refinar su propio pensamiento, no limitarse a repetir lo que dice el libro de texto. Necesita plantear y justificar sus propias conjeturas aplicando varios procesos de razonamiento y extrayendo conclusiones.

La finalidad de este proyecto de investigación es que exista una adecuada interrelación docente-alumno que guie la práctica pedagógica, que en conjunto contribuirá al fomento de una serie de capacidades, acciones y pensamientos que se interrelacionan en los aspectos individuales y a través de la aplicación de estrategias de enseñanza concernientes al área de matemáticas con el fin de alcanzar metas que están socialmente determinadas (la acción educativa en el aula).

1.4 Objetivo General.

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo general:

- Desarrollar las habilidades matemáticas de pensamiento y de razonamiento lógico en los alumnos de tercer grado de primaria del “Colegio Victoria”

1.4.1 Objetivos particulares

De igual manera se pretenden lograr los siguientes objetivos particulares:

- Realizar una evaluación de conocimientos al grupo de tercer grado de primaria a través de una prueba diagnóstica con la finalidad de identificar el nivel de desarrollo de habilidades matemáticas de pensamiento.
- Fundamentar e investigar sobre estrategias que fomenten el desarrollo de habilidades matemáticas de pensamiento.
- Determinar la importancia del uso de estrategias didácticas para el desarrollo de habilidades matemáticas de pensamiento y de razonamiento.
- Aplicar estrategias que desarrollen habilidades matemáticas de pensamiento y razonamiento.

1.5 Hipótesis

Con base en la experiencia y la recopilación de la información acerca de este tema se formula la siguiente hipótesis:

La aplicación de estrategias específicas favorece el desarrollo de habilidades matemáticas de pensamiento y de razonamiento lógico.

En esta investigación se manejarán dos variables, la independiente y la dependiente

Variable dependiente: Desarrollo de habilidades matemáticas de pensamiento y de razonamiento.

En este proceso de investigación se observa como variable dependiente el desarrollo de habilidades, específicamente se retoman dos habilidades esenciales en el área de las matemáticas: pensamiento y razonamiento.

Se determina como una de las variables la habilidad pensamiento porque es un proceso complejo y los caminos de su formación y desarrollo no están completamente estudiados, muchos maestros no le dan un tratamiento adecuado en su proceso de enseñanza aprendizaje al no concebir una estrategia para que propicie su formación y desarrollo de acuerdo a las condiciones existentes en el contexto social donde se desarrolla la vida escolar del educando.

Esta variable se refiere al pensamiento lógico de lo que es correcto; es decir, lo que garantiza de forma inmediata lo real. El pensamiento lógico se vale de procedimientos para actuar. Algunos procedimientos son específicos, como el procedimiento de resolución para leer y entender cantidades, lectura de números; otros son procedimientos generales, los de la memoria, válidos en cualquier campo del conocimiento, pues garantiza la corrección del pensar, tales como los procedimientos lógicos de lo que es la realidad, por lo tanto se representan los elementos constituyentes del pensamiento lógico.

Así pues, la estructura del pensamiento, desde el punto de vista de su corrección es a lo que llamamos formas lógicas, dentro de las cuales podemos distinguir dos formas fundamentales:

- Concepto: reflejo en la conciencia del hombre de la esencia de los objetos o clases de objetos, de los nexos esenciales sometidos a ley de los fenómenos de la realidad objetiva.
- Juicio: un juicio es el pensamiento en el que se afirma o niega algo.

La segunda habilidad es la de razonamiento que se conceptualiza como la forma de pensamiento mediante la cual se obtienen nuevos juicios a partir de otros ya conocidos.

Cuando estas formas lógicas del pensamiento se utilizan dentro la rama de las matemáticas para resolver ejercicios y problemas de una forma correcta, entonces hablamos de un pensamiento lógico matemático que es la que apoya la habilidad del razonamiento basado en conocimientos previos. En la educación, el pensamiento comienza a formarse a partir de las primeras edades de los niños, cuando estos tienen que utilizar procedimientos como la comparación, clasificación, ordenamiento o seriación de números y otros para resolver problemas sencillos de la vida circundante; pero es la escuela y dentro de ésta, la enseñanza de las matemáticas, la que más puede influir en que el alumno vaya desarrollando un pensamiento cada vez más lógico y creativo y lo va a llevar a la habilidad del razonamiento como:

- La capacidad de utilizar las matemáticas como un instrumento para reconocer, plantear y resolver problemas.
- La capacidad de anticipar y verificar resultados.
- La capacidad de comunicar e interpretar información matemática.
- La imaginación espacial.
- La habilidad de estimar resultados de cantidades de números.
- La destreza en el uso de ciertos instrumentos (calculadora, juegos de fichas etc.)

Variable independiente: La aplicación de estrategias

En la variable dependiente se analiza cómo el proceso de enseñanza de las matemáticas se le debe dar mayor énfasis a la formación de habilidades para la resolución de problemas y al desarrollo del razonamiento matemático a partir de las situaciones prácticas, se debe organizar la enseñanza en torno a los números, sus relaciones y las operaciones que realizan los procesos de cambio a las nociones de razón y de predicción.

De manera específica se propone el desarrollo de habilidades con la aplicación de estrategias lúdicas en el proceso de enseñanza – aprendizaje ya que tienen gran relevancia pues permite desarrollar ciertas habilidades como el pensamiento y razonamiento. Se propone realizar un taller con estrategias lúdicas que favorezcan dichas habilidades.

Las actividades lúdicas como cantar y aprenderse una canción de los números (para contar un nuevo número), diseñar y hacer una calculadora de papel como una estrategia lúdica para organizar y deducir la estructura de las unidades numéricas para la lectura de números y jugar con fichas de colores realizando a través del juego competencias sobre la estructura de la clasificación de diversos números.

Las actividades lúdicas permitirían un desarrollo acelerado y continuo de las capacidades de los alumnos para emitir juicios de pensamiento y razonamiento para comprender y resolver situaciones que impliquen unidades numéricas.

Las actividades lúdicas permiten un desarrollo acelerado y continuo de las capacidades de los alumnos para emitir juicios, realizar razonamientos lógicos y resolver problemas con un alto nivel de independencia y creatividad.

1.6 Delimitación

Este proyecto de investigación se llevó a cabo con los alumnos de tercer grado de primaria del Colegio Victoria durante los meses de febrero y marzo del ciclo escolar 2008-2009.

El “Colegio Victoria” es una escuela de educación básica (primaria) que se encuentra ubicada en Ciudad del Carmen, municipio del mismo nombre perteneciente al Estado de Campeche; incorporada a la Secretaría de Educación (antes Secretaría de Educación, Cultura y Deporte) con la clave 04PPR0003V; sus instalaciones se encuentran en avenida Eugenio Echeverría Castellot Número 26.

En su dimensión social es un grupo que tiene 25 alumnos, que su edad se encuentra entre los 8 y 9 años, son niños que les gusta disfrutar del juego, inquietos por naturaleza. Su salón es amplio, es un aula muy ventilada, se tiene el apoyo de varios recursos didácticos, computadora, televisión, enciclomedia etc.

El colegio Victoria

El colegio Victoria con clave: 04PJN0029M pertenece a la Zona escolar 039, Sector 04 está ubicada en la Avenida Eugenio Echeverría Castellot No. 26 entre la calle 38 y 26 “A” Colonia Revolución de Ciudad del Carmen, Campeche.

El colegio fue construida por ex profeso para este fin, por tanto las aulas reúnen los requisitos pedagógicos como: amplitud local, aulas amplias, ventilación e iluminación necesaria para el buen desarrollo de las actividades, el mobiliario es eficaz, de acorde a las tallas de los alumnos y se encuentra en buen estado, también se cuenta con sanitarios, aula de cómputo, enciclomedia, canchas y aula de usos múltiple. Se trabaja juntamente con los padres de familia, para el mejoramiento de las mismas.

El Colegio cuenta con el personal adecuado, la Directora reúne el perfil para el desempeño de la función: es profesora de Educación primaria y tiene la Licenciatura en matemáticas. Las maestras de grupo también cuentan con la preparación pedagógica necesaria para un eficaz desempeño de la tarea educativa. La mayoría son tituladas en la licenciatura de educación Primaria, y una es titulada en licenciatura en ciencias de la educación. El maestro de Educación Física es especialista en su área. El maestro de educación artística cuenta con la preparación adecuada para impartir esta materia. Los maestros de las materias complementarias de computación e inglés tienen la especialidad en su área.

La escuela cuenta con un total de alumnos de 210 alumnos. Los niños que asisten provienen de familia de clase media y son pocos a los que pertenecen a situación económica excelente. Algunos padres trabajan en compañías o empresas que cambian con frecuencia a su personal y esto afecta al proceso de aprendizaje de los niños. Se puede observar también, la influencia que ejerce en los niños la inestabilidad o la desintegración familiar, afortunadamente son muy pocos casos.

El personal administrativo también cuenta con la preparación profesional que se requiere para llevar en orden y al día, todo lo referente a documentación tanto de la escuela en general, como de los alumnos. Todos han demostrado su eficiencia tanto en el trabajo escolar como en la relación interpersonal con los padres de familia y demás personal.

Misión del Colegio Victoria

Promover a nuestros educandos mediante una sólida formación de calidad, física y moral en un clima de sencillez y alegría para que tomen conciencia de su dignidad, se preparen al servicio y lleguen a ser agentes de una transformación social.

CAPÍTULO II

EL MARCO TEÓRICO

2.1 Teorías de aprendizaje

Diversas teorías nos ayudan a comprender, predecir y controlar el comportamiento humano, elaborando a su vez estrategias de aprendizaje y tratando de explicar cómo los sujetos acceden al conocimiento. Su objeto de estudio se centra en la adquisición de destrezas y habilidades en el razonamiento y en la adquisición de conceptos. Para considerar la pertinencia de una teoría se deben reunir algunas condiciones, como:

- a) Tener un exceso de contenido empírico con respecto a la teoría anterior, es decir, predecir hechos que aquella no predecía.
- b) Explicar el éxito de la teoría anterior, es decir, explicar todo lo que aquella explicaba.
- c) Lograr, corroborar empíricamente al menos una parte de su exceso de contenido.

Por consiguiente, lo que caracteriza una buena teoría en la terminología, es su capacidad para predecir e incorporar nuevos hechos, frente a aquellas otras teorías que se limitan a explorar lo ya conocido. Un programa puede ser progresivo teóricamente cuando realiza predicciones nuevas aunque no sean corroboradas o empíricamente cuando corrobora a alguna de las predicciones. Las teorías del aprendizaje conforman un variado conjunto de marcos teóricos que a menudo comparten aspectos y cuestiones o incluso, suponen postulados absolutamente contradictorios.

2.2 Teoría conductista

El conductismo es una corriente de la psicología cuyo padre es considerado Watson, consiste en usar procedimientos experimentales para analizar la conducta, concretamente los comportamientos observables, y niega toda posibilidad de utilizar los métodos subjetivos como la introspección. Se basa en el hecho de que ante un

estímulo suceda una respuesta, el organismo reacciona ante un estímulo del medio ambiente y emite una respuesta. Esta corriente considera como único medio de estudio la observación externa, consolidando así una psicología científica. El conductismo tiene su origen en el asociacionismo inglés, el funcionalismo estadounidense y en la teoría de la evolución de Darwin, ya que estas corrientes se fijan en la concepción del individuo como un organismo que se adapta al medio (o ambiente).

El conductismo como disciplina científica aplicada a la comprensión y tratamiento de los problemas psicológicos se ubica a comienzos del siglo XX. Como ya se ha mencionado, Watson fue el primero que trabajó con el conductismo. En aquellos tiempos, el estudio se centraba en los fenómenos psíquicos internos mediante la introspección, método muy subjetivo. Pero Watson no se fiaba de estos estudios puesto que pensaba que esta materia no podía ser objeto de estudio debido a que no eran observables. Este enfoque estaba muy influido por las investigaciones de los fisiólogos rusos Iván Pávlov y Vladimir M. Bekhterev sobre el condicionamiento animal. Pavlov, consideraba que los actos de la vida no eran más que reflejos, y Bekhterev se interesaba especialmente por los reflejos musculares. Podemos distinguir dos aspectos en el conductismo de Watson:

- a) El conductismo metafísico: sostenía que la mente no existe y que toda actividad humana, más pensamientos y emociones, se pueden explicar a través de movimientos musculares o secreciones glandulares.
- b) Por otra parte, Watson negaba el papel de la herencia como el factor que determina el comportamiento ya que consideraba que la conducta se adquiere casi exclusivamente mediante el aprendizaje.

Watson propuso un método para el análisis y modificación de la conducta, ya que para él, el único objeto de estudio válido para la psicología era la conducta observable, por eso únicamente utilizó procedimientos objetivos como las ciencias

naturales, para el estudio de los comportamientos humanos. De esta manera, sentó las bases de lo que hoy conocemos como "conductismo metodológico".

Actualmente el conductismo no se limita al estudio de fenómenos observables sino que también incluye sucesos internos (pensamientos, imágenes), se mantiene la relación de las teorías de la conducta con el enfoque experimental. A partir de la década del '30, se desarrolló en Estados Unidos el "condicionamiento operante", como resultado de los trabajos realizados por B. F. Skinner y colaboradores. Este enfoque es semejante al de Watson, según el cual debe estudiarse el comportamiento observable de los individuos en interacción con el medio que les rodea. (www.redescolar.ilce.edu.mx)

Skinner, sin embargo, se diferencia de Watson en que los fenómenos internos, como los sentimientos, debían excluirse del estudio, sosteniendo que debían estudiarse por los métodos científicos habituales y dando más importancia a los experimentos controlados tanto con animales como con seres humanos. Sus investigaciones con animales, centradas en el tipo de aprendizaje (condicionamiento operante o instrumental) que ocurre como consecuencia de un estímulo provocado por la conducta del individuo, probaron que los comportamientos más complejos como el lenguaje o la resolución de problemas, podían estudiarse científicamente a partir de su relación con las consecuencias que tiene para el sujeto. (Dale, 1997)

En la década del '50 surgen en distintos lugares y como resultado del trabajo de investigadores independientes, corrientes de pensamiento que luego confluirán. Una de ellas, mediante "las neurosis experimentales", se estableció el importante principio de la inhibición recíproca. A partir de los años sesenta, se desarrolla el "aprendizaje imitativo" u observacional que estudia bajo qué condiciones se adquieren, o desaparecen, comportamientos mediante el proceso de imitación: el individuo aparece como un mediador entre el estímulo y la respuesta.

2.3 Teoría constructivista

En términos generales, el constructivismo es una interpretación de la realidad, una opción epistemológica particularmente interesante para la psicología, porque permite abordar de un modo creíble y sugerente la evolución del ser humano. Es una herramienta de conocimiento que puede inspirarnos para formular modelos y teorías, o para idear métodos de investigación; pero no puede reducirse a una teoría o a una metodología concreta. Tampoco es un modelo educativo, ni prescribe un determinado modo de enseñar, aunque las prácticas educativas suelen estar ligadas a un conjunto de decisiones que pueden basarse en una concepción constructivista de lo que es enseñar y aprender.

Esta concepción constructivista no se identifica con ninguna teoría en concreto, sino que surge de las aportaciones de diferentes enfoques teóricos ensamblados unos con otros.

De acuerdo con Piaget (1985), el constructivismo ve el aprendizaje como un proceso en el cual el estudiante construye activamente nuevas ideas o conceptos basados en conocimientos presentes y pasados. En otras palabras, “el aprendizaje se forma construyendo nuestros propios conocimientos desde nuestras propias experiencias” (Ormrod, J. E., *Educational Psychology: Developing Learners*, Fourth edición de problemas reales o simulaciones, normalmente en colaboración con otros alumnos). Esta colaboración también se conoce como proceso social de construcción del conocimiento. Algunos de los beneficios de este proceso social son: Los estudiantes pueden trabajar para clarificar y para ordenar sus ideas y también pueden contar sus conclusiones a otros estudiantes. Eso les da oportunidades de elaborar lo que aprendieron.

Los teóricos cognitivos como Jean Piaget y David Ausubel, entre otros, plantearon que aprender era la consecuencia de desequilibrios en la comprensión de un estudiante y que el ambiente tenía una importancia fundamental en este proceso. El

constructivismo en sí mismo tiene muchas variaciones, tales como aprendizaje generativo, aprendizaje cognoscitivo, aprendizaje basado en problemas, aprendizaje por descubrimiento, aprendizaje contextualizado y construcción del conocimiento. Independientemente de estas variaciones, el constructivismo promueve la exploración libre de un estudiante dentro de un marco o de una estructura dada, misma estructura que puede ser de un nivel sencillo hasta un nivel más complejo, en el cual es conveniente que los estudiantes desarrollen actividades centradas en sus habilidades así pueden consolidar sus aprendizajes adecuadamente.

La formalización de la teoría del constructivismo se atribuye generalmente a Jean Piaget, que articuló los mecanismos por los cuales el conocimiento es interiorizado por el que aprende. Piaget sugirió que a través de procesos de acomodación y asimilación, los individuos construyen nuevos conocimientos a partir de las experiencias. La asimilación ocurre cuando las experiencias de los individuos se alinean con su representación interna del mundo. Asimilan la nueva experiencia en un marco ya existente. La acomodación es el proceso de re-enmarcar su representación mental del mundo externo para adaptar nuevas experiencias. La acomodación se puede entender como el mecanismo por el cual el incidente conduce a aprender. Cuando actuamos con la expectativa de que el mundo funciona en una forma y no es cierto, fallamos a menudo. Acomodando esta nueva experiencia y rehaciendo nuestra idea de cómo funciona el mundo, aprendemos de cada experiencia.

En definitiva, el constructivismo no es una concepción general del mundo con pretensiones de ser un principio explicativo universal, ni un conjunto de prescripciones sobre la finalidad de la educación, ni tampoco una teoría de la educación escolar. Es una perspectiva epistemológica desde la cual se intenta explicar el desarrollo humano y que nos sirve para comprender los procesos de aprendizaje, así como las prácticas sociales formales e informales facilitadoras de los mismos.

Como constructo psicológico, es una formulación relativa a la relación entre la actividad del sujeto y su evolución, al modo como la evolución psicológica está en función de la actividad del propio sujeto, y nos sirve para interpretar la dimensión psicológica implicada en las situaciones escolares de enseñanza y aprendizaje.

Coll (1995) explica que el marco psicológico del constructivismo, a grosso modo está delimitado por enfoques cognitivos

La teoría genética de Jean Piaget se basa en la concepción de los procesos de cambio, como a las formulaciones estructurales clásicas del desarrollo, operativo.

2.4 Teoría del juego

Este trabajo de investigación se apoya en el constructivismo, retomando las principales teorías de diferentes autores como Jean Piaget, Lev Semenovitch Vigotsky, David Paúl Ausubel, Jerome Bruner y Benjamín Bloom; mismas que apoyaron la alternativa de solución del problema; de esta manera se buscó que la teoría explicara la práctica y poder regresar a la teoría –desarrollando así la praxis creadora.

Si la matemática se refiere al estudio de las relaciones entre cantidades, magnitudes y propiedades, y de las operaciones lógicas utilizadas para deducirlas, siendo un producto del quehacer humano y que el proceso de construcción está sustentado en abstracciones sucesivas; además, considerando que muchos desarrollos importantes de esta disciplina han partido de la necesidad de resolver problemas concretos, propios de los grupos sociales, se hace imprescindible adquirir de manera favorable conocimientos matemáticos. (Bruner, 1971)

Por otro lado, el Juego se considera un ejercicio creativo y recreativo que fomenta todas las habilidades del ser humano; el juego proporciona los medios idóneos para explorar la realidad y permite operar sobre ella implementando diferentes estrategias.

"Es el primer acto creativo del ser humano. Comienza cuando el niño es bebé, a través del vínculo que se establece con la realidad exterior y las fantasías, necesidades y deseos que va adquiriendo. Cuando un niño toma un objeto cualquiera y lo hace volar, está creando un momento único e irrepetible que es absolutamente suyo". (www.educacioninicial.com)

Las deficiencias y problemáticas que se presentan –en un gran número de escuelas de Educación Primaria-, en el desarrollo de las practicas de enseñanza en la asignatura de matemáticas, cuyo fundamento se refiere particularmente a una didáctica tradicional, nos llevaron a la búsqueda de estrategias que desembocaran en una transformación.

El éxito del aprendizaje de ésta disciplina depende, en buena medida, del diseño de actividades que promuevan la construcción de conceptos a partir de experiencias concretas, en la interacción con los otros.

El enfoque de la matemática es muy alentador; sin embargo, tenemos que pasar del simple verbalismo a constituir verdaderos resultados, tal y como lo plantea el plan y programa de estudio, cuyo marco epistemológico está centrado en una didáctica operatoria; sin embargo, las prácticas escolares nos demuestran que se sigue trabajando con un enfoque tradicional.

Aunque el procedimiento en cuestión sigue siendo el método de enseñanza que más se usa, conviene señalar algunos de sus puntos débiles frecuentemente mencionados:

- a) la falta de relación con los problemas de la vida real.

- b) no promueve los valores democráticos.
- c) sofoca los intereses y aptitudes naturales de los alumnos.
- d) provoca aburrimiento.

Con fundamento en los puntos anteriores, se presentó una propuesta alternativa para solucionar el problema detectado, acabando con los grandes vicios en la enseñanza de las matemáticas en el 6° grado de Educación Primaria.

“...se ha creado una tradición para la aritmética; después de haber hecho ejercitar a los niños sobre las cuatro operaciones con números enteros positivos decimales, con el propósito, se dice, de reforzar el dominio de la técnica de las operaciones mismas..., se pasa al estudio más profundo de los números naturales..., la enseñanza ha resultado oculta; no hemos sabido dar diversos relieves a variados problemas, no hemos podido leer ahí donde no está escrito.” (Catelnuovo, 1999:53,)

Ahora se trata de vincular la psicología con la pedagogía, lo que dará como resultado una propuesta constructivista.

Al aplicar un enfoque pedagógico de este tipo, se utilizaron los fundamentos teóricos que permitieron dar un nuevo rumbo al proceso enseñanza-aprendizaje; el grupo piloto y el profesor abandonaron sus antiguas prácticas escolares para tomar un nuevo papel, en donde los alumnos tuvieron la posibilidad de construir sus conocimientos por medio de actividades lúdicas que les permitió acceder a nuevos esquemas cognoscitivos con base en las estructuras que ya tenían; es decir, que a través de diversos juegos organizados y con la interacción entre compañeros y su medio social, se favoreció un aprendizaje significativo –que tuvieran un significado de utilidad para el alumno y lo vinculara con su realidad social-; de tal suerte que, consolidaran sus conocimientos debidamente relacionados con el plan y programa de estudio.

Bajo este enfoque resulta inevitable mencionar a Lev Semenovich Vigotsky, -a propósito de la interacción que se pretendió con los juegos en matemáticas- autor principal de la teoría de la Zona de Desarrollo Próximo; quien afirmó que la influencia del medio social es determinante en la adquisición de los aprendizajes.

“El entorno social influye en la cognición por medio de sus “instrumentos”; es decir, sus objetos culturales (autos, máquinas) y su lenguaje e instituciones escolares (iglesias, escuelas). El cambio cognoscitivo es el resultado de utilizar los instrumentos culturales en las interrelaciones sociales y de internalizarlas y transformarlas mentalmente,...es un ejemplo de constructivismo dialéctico” (Dale, 1997:214)

Los alumnos como sujetos activos -y no receptores de información-, serán responsables tanto de la construcción de sus propios conocimientos, como de darles forma de acuerdo con las necesidades que se les van presentando; por otro lado, resulta importante citar que el aprendizaje colaborativo -mantiene un vínculo estrecho con la teoría de Lev Semenovich Vogotsky-, en él se comparte la responsabilidad en la construcción de conocimientos y, el alumno no sólo se interesa por adquirir sus propios aprendizajes, sino también se preocupa por el aprendizaje de sus compañeros.

En este sentido, el profesor también abandonará su antiguo papel para redimensionarse como orientador, guía o facilitador de experiencias que dirijan el desempeño de las actividades del alumno. La función del profesor, ahora, se refiere exclusivamente a proporcionar la ayuda pedagógica necesaria para que las actividades propuestas tanto por el, como por el alumno tengan una correcta vinculación con los contenidos temáticos del plan y programa de estudio.

“el constructivismo es una postura psicológica y filosófica que argumenta que los individuos forman o construyen gran parte de lo que aprenden y comprenden.” (Dale, 1997:208)

Sabemos que la función principal de la escuela es formar individuos que tengan la capacidad de desarrollar y aplicar sus habilidades cognoscitivas y, con ello, transformen su propia realidad para mejorarla; sin embargo, las nuevas necesidades de una sociedad en constante cambio, exigen también a la educación, la formación de individuos críticos, analíticos y reflexivos, lo cual implica una praxis creadora en los docentes.

Un tema central a tomar en cuenta, es sin duda el desarrollo de los aprendizajes en todo individuo, por lo que se consideran dos vertientes para analizar y tratar de explicar la adquisición de conocimientos.

En primer término mencionamos la concepción psicogenética en relación con la adquisición de los aprendizajes, en éste sentido y de manera concreta, se comprende que todo conocimiento es posible en los individuos gracias a una serie de estructuras que forman parte de la inteligencia de toda persona; así pues, dichos niveles se desarrollan con base en los conocimientos previos que se tienen.

“...todos nosotros modificamos y enriquecemos las estructuras de nuestro marco de referencia como resultado de nuevas percepciones que demandan cambios.”

(Labinowicz, 1998: 36)

En este sentido, podemos afirmar que la gran cantidad de conocimientos nuevos, son asimilados por el sujeto gracias a las estructuras cognoscitivas que se crearon con anterioridad, y son precisamente ellas, las que permiten que se formen nuevas estructuras, creándose así un movimiento en espiral ascendente.

“La inteligencia aparece esencialmente, en efecto, como una coordinación de las acciones, se organizan en esquemas que comportan ciertas estructuras de totalidad (sic). Después con ayuda de la función simbólica, y en particular de las imágenes mentales y del lenguaje, las acciones se interiorizan progresivamente y después de una fase más o menos larga de transición entre el acto material y la

representación, se constituyen en operaciones propiamente dichas y ofrecen entonces bajo una forma típica las estructuras de conjunto características de la inteligencia.” (Piaget, 1980:8)

De lo anterior podemos especificar que, gracias a la coordinación de los esquemas de acción se puede obtener, moldear, ajustar las estructuras existentes y dar paso a una nueva estructura que se añade a las anteriores.

“Conocer un objeto es, por tanto, operar sobre el y transformarlo para captar los mecanismos de ésta transformación en relación con las acciones transformadoras. Conocer es asimilar lo real a estructuras de transformaciones, siendo estas estructuras elaboradas por la inteligencia en tanto que prolongación directa de la acción.” (Piaget, 1985:38)

Las estructuras cognoscitivas tienen anclados sus fundamentos en los estadios del desarrollo de Jean Piaget, (sensorio-motriz, preoperatorio, operaciones concretas y operaciones formales), cada una de estas fases, representa un nivel de desarrollo de la inteligencia y cada una también, cuenta con sus propias estructuras cognoscitivas que se van modificando de acuerdo a la edad, esto permite que la asimilación de conocimientos más complejos pueda llevarse a cabo, formando así nuevas estructuras sustentándose en las anteriores; es decir, las estructuras anteriores son las que permiten que el aprendizaje se vaya adquiriendo. Para que se produzca el aprendizaje, se tiene que desequilibrar al sujeto, éste deberá asimilar, acomodar y buscar nuevamente el equilibrio de la situación, para que se de el aprendizaje que representará a la nueva estructura.

“...la inteligencia es una asimilación de lo dado a estructuras de transformaciones, de estructuras de acciones elementales a estructuras operatorias superiores, y que estas estructuras consisten en organizar lo real, en acto o pensamiento, y no simplemente en copiarlo.” (op.cit)

Por otro lado se considera importante mencionar y contemplar los niveles de las operaciones mentales propuestos por Benjamín Bloom, quien considera que los niveles cognoscitivos que permiten al individuo adquirir los conocimientos son: conocimientos o datos en la memoria, comprensión, aplicación, análisis, síntesis y evaluación.

Los estudiantes sabrán que ya no se trata de memorizar, sino de aplicar y hacer análisis, según el tema concreto.

En este sentido, se profundiza en el desarrollo de las capacidades mentales que permitirán una actividad mental mas compleja; sin embargo, debemos relacionar los niveles con las estructuras cognoscitivas propuestas por la Psicogenética (Jean Piaget), con el propósito de comprender los seis niveles de las operaciones mentales propuestos por Benjamín Bloom.

El juego didáctico es una técnica participativa de la enseñanza encaminado a desarrollar en los estudiantes métodos de dirección y conducta correcta, estimulando así la disciplina con un adecuado nivel de decisión y autodeterminación; es decir, no sólo propicia la adquisición de conocimientos y el desarrollo de habilidades, sino que además contribuye al logro de la motivación por las asignaturas; o sea, constituye una forma de trabajo docente que brinda una gran variedad de procedimientos para el entrenamiento de los estudiantes en la toma de decisiones para la solución de diversas problemáticas.

El juego es una actividad, naturalmente feliz, que desarrolla integralmente la personalidad del hombre y en particular su capacidad creadora. Como actividad pedagógica tiene un marcado carácter didáctico y cumple con los elementos intelectuales, prácticos, comunicativos y valorativos de manera lúdica.

Para tener un criterio más profundo sobre el concepto de juego tomaremos uno de sus aspectos más importantes, su contribución al desarrollo de la capacidad

creadora en los jugadores, toda vez que este influye directamente en sus componentes estructurales: intelectual-cognitivo, volitivo- conductual, afectivo-motivacional y las aptitudes.

En el **intelectual-cognitivo** se fomentan la observación, la atención, las capacidades lógicas, la fantasía, la imaginación, la iniciativa, la investigación científica, los conocimientos, las habilidades, los hábitos, el potencial creador, etc.

En el **volitivo-conductual** se desarrollan el espíritu crítico y autocrítico, la iniciativa, las actitudes, la disciplina, el respeto, la perseverancia, la tenacidad, la responsabilidad, la audacia, la puntualidad, la sistematicidad, la regularidad, el compañerismo, la cooperación, la lealtad, la seguridad en sí mismo, estimula la emulación fraternal, etc.

En el **afectivo-motivacional** se propicia la camaradería, el interés, el gusto por la actividad, el colectivismo, el espíritu de solidaridad, dar y recibir ayuda, etc.

Como se puede observar el juego es en sí mismo una vía para estimular y fomentar la creatividad, si en este contexto se introduce además los elementos técnico-constructivos para la elaboración de los juegos, la asimilación de los conocimientos técnicos y la satisfacción por los resultados, se enriquece la capacidad técnico-creadora del individuo.

Entre estas actividades técnico-creativas pueden figurar el diseño de juegos y juguetes, reparación de juguetes rotos, perfeccionamiento de juegos y juguetes, y pruebas de funcionamiento de juegos y juguetes.

Los juegos, durante cientos de generaciones, han constituido la base de la educación del hombre de manera espontánea, permitiendo la transmisión de las normas de convivencia social, las mejores tradiciones y el desarrollo de la capacidad creadora. Esta última como elemento básico de la personalidad del individuo que le permitan aceptar los retos, en situaciones difíciles y resolver los problemas que surgen en la vida.

Los juguetes didácticos son el soporte material con que se desarrolla el método para el cumplimiento del objetivo, permitiendo con su utilización el desarrollo de las habilidades, los hábitos, las capacidades y la formación de valores del estudiante.

El juego como recurso metodológico se recomienda su estudio e implementación en aquellos temas conflictivos para el estudiante o que la práctica señale que tradicionalmente es repelido por el alumno pero que constituya un objetivo básico y transferible a diversas esferas de la actividad o por la repercusión de su aplicación en su profesión o la vida cotidiana.

Hacer un uso excesivo del juego y poco fundamentado puede traer consecuencias lamentables en la efectividad del proceso. Teniendo presente tal afirmación es menester, en el proceso de construcción del juego didáctico, diseñar y construir estos cumpliendo las reglas del diseño y las normas técnicas que garanticen la calidad de estos artículos.

Por la importancia que reviste, para la efectividad del juego didáctico en el proceso docente, es necesario que estos cumplan con las diferentes especificaciones de calidad establecidas en los documentos normativos.

Los juegos didácticos deben corresponderse con los objetivos, contenidos, y métodos de enseñanza y adecuarse a las indicaciones, acerca de la evaluación y la organización escolar.

Entre los aspectos a contemplar en este índice científico-pedagógico están:

- Correspondencia con los avances científicos y técnicos
- Posibilidad de aumentar el nivel de asimilación de los conocimientos.
- Influencia educativa.
- Correspondencia con la edad del alumno.
- Contribución a la formación y desarrollo de hábitos y habilidades.
- Disminución del tiempo en las explicaciones del contenido.
- Accesibilidad.

En el parámetro de fiabilidad del juego didáctico se debe tener presente la operatividad, la durabilidad, la conservabilidad y la mantenibilidad que garanticen sus propiedades con el uso establecido.

La utilización de materiales adecuados en su fabricación debe permitir el menor costo de producción posible y facilitar el empleo de materiales y operaciones tecnológicas elementales acorde al desarrollo científico técnico actual.

Este índice tecnológico es fundamental no sólo para la industria, sino para la elaboración en las escuelas.

En nuestra experiencia en la creación de juegos y juguetes hemos desarrollados diversas actividades técnico-creativas, entre las que se encuentran: la utilización de materiales y envases de desechos; piezas y/o mecanismos diversos para conformar otro nuevo; partiendo de un tipo conocido introducir modificaciones en su estructura,

partes componentes, modo de funcionamiento, modo de utilización, etc.; completar uno defectuoso con elementos de otros; partiendo de una descripción, narración, canción, etc., idear o simular un nuevo juego o juguete; completando datos faltantes en el proyecto y/o la construcción; partiendo de objetivos y requisitos técnicos; partiendo de la estructura didáctica de un contenido o tema; simulando objetos reales; invirtiendo la posición de piezas, partes y mecanismos; así como combinando dos o más juegos y juguetes en la actividad lúdica.

Los índices ergonómicos permiten determinar el nivel de correspondencia de uso entre el juego didáctico y los usuarios, valorándose la forma, color, peso, elementos constructivos y disposición de los mismos en concordancia con las características higiénicas, antropométricas, fisiológicas, sicofisiológicas y psicológicas. Este último reviste especial importancia para la efectividad del juego didáctico garantiza el nivel de estimulación y desarrollo intelectual del alumno así como de la motivación e intereses hacia la adquisición y profundización del conocimiento.

2.5 La enseñanza de las matemáticas

La postura teórica que asumimos en esta investigación, es la consideración de que la Matemática Educativa es una disciplina del conocimiento cuyo origen se remonta a la segunda mitad del siglo XX, preocupada por discernir los problemas de la formación de los conocimientos matemáticos, tanto de los que enseñan como de los que aprenden matemáticas. Según Cantoral (2001), se ocupa del estudio de los fenómenos didácticos ligados al saber matemático, como el producto de una reflexión profunda, que trata de impactar al sistema educativo nacional mediante la búsqueda de diferentes estrategias para una mejor enseñanza de las matemáticas, y que demuestren resultados fructíferos notorios en el aumento de aprovechamiento y reprobación escolar en todos los niveles educativos.

La didáctica de las matemáticas o Matemática Educativa como se le conoce en México, es un campo de conocimiento relativamente joven, que ha sufrido importantes cambios tanto en su objeto de estudio como en los métodos con que lo aborda (Gascón, 1988) abordado por Farfán, 2003, citado en Lezama, (2003).

Royer y Allan (1999: 38), hacen referencia a la teoría desarrollada por Tolman mencionando que el ser humano almacena, recupera y procesa la información a través del estímulo que le llega, es decir, él mismo es un participante muy activo del proceso de aprendizaje. En consideración a lo anterior, es importante que el docente se familiarice con las tres teorías (la operante, la asociativa y la cognoscitiva) para que pueda usarlas en la práctica educativa como instrumentos valiosos para resolver problemas de aprendizaje.

Barlett (cita a Ander Egg, 1992), refiere que de esta forma, las mismas pueden ser aplicadas por el docente con mucho acierto en situaciones en que los escolares presenten dificultad para aprender habilidades complejas, donde el estudiante puede saber la información pero no la entiende o cuando éste no está dispuesto a realizar el esfuerzo para lograr la comprensión de la misma.

Esta teoría puede ser empleada cuando los educandos no pueden aplicar lo que han aprendido a problemas o situaciones nuevas. El catedrático debe tener en cuenta para la aplicación de ella dos principios básicos:

- a) Debe proporcionarle al aprendiz práctica frecuente para usar la información como para recordarla para que luego adquiera el hábito de relacionar la nueva información a lo que ya conoce.

- b) Debe presentarle la información de manera tal que pueda conectarse e integrarse en las estructuras de conocimientos previamente establecidos, es decir, se le pueden presentar una serie de ejemplos elaborados para demostrar un concepto o principio matemático que le permitan entender y aplicar los

mismos a situaciones en donde deba hacer uso de los conceptos establecidos para la solución de cualquier tipo de problema.

Por tal razón, las teorías enunciadas son de gran importancia para el proceso de enseñanza - aprendizaje de las Matemáticas. Para Royer y Allan (1998) los docentes "no caen en cuenta del papel que juegan en su trabajo las diversas teorías". El desconocimiento que acarrea la falta de aplicabilidad teórica induce a cometer errores que repercuten directamente en la formación del docente.

El docente debe poner en práctica su creatividad para diversificar la enseñanza, con un poco de imaginación en los trabajos de pupitre rutinarios los puede transformar en actividades desafiantes para el alumno, para ello debe acudir al uso de estrategias metodológicas para facilitar el aprendizaje en el alumno.

“En cuanto a la enseñanza de las matemáticas existe entre los docentes tendencias bien diferenciadas que marcan el proceso de aprendizaje y el análisis propuesto para cada teoría se hace en función de su aplicabilidad”. (González 1991, 96).

Bruner (citado por González 1991) creó una teoría que describe las actividades mentales que el individuo lleva en cada etapa de su desarrollo intelectual. Por lo tanto, el aprendizaje consiste en la reorganización de ideas previamente conocidas, en donde los alumnos mediante manipulaciones de juegos, seriaciones, ordenaciones y otros materiales instruccionales le permitan lograr un discernimiento de ideas, por él mismo; se desarrolla progresivamente a través de tres etapas: enativo, icónico y simbólico.

Lo enativo o concreto, permite al alumno manipular materiales y jugar con ellos, tratando de unirlos o agruparlos, esta es una etapa de reconocimiento, en este nivel existe una conexión entre la respuesta y los estímulos que la provocan.

Lo icónico, hace que él trate con imágenes mentales de los objetos, ayudándolo a elaborar estructuras mentales adecuándolas al medio ambiente.

En lo simbólico, éste no manipula los objetos, ni elabora imágenes mentales, sino que usa canciones, palabras para representarlas, esto le permite ir más lejos de la intuición y de la adaptación empírica haciéndolo más analítico y lógico.

Cuando el alumno ha pasado por estas tres etapas (enativo, icónico y simbólico), se puede decir, que está en condiciones de manejar varias variables al mismo tiempo y tiene más capacidad de prestar atención a una diversidad de demandas, de allí, que la teoría de Bruner se basa en el aprendizaje por descubrimiento. Esta teoría plantea, una meta digna para la enseñanza de las Matemáticas, es decir, el diseño de una enseñanza que presenta las estructuras básicas de esta asignatura de forma sencilla, teniendo en cuenta las capacidades cognitivas de los alumnos.

Salas (2002) realizó un trabajo titulado Importancia de la Planificación de Estrategias de Atención Pedagógica en la Formación de los Alumnos de la Primera Etapa de Educación Básica Venezolana, cuyo objetivo general fue analizar la importancia de la planificación de estrategias de atención pedagógicas en la formación de los alumnos de la primera etapa de educación básica venezolana.

El autor concluyó que la planificación es elemento fundamental para prestar atención pedagógica al alumno, también destacó que las estrategias de atención pedagógica que intervienen en la formación de los alumnos de la primera etapa de educación básica son cognoscitivas, estratégicas, para aprender y recordar. Se recomendó como imprescindible que el docente deba tener conocimiento teórico-práctico preciso sobre el arsenal de técnicas para planificar estrategias.

La estrategia de innovación se apoyó desde un enfoque ecléctico, tomando en consideración las teorías conductista, constructivista y cognoscitivista.

Las operaciones matemáticas se aplican en la vida cotidiana, por eso es necesario que el niño de tercer grado de primaria comprenda, analice y aplique correctamente los números y las operaciones matemáticas. Uno de los aspectos generales que deben tomarse en cuenta para trabajar la comprensión es la seriación numérica de los números naturales, el agrupamiento y la comprensión de operaciones sencillas y la condición que garantiza la comprensión y aplicación de los algoritmos de la suma y la resta por parte del educando como:

- a) Resolver mecánicamente las operaciones.
- b) Descubrir el sentido de las operaciones.
- c) Representar gráficamente las operaciones.

Las actividades que facilitarán la comprensión de la lectura de los números y de la adición serán: la ejercitación de operaciones y el agrupamiento de las unidades.

El docente debe poner en práctica su creatividad para diversificar la enseñanza, con un poco de imaginación los trabajos de pupitre rutinarios los puede transformar en actividades desafiantes para el alumno para ello debe acudir al uso de estrategias metodológicas para facilitar el aprendizaje en el alumno.

2.6 Estrategias didácticas

La palabra estrategia se remonta etimológicamente, al arte de dirigir las operaciones militares. Actualmente se entiende como habilidad o destreza para dirigir un asunto. Da sentido y coordinación a todo lo que se hace para llegar a la meta. Mientras se pone en práctica la estrategia, todas las acciones tienen un sentido, una orientación. La estrategia debe estar fundamentada en un método.

Una estrategia según G. Avanzini (1997) resulta siempre de la correlación y de la conjunción de tres componentes, el primero, y más importante, es proporcionado por

las finalidades que caracterizan al tipo de persona, de sociedad y de cultura, que una institución educativa se esfuerza por cumplir y alcanzar. Esto último hace referencia a la misión de la institución.

El segundo componente se refiere a la manera en que percibimos la estructura lógica de las diversas materias y sus contenidos. Se considera que los conocimientos que se deben adquirir de cada una presentan dificultades variables. Los cursos, contenidos y conocimientos que conforman el proceso educativo tienen influencia en la definición de la estrategia.

El tercero es la concepción que se tiene del alumno y de su actitud con respecto al trabajo escolar. En la definición de una estrategia es fundamental tener clara la disposición de los alumnos al aprendizaje, su edad y por tanto, sus posibilidades de orden cognitivo.

La estrategia didáctica hace alusión a una planificación del proceso de enseñanza-aprendizaje, lo anterior lleva implícito una gama de decisiones que el profesor debe tomar, de manera consciente y reflexiva, con relación a las técnicas y actividades que puede utilizar para llegar a las metas de su curso.

Así, la estrategia didáctica es el conjunto de procedimientos, apoyados en técnicas de enseñanza, que tienen por objeto llevar a buen término la acción didáctica, es decir, alcanzar los objetivos de aprendizaje.

Con relación al concepto de *técnica*, ésta es considerada como un procedimiento didáctico que se presta a ayudar a realizar una parte del aprendizaje que se persigue con la estrategia.

Una técnica didáctica es también un procedimiento lógico y con fundamento psicológico destinado a orientar el aprendizaje del alumno, lo puntual de la técnica es que ésta incide en un sector específico o en una fase del curso o tema que se

imparte; es el recurso particular de que se vale el docente para llevar a efecto los propósitos planeados desde la estrategia.

Al aplicarla, la estrategia puede hacer uso de una serie de técnicas para conseguir los objetivos que persigue. La técnica se limita más bien a la orientación del aprendizaje en áreas delimitadas del curso, mientras que la estrategia abarca aspectos más generales del curso o de un proceso de formación completo. Las técnicas son procedimientos que buscan obtener eficazmente, a través de una secuencia determinada de pasos o comportamientos, uno o varios productos precisos.

Dentro del proceso de una técnica, puede haber diferentes actividades necesarias para la consecución de los resultados pretendidos por la técnica, estas actividades son aún más parciales y específicas que la técnica. Pueden variar según el tipo de técnica o el tipo de grupo con el que se trabaja. Las actividades pueden ser aisladas y estar definidas por las necesidades de aprendizaje del grupo.

2.6.1 Propósitos de las estrategias didácticas

Las estrategias didácticas tienen en sí mismas el propósito de cumplir una meta u objetivo, de igual forma presentan algunas características genéricas, se espera que cumplan algunas de las siguientes:

- Desarrollen una cultura de trabajo colaborativo.
- Permitan a todos los miembros del grupo pasar por el proceso aprendizaje al realizar las actividades.
- Posibiliten que los miembros del grupo se involucren en el proceso de aprendizaje, siendo corresponsables en su desarrollo.

- Promuevan el desarrollo de habilidades de interacción social al propiciar la participación, desempeñando diferentes roles durante las labores propias de la actividad.
- Motiven a los participantes una identificación positiva con los contenidos de la materia haciendo la forma de trabajo más congruente con la realidad social.
- Estimulen el espíritu de equipo, que los participantes aprendan a trabajar en conjunto.
- Desarrollen en los participantes el sentimiento de pertenencia al grupo de trabajo.
- Promuevan el sentido de pertinencia en torno a los contenidos de aprendizaje.

2.7 Estrategias lúdicas

Estrategia Lúdica es una metodología de enseñanza de carácter participativa y dialógica impulsada por el uso creativo y pedagógicamente consistente, de técnicas, ejercicios y juegos didácticos, creados específicamente para generar aprendizajes significativos, tanto en términos de conocimientos, de habilidades o competencias sociales, como incorporación de valores.

A través de acciones lúdicas los niños pueden desplegar su potencial de acuerdo al perfil de inteligencia de cada uno. Jugar supone poner a jugar el deseo de transformar lo que está dado, necesitamos reconocer lo que está dado y, a su vez, necesitamos que la institución como enseñante nos ofrezca espacios lúdicos confiables.

Por muy escasamente dotado que esté un individuo, sus experiencias pueden ser creativas y estimulantes, en el sentido de que siempre hay algo nuevo e inesperado.

En el juego creativo las diferencias no sólo no quedan de lado, sino que hacen la singularidad y enriquecen a la experiencia.

Las propuestas lúdicas son nutrientes de la alegría y abren las puertas para la creación; es el desafío de seguir deseando lo que deseamos.

Cuando el niño ingresa a la primaria se encuentra en un grado de madurez cronológico, apto para ser moldeado de acuerdo a sus capacidades y destrezas físicas e intelectuales. Un fenómeno habitual en las aulas es el desinterés y el desanimo de los alumnos por aprender matemáticas, esto provocado por la forma en que el docente enseña esta asignatura y el tipo de material de estudio que le presenta, ya que no incita la avidez por el conocimiento, en muchas ocasiones el docente solo presenta un panorama de conocimientos matemáticos inamovibles, que tiene que dirigir de una manera mecanizada, metódica o sistematizada (Kinglerg y Vadillo, 2000).

El juego debe partir de una perspectiva positiva en cuanto al desarrollo del niño para despertar todas las capacidades de aprendizaje y que éste sea capaz de dar respuesta a todas sus necesidades y a las de su entorno (Garza, 2000). Ya que el juego como proceso de enseñanza ? aprendizaje, debe de ser innovador, creativo, motivador y activo, enfocándose a las necesidades educativas, en el cual el aprendizaje debe ser dinámico y ameno para dar como resultado que los educandos se interesen en las matemáticas, partiendo desde una perspectiva positiva en todo su desarrollo, y así despertar todas las capacidades de su aprendizaje intelectual y físico, esto con el fin de que el alumno participe, reflexione, retenga los contenidos de estudio y que sea capaz de dar respuesta a sus problemas y necesidades de su entorno acordes a su edad.

De acuerdo a Hans (1987) el juego es una actividad importante durante la infancia y que el docente no debe hacer a un lado esta inquietud, ni restringirlo, sino aprovechar y concebir para mejorar el aprendizaje durante el desarrollo de sus actividades a través de estrategias para mejorar su enseñanza y acentuar un aprendizaje duradero en el alumno. El docente deberá aplicar estrategias a través del

juego para que por medio de él, los alumnos participen, reflexionen y retengan los contenidos de estudio.

Por tanto es importante que el docente se detenga a pensar sobre el inmenso potencial que gira alrededor de su aula y no se limite al interior de está, sino que debe enfrentar los retos que la tecnología ha marcado en las últimas décadas con gran velocidad produciendo cambios a nuestro mundo.

CAPÍTULO III
PROCESO METODOLÓGICO

3.1 El concepto de Método

Método, (del latín *méthodus*, camino) modo de decir o hacer algo de manera ordenada. Procedimiento para descubrir y discernir la verdad. Etimológicamente método significa "camino para llegar a un fin". Representa la manera de conducir el pensamiento o las acciones para alcanzar un fin. El método puede incluir diversas técnicas. (Coll, 1995)

El concepto de procedimiento acción de proceder. Método de ejecutar ciertas cosas. De un modo más global consideraremos a los procedimientos como maneras de proceder y de actuar a los efectos de conseguir un fin. Dice Coll (1995:44) "Un procedimiento (llamado también a menudo regla, técnica, método, destreza o habilidad) es un conjunto de acciones ordenadas y finalizadas, es decir, dirigidas a la consecución de una meta".

Del griego, τέχνη (téchne): arte, ciencia, listo, una técnica es un procedimiento para usar herramientas como medio para alcanzar un fin determinado. El método no se inventa, depende del objeto de la investigación. (Wikipedia.com)

La técnica requiere tanto destrezas manuales como intelectuales, frecuentemente el uso de herramientas y siempre de saberes muy variados.

Técnica: es un procedimiento o conjunto de estos, (reglas, normas o protocolos), que tienen como objetivo obtener un resultado determinado. Usar herramientas como medio para alcanzar un fin determinado.

De manera que entendemos por técnica a un procedimiento o grupo de procedimientos que tienen el fin de obtener un resultado específico sin importar el campo en donde nos estemos desarrollando (arte, tecnología o ciencia).

3.2 Tipo de investigación

En las ciencias sociales existen varios tipos de investigaciones como son: la exploratoria, la descriptiva, la correlacional y la explicativa (Hernandez Sampieri R. et al 2000:58)

Los estudios exploratorios se realizan cuando se pretende examinar un tema o problema de investigación poco estudiado o que no ha sido abordado antes, es decir, sirven para familiarizarse con fenómenos relativamente desconocidos. Una de sus principales características es que existe flexibilidad en su metodología en comparación con otros estudios, como son los descriptivos o explicativos.

Los estudios descriptivos buscan, en cambio, especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea analizado. Este tipo de estudios miden de manera independiente los conceptos o variables que se observan en el fenómeno. Para ello el investigador debe ser capaz de saber qué va a medir, cómo y con qué. Se requiere además un conocimiento sobre el tema a investigar por parte de quien lo realiza.

Los estudios correlacionales pretenden responder a las preguntas planteadas en la investigación. Miden las dos o más variables que se pretende ver si están relacionadas entre sí. Esto es, saber cómo se puede comportar una variable conociendo el comportamiento de las otras con las que se relaciona.

Los estudios explicativos son aquellos que van más allá de la descripción de conceptos o fenómenos, o bien de establecer relaciones entre variables o conceptos, éstos están más bien dirigidos a responder a las causas de los eventos. En otras palabras, explica por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se da.

Sin embargo, una investigación puede contener elementos de los diferentes tipos. Puede iniciar como exploratoria y terminar siendo explicativa. No existe un tipo de

estudio mejor o peor que otro, la diferencia estriba en el grado de conocimiento sobre el tema que tenga el investigador.

Existe otra clasificación de las investigaciones, de acuerdo al aspecto que se considere. Por ejemplo, de acuerdo al tiempo o duración de la misma; ésta es de tipo transversal, ya que se desarrolló en el ciclo escolar 2008-2009

De acuerdo al manejo de las variables esta investigación es de tipo pre-experimental, como se explicará más adelante en el diseño que se eligió.

Para este trabajo de investigación se retomaron algunas características de la investigación - acción, la cual es otra variante de estudio pero que tiene ciertas características, por ejemplo, se realizan las siguientes acciones:

- a) Se observa
- b) Se problematiza
- c) Se interviene
- d) Se implementa

La corriente pedagógica de la que se parte se llama constructivismo, la cual se refiere a la construcción del conocimiento y de la personalidad de los alumnos que aprenden y se desarrollan en la medida que construyen significados.

Construir es comprender en esencia algo, un objeto de estudio en un sentido determinado. Todo conocimiento se construye en estrecha relación con el contexto cultural en el que se usa.

La finalidad del constructivismo es promover los procesos de crecimiento personal en el marco de la cultura social de pertenencia, así como desarrollar el potencial que todos tenemos.

Respecto al manejo de las variables se trata de una investigación correlacional, ya que se intenta detectar la relación entre las dos variables, la aplicación de estrategias específicas y el desarrollo del pensamiento matemático en la escuela primaria.

3.3 Diseño de la investigación

Según Hernández Sampieri, (2000) un diseño de investigación se refiere al plan o estrategia concebida para responder a las preguntas de investigación.

Según la misma fuente, los diseños de investigación se clasifican en experimentales y no experimentales:

El término “experimento” puede tener dos acepciones una general y otra particular. La acepción particular, más armónica con un sentido científico del término, se refiere a un estudio de investigación en el que se manipulan deliberadamente una o más variables dependientes de una situación de control para el investigador.

- **La investigación experimental:** es la que se realiza al manipular deliberadamente variables, tiene como función observar fenómenos tal como se dan en su contexto natural para ser analizados. Los sujetos son observados en su ambiente natural, en su realidad.
- **La investigación no experimental:** las variables independientes ya han ocurrido y no pueden ser manipuladas, es una investigación sistemática y empírica.

La investigación experimental se divide en: preexperimentos, cuasi- experimentos y experimentos puros o verdaderos, este último manipula variables independientes para ver sus efectos sobre variables dependientes en una situación de control.

Ambas investigaciones: experimental y no experimental son de gran utilidad dentro de un proceso de investigación.

Esta investigación se ubicó en la clasificación pre-experimental, denominada diseño con preprueba - posprueba con un sólo grupo, el cual consiste en aplicar un **pretest** (Anexo No. 1) al grupo de estudio o experimental, después se imparten las clases utilizando las estrategias seleccionadas y finalmente se le aplica un **posttest** (Anexo No. 1) al final del tratamiento.

El diagrama de este tipo de diseño de investigación queda como sigue:

G O₁ X O₂

En donde G es el grupo experimental, O₁ es la aplicación del pretest, X = a la manipulación de la variable o aplicación de las estrategias didácticas y O₂ la aplicación del posttest.

En esta investigación se verificó el efecto de la aplicación de las estrategias seleccionadas en el desarrollo de habilidades matemáticas. Este tipo de estudio permitió saber cuál es el nivel de conocimientos que tiene el grupo, antes del estímulo o manipulación de la variable y conocer su avance o desempeño después de la aplicación de la estrategia de aprendizaje.

Ya definidos estos términos se deduce que un experimento consiste en aplicar un estímulo a un individuo o grupo de individuos y ver el efecto de éste en algunas variables de su comportamiento.

3.4 Diseño y elaboración del instrumento

Una vez diseñada la investigación fue necesario seleccionar o elaborar instrumentos para la recogida de datos del experimento. Pero ¿qué es un instrumento? Podríamos decir que un instrumento es una herramienta que sirve para medir o para realizar alguna actividad en la recopilación de información.

Los instrumentos deben cumplir con dos requisitos: validez y confiabilidad:

- a) **Validez.** Es el grado en que un instrumento realmente mide la variable que se pretende medir.
- b) **Confiabilidad.** Se refiere al grado en que su aplicación repetida al mismo sujeto u objeto produce iguales resultados.

El instrumento que se diseñó para la realización del presente trabajo al cual en lo sucesivo se le denominará preprueba (Anexo No. 1) fue una prueba aplicada al grupo para detectar debilidades y fortalezas en el grupo de estudio.

Después de la realización de las actividades que conforman la estrategia de aprendizaje se llevó a cabo la evaluación de las mismas, mediante la aplicación del mismo instrumento al que denominaremos postprueba (Anexo No. 1).

3.4.1 Prueba piloto del instrumento

Antes de la aplicación definitiva de cada instrumento se realizó un ensayo o prueba piloto del mismo para verificar que todas las instrucciones fueran claras, eliminar ítems ambiguos o imprecisos con el propósito de que la información recabada fuera la más objetiva posible.

3.5 Plan de actividades

Para comprobar la hipótesis “La aplicación de estrategias lúdicas favorecen el desarrollo de habilidades matemáticas de pensamiento y de razonamiento” fue preciso elaborar un guión con los elementos a evaluar ya que cuando se tienen conocidos los rasgos, esto nos da pauta para seleccionar una lista de preguntas que nos servirán para evaluar las variables. Las variables, que conforman las hipótesis, se apoyan en indicadores de comportamiento de la vida escolar de cada alumno, ya que pueden producirse observarse y evaluarse.

La prueba de matemáticas evalúa la primera variable que nos indica el “Desarrollo de habilidades matemáticas de pensamiento y de razonamiento”. Se apoya en indicadores de sistema de numeración decimal, resolver una situación ante un problema de números sucesores y lectura y escritura de seis a 10 cifras.

El viernes 27 de febrero del 2009 a 25 alumnos del salón de tercer grado que representa la población total se les aplicó la preprueba, ya que ellos son los sujetos de investigación que pueden demostrar el resultado de la finalidad de la propuesta de la estrategia de innovación “Estrategias lúdicas para el desarrollo de habilidades matemáticas de razonamiento lógico en la lectura y escritura de números” a través de conocimientos, habilidades. Porque para ellos está destinada la aplicación de la estrategia de innovación para determinar si la alternativa programada de investigación es funcional o no.

La secuencia en la realización de las actividades fue la siguiente:

Actividad No. 1. Aprenderse la tonada cantando la canción “contar y leer de nuevo un número”

Contar y leer de nuevo un número

Para contar de nuevo un número
hay que contar de tres, en tres
empiezo derecha izquierda y
cuento de 1, 2, 3.

Para leer de nuevo un número hay que leer
de tres, en tres, yo leo izquierda - derecha y
luego 1, 2, 3,
una cifra es Uno
dos cifras es Diez
tres cifras es cien
cuatro es mil
cinco cifras, Diez mil
seis cifras, es cien mil
siete cifras, el millón.

Para contar de nuevo un número
hay que contar de tres, en tres
primero derecha - izquierda y
cuento de 1, 2, 3.

Para leer de nuevo un número hay que leer
de tres, en tres, yo leo izquierda derecha - izquierda
leo de 1, 2, 3.

Ocho cifras es Diez millones

nueve cifras es cien millones
diez cifras mil millones
once cifras, Diez mil millones
doce cifras, es cien mil millones
trece cifras, es el Billón.

Escuela de Educación Básica Primaria “Colegio Victoria”
Programa de la estrategia para desarrollar habilidades de pensamiento y
razonamiento lógico

Nombre de la actividad No. 1 : La canción

TEMA	OBJETIVO	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS
Los números sus relaciones y sus operaciones	Aprender a leer y escribir los números naturales de seis cifras.	<p>Aprenderse la tonada de la canción “cantar y leer de nuevo un número”.</p> <p>Realizar ejercicios de ubicación espacial de acuerdo a la tonada de la canción.</p> <p>Explicar los conceptos de la composición de las unidades decimales. En una exposición de power point y se mostrará en un pizarrón electrónico.</p> <p>Dibujar en su cuaderno una tabla de contenga, las unidades, decenas, centenas, unidades de millar, centenas de millar, unidades de millón, decenas de millón.</p>	<p>15 minutos</p> <p>25 minutos</p>	<p>Copias de la canción.</p> <p>Enciclopedia Computadora</p> <p>Libretas</p> <p>Lápices de colores.</p>
Los números naturales	Identificar y sucesor de un número	<p>Sugerir trabajar con los siguientes números 345, 89689, 364789, 46578, 999996578etc.</p> <p>Dar una explicación lógica acerca de números confusos como: 000909, 909,359, 9999,</p>	20 minutos	
Sucesor y anterior				

Actividad No. 2. “La calculadora de papel”

Realizar una calculadora manual para aprender a leer números.

Pasos para realizar la calculadora:

a) Cortar dos rectángulos de 50 cm de base y 25 cm de altura.

b) Al rectángulo en la parte de en medio de forma horizontal se trazarán 15 cuadrados de 2cm de lado y en cada cuadrado se dejará un espacio de 1 cm. Después de haberlos trazados se cortan quedando de la siguiente forma:

Calculadora manual para aprender a leer números														
Billones			Millares de millón			Millones			Millares			Unidades simples		
C	D	U	C	D	U	C	D	U	C	D	U	C	D	U
5	4	3	2	1	8	9	8	7	6	5	4	3	2	1

c) Realizar 15 tiras de de 1.5 cm de ancho y de 35 de altura y se colocarán en los cuadritos en forma vertical de tal manera que se puedan deslizar en las unidades.

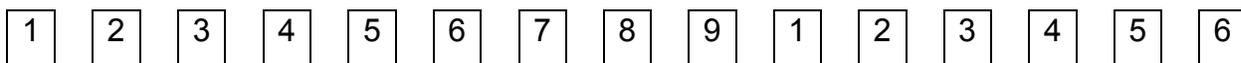
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9

Actividad No. 3. “Las fichas de colores”

Los alumnos se deben reunir en equipo y utiliza la primera parte del material recortable del libro de matemáticas del libro SEP.

- Cada jugador tendrá un juego de tarjetas rojas revueltas y con el número hacia abajo.
- Cada equipo utilizará un juego de tarjetas azules, revueltas y con el número hacia abajo.
- Uno de los jugadores elige una tarjeta azul y la voltea.
- Cada jugador elige seis de sus tarjetas rojas y trata de formar el número más cercano (mayor o menor) al de la tarjeta azul.
- Entre todos deciden quién es el ganador y se anota un punto.



Escuela de Educación Básica Primaria “Colegio Victoria”
Programa de la estrategia para desarrollar habilidades de pensamiento y
razonamiento lógico

Nombre de la actividad No. 3 Las fichas de colores

TEMA	OBJETIVO	ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS
Valor posicional	Recordar el valor posicional de las cifras en una cantidad y pueden realizar notación desarrollada.	Los alumnos se les darán a cada quien 15 fichas de colores de papel con un número representativo (0 al 9).	30 minutos	fichas de colores marcadores hojas bon d de color. libro SEP
Notación desarrollada	Ejercitan la descomposición de cantidad como el producto de otros. (factoricen)	Los alumnos se deben reunir equipo y utilizarán la primera parte del material recortable del libro de matemáticas del libro Sep. Cada jugador tendrá un juego de tarjetas rojas revueltas y con el número hacia abajo. Cada equipo utilizará un juego de tarjetas azulas y con el número hacia abajo.		Libretas Lápices de colores.
Lecto-escritura de números	Jugando buscará estrategias para planear y resolver el problema	Uno de los jugadores elige seis tarjetas rojas y trata de formar el número mayor con base al número más grande y dictan el equipo ganador que obtenga el número mayor es el ganador.. Entre todos deciden quién es el ganador. Los alumnos escribirán un dictado de números. Se les pondrá ejercicios de notación desarrollada y lectura de números.	30 minutos	cuaderno y lápices pizarrón-

Una vez aplicadas las estrategias que consistieron en actividades lúdicas al grupo experimental se volvió a aplicar la prueba (postprueba) para verificar los avances en cuanto al desarrollo de las habilidades de pensamiento y razonamiento.

CAPÍTULO IV

PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

4.1 Resultados

Como parte de la recopilación de datos se hizo un concentrado de los resultados obtenidos por los alumnos de tercer grado tanto en la preprueba como en la postprueba según se muestra más adelante.

Las siguientes tablas plasman los resultados obtenidos de los alumnos en la preprueba (primera fase), tomando para ello: la pregunta, el total de alumnos encuestados, cuántos de ellos respondieron bien esa pregunta y el porcentaje que representa esa cantidad de alumnos del total del grupo.

**TABLA No. 1. RESULTADOS DE LA PREPRUEBA REALIZADA
(PRIMERA FASE)**

Alumnos	Unir cifra con su descomposición decimal			Subrayar el número que se indica		Lectura de cantidades de números			Total de Aciertos	Porcentaje
	1A	1B	1C	2A	2B	3A	3B	3C		
1	/	X	X	X	X	X	X	X	1	12%
2	X	X	X	/	/	/	X	X	3	37%
3	X	X	X	/	X	X	X	X	1	12%
4	X	X	X	/	/	/	X	X	2	25%
5	X	X	X	X	X	X	/	X	1	12%
6	X	X	X	X	X	X	X	X	0	0%
7	X	X	X	X	X	/	X	X	1	12%
8	X	X	X	/	/	X	X	X	2	25%
9	X	X	X	X	X	X	/	X	1	12%
10	X	X	X	X	X	X	/	X	1	12%
11	X	X	/	X	X	X	/	X	2	25%
12	X	X	X	X	X	X	/	X	1	12%
13	X	/	X	X	X	X	X	X	1	12%
14	X	X	X	X	X	X	X	X	0	0%
15	X	X	X	X	X	X	/	X	1	12%
16	X	X	X	X	X	X	X	X	0	0%
17	X	X	/	X	X	X	/	X	2	25%
18	X	X	X	/	/	X	/	X	2	25%
19	X	/	X	X	X	X	/	X	2	25%
20	X	X	/	X	X	X	/	X	2	25%
21	/	X	X	X	X	X	/	X	2	25%
22	X	/	X	X	X	X	/	X	1	12%
23	X	/	X	/	X	X	/	X	3	37%
24	X	X	X	X	X	X	/	X	1	12%
25	X	X	X	X	/	X	/	X	2	25%

Así se pueden conjuntar los resultados de la preprueba:

Unir cifra con su descomposición decimal

Pregunta	alumnos	Aciertos	porcentaje
1 A	25	2	8%
1 B	25	4	16%
1 C	25	3	12%

Subrayar el número que se indica

Pregunta	alumnos	Aciertos	porcentaje
2 A	25	6	24%
2 B	25	5	20%

Lectura de cantidades de números

Pregunta	alumnos	Aciertos	porcentaje
3 A	25	3	12%
3 B	25	15	60%
3 C	25	0	0%

La siguiente figura representa el resultado de los tres apartados que se manejan en el instrumento de la prueba diagnóstica en cuanto a total de aciertos:

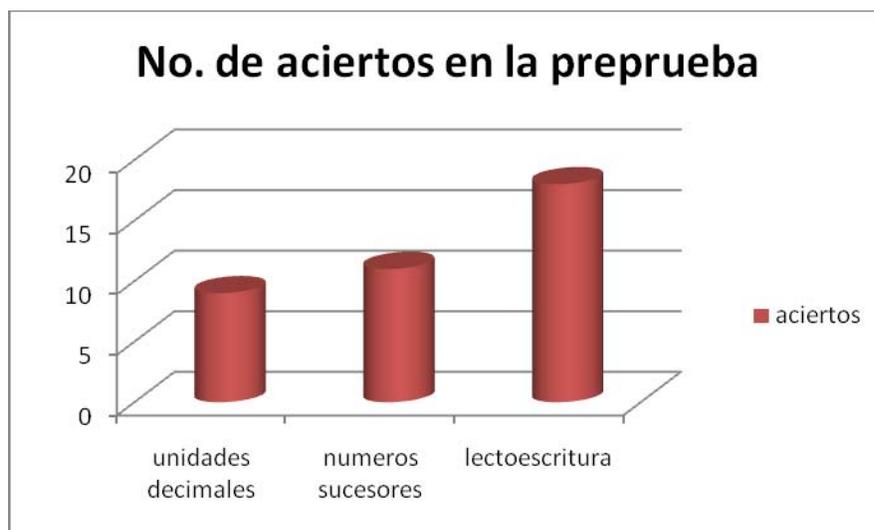


Figura No. 1. Número de aciertos en la preprueba

Se muestra a continuación el registro realizado de los resultados de la postprueba, (segunda fase) aquí se exhibe la lista de todos los alumnos que presentaron la prueba y se marcan con una “x” los reactivos que respondieron mal y con una “√” los que contestaron correctamente, de esta manera se obtiene un total y un porcentaje de aciertos (tomando como base que el 100% lo representan los 8 aciertos).

TABLA No. 2 RESULTADOS DE LA POSTPRUEBA (SEGUNDA FASE)

Alumnos	Unir cifra con su descomposición decimal			Subrayar el número que se indica		Lectura de cantidades de números			Total de Aciertos	Porcentaje
	A1	A2	A3	B1	B2	C1	C2	C3		
1	/	/	/	/	/	/	/	/	8	88%
2	/	/	/	/	/	/	/	X	7	88%
3	/	/	/	/	/	/	/	/	8	100%
4	/	/	/	/	/	/	/	/	8	100%
5	/	/	/	/	/	/	/	/	8	100%
6	/	/	/	/	/	/	/	/	8	100%
7	/	/	/	/	/	/	/	/	8	100%
8	/	/	/	/	/	/	/	/	8	100%
9	/	/	/	/	/	/	/	X	8	100%
10	/	/	/	/	/	/	/	/	8	100%
11	/	/	/	/	/	/	/	/	8	100%
12	/	/	/	/	/	/	/	/	8	100%
13	/	/	/	/	/	/	/	/	8	100%
14	/	/	/	/	/	/	/	x	8	100%
15	/	/	/	/	/	/	/	/	8	100%
16	/	/	/	/	/	/	/	/	8	100%
17	/	/	/	/	/	/	/	/	8	100%
18	/	/	/	/	/	/	/	/	8	100%
19	/	/	/	/	/	/	/	/	8	100%
20	/	/	/	/	/	/	/	/	8	100%
21	/	/	/	/	/	/	/	/	8	100%
22	/	/	/	/	/	/	/	/	8	100%
23	/	/	/	/	/	/	/	/	8	100%
24	/	/	/	/	/	/	/	/	8	100%
25	/	/	/	/	/	/	/	/	8	100%

Estos datos se pueden sintetizar de la siguiente manera:

Unir cifra con su descomposición decimal

Pregunta	alumnos	Aciertos	porcentaje
1 A	25	25	100%
1 B	25	25	100%
1 C	25	25	100%

Subrayar el número que se indica

Pregunta	alumnos	Aciertos	porcentaje
2 A	25	25	100%
2 B	25	25	100%

Lectura de cantidades de números

Pregunta	alumnos	Aciertos	porcentaje
3 A	25	25	100%
3 B	25	25	100%
3 C	25	22	88%



Figura No. 2. Número de aciertos en la postprueba

A continuación se presentan los datos de los dos momentos, es decir, de la preprueba y la postprueba a manera de comparación, que comprenden los datos de todos los ítems del instrumento de recopilación de datos.

Unir cifra con su descomposición decimal

Alumnos	Reactivo	Aciertos en la preprueba	Aciertos en la postprueba
25	1A	2	25

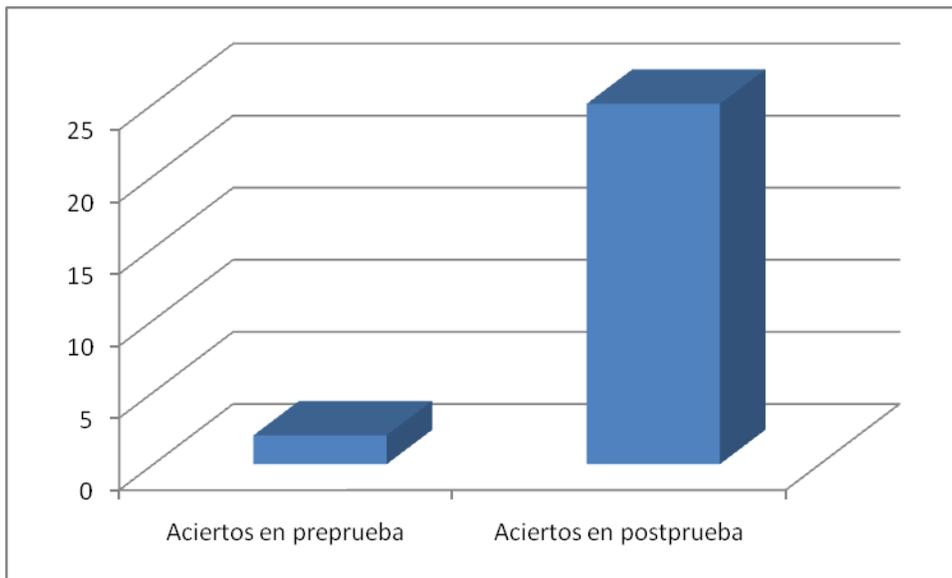


Figura No. 3. Comparativo del reactivo 1A

Unir cifra con su descomposición decimal

Alumnos	Reactivo	Aciertos en la preprueba	Aciertos en la postprueba
25	1B	4	25

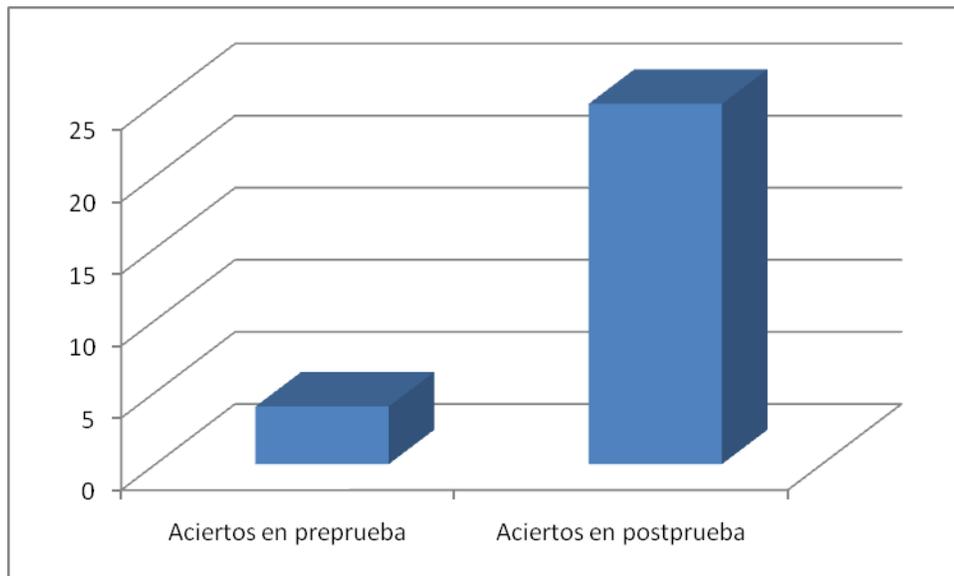


Figura No. 4 Comparativo del reactivo 1B

Unir cifra con su descomposición decimal

Alumnos	Pregunta	Aciertos en la preprueba	Aciertos en la postprueba
25	1C	3	25

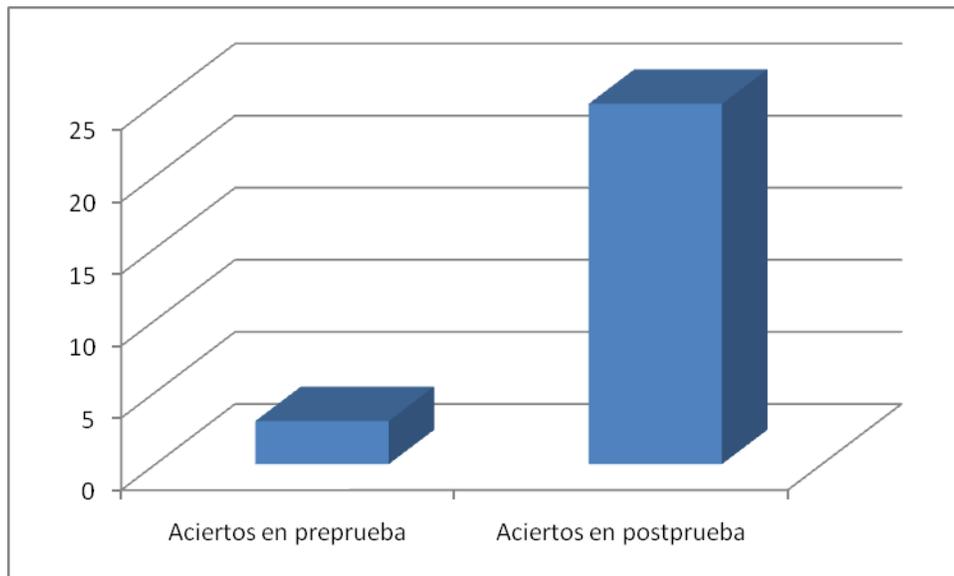


Figura No. 5 Comparativo del reactivo 1C

Comparativo preprueba – posprueba

A continuación se presentan los comparativos a partir de los resultados obtenidos antes de la aplicación de la estrategia y después de ellos para mostrar en forma gráfica los logros obtenidos:

Unir cifra con su descomposición decimal

Alumnos evaluados	Reactivos	Aciertos en la preprueba	Aciertos en la postprueba
25	A1	2	25
25	A2	4	25
25	A3	3	25

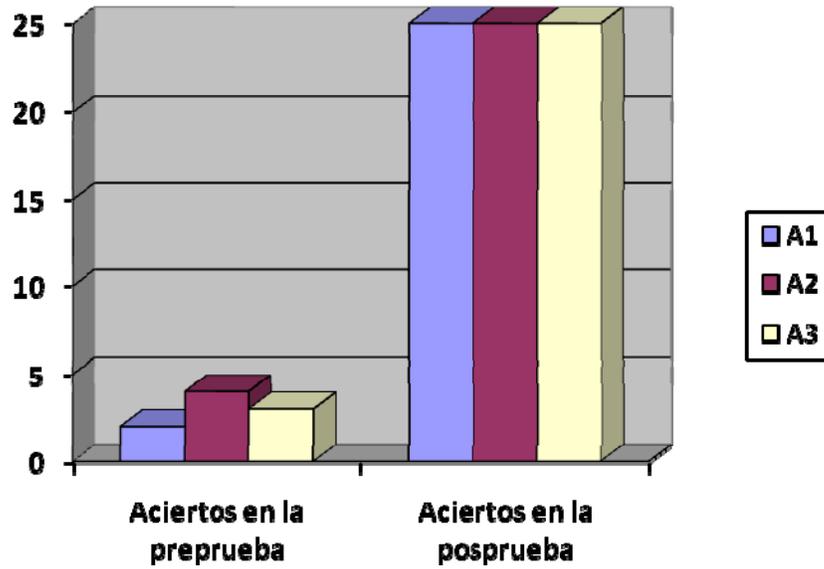


Figura No. 6. Comparativo de la preprueba y postprueba

Con esta gráfica se puede observar que se logró cubrir en un 100% las expectativas al aplicar actividades lúdicas, debido a que todos los alumnos pudieron unir las cifras con su descomposición decimal, mostrando el desarrollo de habilidades matemáticas que lograron.

Subrayar el número que se indica

Alumnos	Reactivo	Aciertos en la preprueba	Aciertos en la postprueba
25	2A	6	25

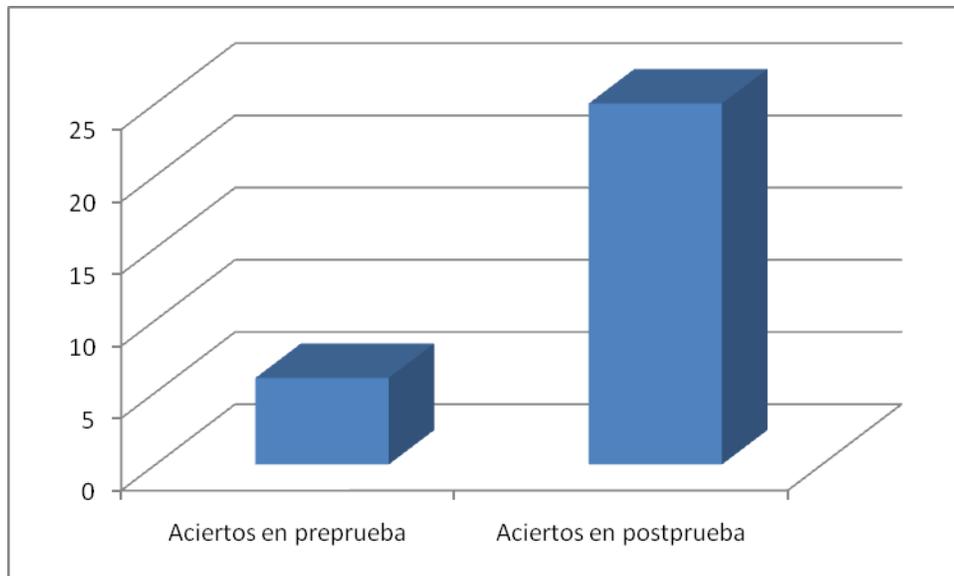


Figura No. 7. Resultados del reactivo 2A

Subrayar el número que se indica

Alumnos	Reactivo	Aciertos en la preprueba	Aciertos en la postprueba
25	2B	5	25

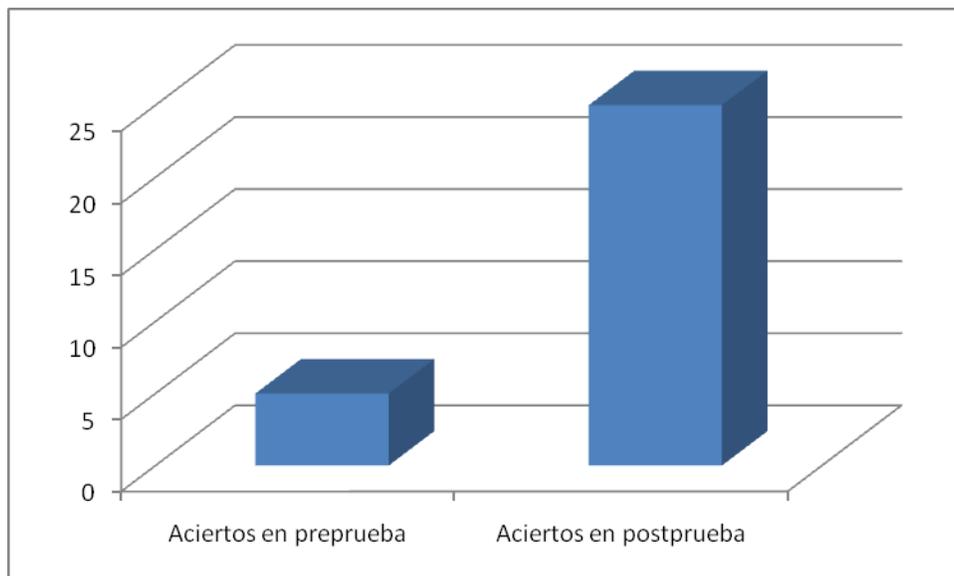


Figura No. 8. Resultado del reactivo 2B

Subrayar el número que se indica

Alumnos evaluados	Reactivos	Aciertos de la preprueba	Aciertos en la postprueba
25	B1	6	25
25	B2	5	25

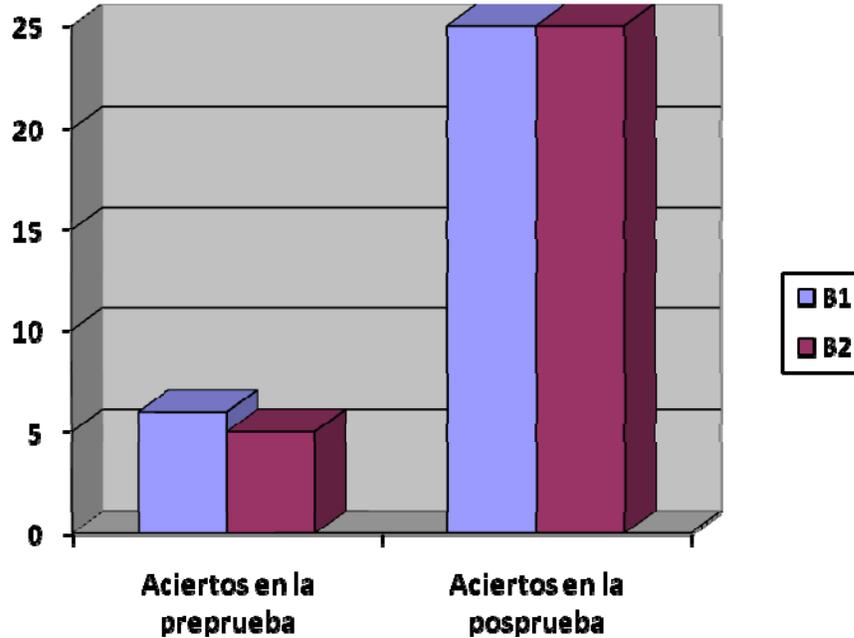


Figura No. 9. Comparativo de preprueba y postprueba

Esta gráfica presenta el avance de los alumnos al subrayar el número que se le indicó, de esta forma, al observar que el 100% de los alumnos respondió correctamente en la postprueba se puede decir que lograron desarrollar la habilidad matemática de pensamiento que era el factor que se mide con estos reactivos.

Lectura de cantidades de números

Alumnos	Acierto	Aciertos en la preprueba	Aciertos en la postprueba
25	3A	3	25

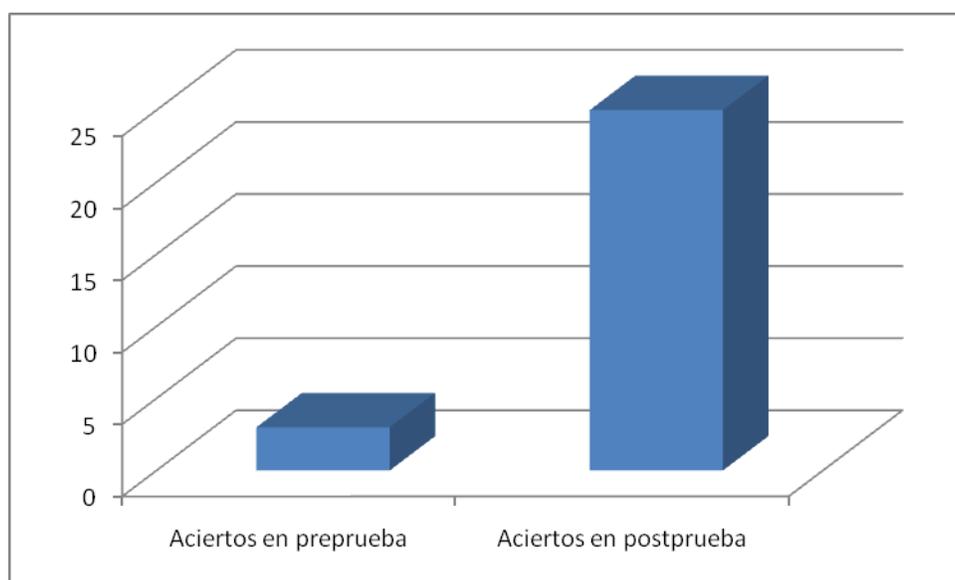


Figura No. 10. Resultados del Reactivo 3A

Lectura de cantidades de números

Alumnos	Pregunta	Aciertos en la preprueba	Aciertos en la postprueba
25	3B	15	25

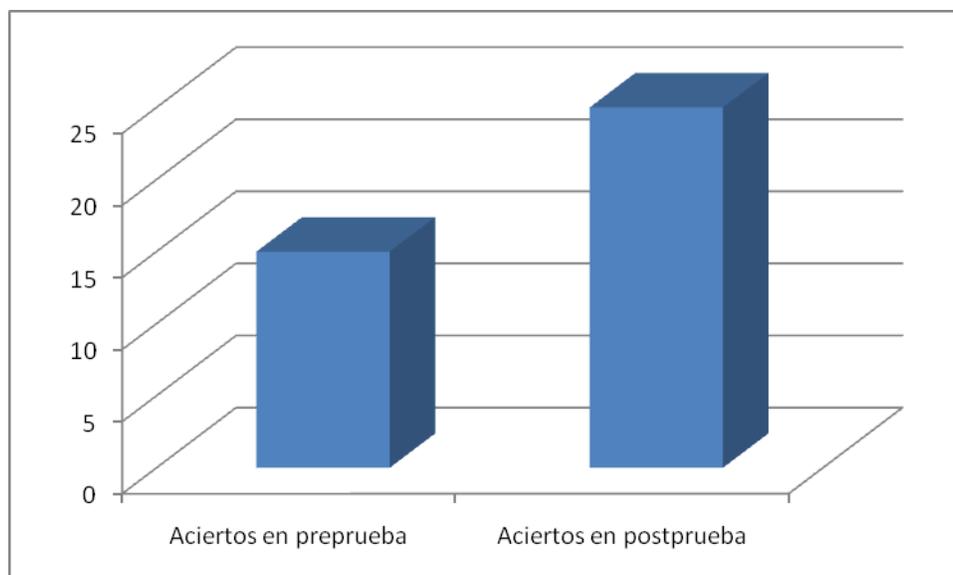


Figura No. 11. Resultados del Reactivo 3B

Lectura de cantidades de números

Alumnos	Pregunta	Aciertos en la preprueba	Aciertos en la postprueba
25	3C	0	22

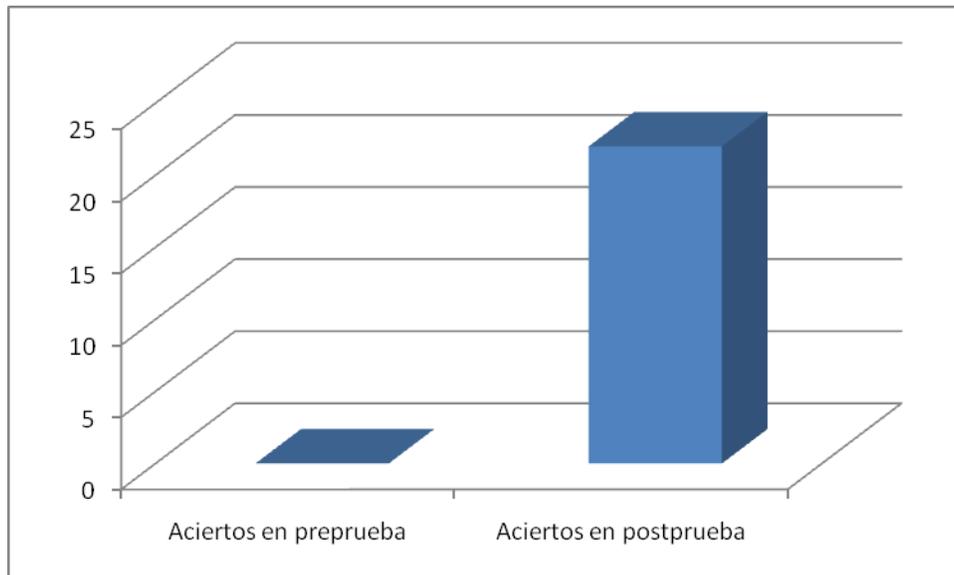


Figura No. 12. Resultados del Reactivo 3C

Lectura de cantidades de números

Alumnos evaluados	reactivos	Aciertos en la preprueba	Aciertos en la postprueba
25	C1	3	25
25	C2	15	25
25	C3	0	22

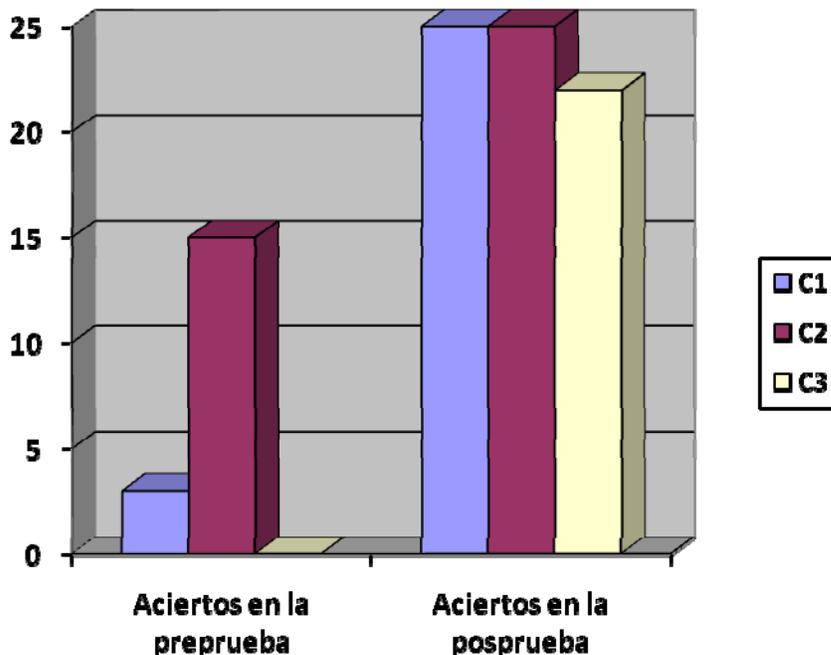


Figura No. 13. Comparativo de la preprueba y postprueba

Observando esta gráfica comparativa se muestra también un avance considerable en cuanto a la lectura de cantidades de números: en dos de los reactivos (C1 y C2) todos los alumnos respondieron correctamente en la postprueba, sin embargo, aunque no todos respondieron bien el reactivo C3, se debe hacer mención de que en la preprueba este reactivo fue el único en el que todos los alumnos respondieron incorrectamente, por lo que se considera mejor resultado (aún a pesar de que 3 alumnos fallaron en esta pregunta). Asimismo se puede concluir que la habilidad matemática de razonamiento también fue desarrollada.

En la siguiente figura se puede apreciar mejor el resultado de la estrategia aplicada

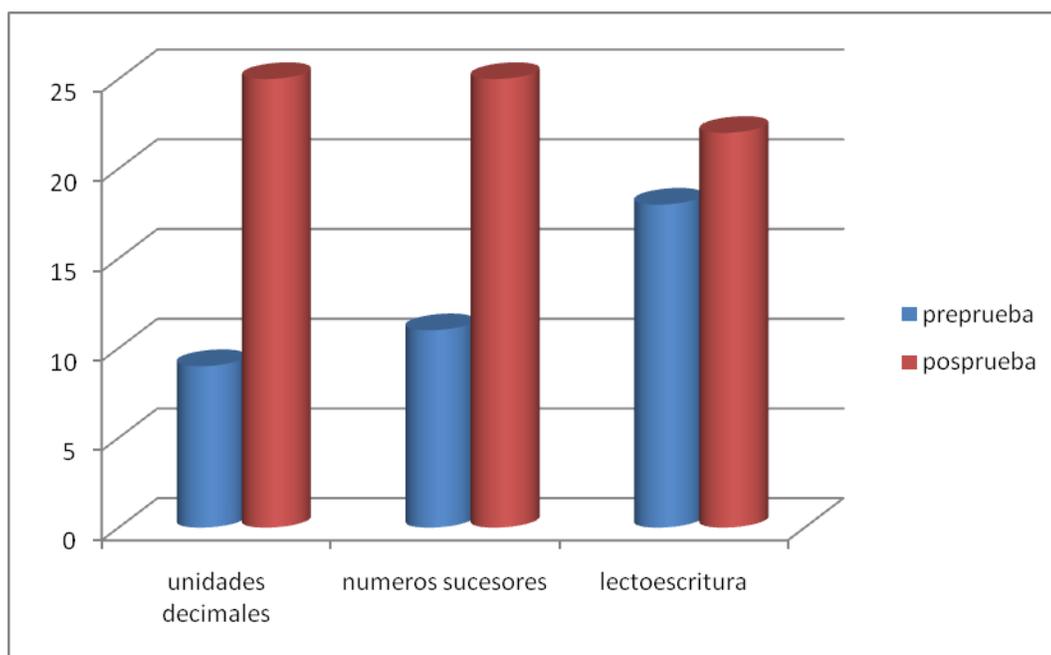


Figura No. 14. Comparativo de resultados

4.2 Verificación de la hipótesis.

De esta manera, tomando en cuenta los resultados obtenidos después de aplicar las estrategias, se comprueba la hipótesis planteada al inicio del presente trabajo: “La aplicación de estrategias favorece el desarrollo de habilidades matemáticas de pensamiento y de razonamiento”.

Se puede decir que después de haber realizado la investigación de campo y analizado los resultados obtenidos, la hipótesis de trabajo fue comprobada así como también el logro de los objetivos planteados al inicio de la misma.

CONCLUSIONES

Una de las metas principales de nuestro sistema educativo nacional, es elevar la calidad de la educación, por ello es importante realizar un proceso continuo de transformación en el aprendizaje.

Corresponde al maestro propiciar situaciones que permitan al niño manifestarse de una manera espontánea, partiendo de los que a él le gusta para poder incrementar el interés del mismo.

La importancia del juego como recurso didáctico radica en que los alumnos trabajen de manera autónoma, construya sus propias estrategias y que produzcan respuestas satisfactorias.

Como docentes se debe hacer conciencia de lo que se está realizando al interior del grupo, principalmente en el área de matemáticas, para conocer más acerca del aprendizaje y los problemas que se presentan en esta disciplina en la escuela primaria.

En el proceso de aprendizaje matemático lo que se debe pretender es dar a conocer el proceso que se realiza al interior del aula, de tal manera que se asuma cada una de las prácticas pedagógicas generadas en forma cotidiana, y se considera a la investigación como parte del trabajo cotidiano, utilizando todos aquellos instrumentos que califiquen y se aproveche el potencial cognitivo de los alumnos.

Es posible que la búsqueda de una transformación o innovación de la práctica docente propia lleve al profesor al caos profesional, por ello se cree que estos cambios llevan a entorpecer el trabajo diario; sin embargo, esto no es así. Lo que realmente perjudicaría al docente y al alumno, es no llevar a cabo una innovación real de la enseñanza-aprendizaje en práctica escolar, ya que el aprendizaje debe tender al desarrollo de las estructuras cognoscitivas del alumno permitiéndole

acceder a otra etapa de conocimiento con el menor desgaste posible, pues la vida mental del alumno es el producto de sus experiencias, sus relaciones y el tiempo en que éstas se dan.

Las expectativas de la familia, docentes y de los mismos alumnos con relación a los logros en el aprendizaje de las matemáticas reviste especial interés, porque pone al descubierto el efecto de un conjunto de prejuicios, actitudes y conductas que pueden resultar beneficiosos o desventajosos en la tarea escolar y sus resultados en las evaluaciones cuando principalmente se tiene una prueba de matemáticas enfrente "asimismo que" el rendimiento de los alumnos es mejor, cuando los maestros manifiestan que el nivel de desempeño y de comportamientos escolares del grupo.

Probablemente una de las dimensiones más importantes en el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas lo constituye el rendimiento académico del alumno. Cuando se trata de evaluar el rendimiento académico y cómo mejorarlo, se analizan en mayor o menor grado los factores que pueden influir en él, generalmente se consideran entre otros: factores socioeconómicos, la amplitud de los programas de estudio, las metodologías de enseñanza utilizadas, la dificultad de emplear una enseñanza personalizada, los conceptos previos que tienen los alumnos, sin embargo, como maestro se realizan diversas premisas o hipótesis, sin tener una respuesta real al problema en relación a las matemáticas.

La investigación da un panorama más amplio para lograr la validez y la fiabilidad del criterio de rendimiento académico en torno al desarrollo de habilidades matemáticas. Por lo tanto la aplicación de estrategias lúdicas en la educación básica primaria en la materia de matemáticas utilizando diversos tipos de juegos, permite crear un ambiente de conocimiento, de descubrimiento en el aula y una atmósfera muy positiva en función de elevar a niveles superiores del pensamiento lógico y de razonamiento matemático de los alumnos y con ello la calidad de la educación.

La educación primaria es un proceso de formación donde el alumno adquiere destrezas y habilidades para la sociedad actual y a diario tienen que enfrentar diversos problemas de la vida, por lo que es necesario desarrollar dichas habilidades básicas que apoyen nuestras dimensiones sociales, biológicas, psicológicas etc.

La planificación de actividades lúdicas destacan una de las formas relacionadas con los métodos de enseñanza que propicien una participación consciente por parte de los alumnos en el proceso de adquisición de los conocimientos, de tal manera que valore de forma significativa cada contenido impartido; en el cual, debe conllevar a la aplicación de las reglas y actividades de manera lógica y precisa en cualquier situación presentada en el área de las matemáticas.

La evaluación de las habilidades matemáticas y de razonamiento entre algunos de sus indicadores predictivos de rendimiento académico, sin embargo, la evaluación del desarrollo de habilidades en los estudiantes y su probable nexo con su futuro desempeño académico queda relegado a un segundo plano y la más de las veces olvidado por dichos centros de estudio.

Asimismo, al comprobar la hipótesis, de forma adicional se observó como resultado extra que los alumnos en la prueba de enlace obtuvieron resultados favorables, lo cual indica que el desarrollo que lograron de las habilidades matemáticas se vio reflejado no sólo en el instrumento que se aplicó para esta investigación, sino en la prueba estandarizada.

Finalmente cabe la reflexión en torno a la importancia de vincular el desarrollo de las habilidades con el éxito académico, así como de generar investigación para comprender dicho fenómeno que aún es poco estudiado.

A N E X O S

ANEXO No. 2
PRUEBA ENLACE

Resultados de ENLACE

RESULTADO DEL EXAMEN ENLACE 2009 3o. PRIMARIA DEL COLEGIO VICTORIA

No.	Folio	Asignaturas			Nivel del logro		
		Español	Matemáticas	Cívica y Ética	Español	Matemáticas	Cívica y Ética
1	040043585P09	736	743	659	Excelente	Excelente	Excelente
2	040043586P09	632	596	611	Bueno	Bueno	Bueno
3	040043587P09	No existe					
4	040043588P09	676	569	614	Bueno	Bueno	Bueno
5	040043589P09	718	666	656	Excelente	Bueno	Excelente
6	040043590P09	No existe					
7	040043591P09	692	716	586	Excelente	Excelente	Bueno
8	040043592P09	No existe					
9	040043593P09	573	591	531	Bueno	Bueno	Bueno
10	040043594P09	703	697	617	Excelente	Excelente	Bueno
11	040043595P09	415	481	363	Insuficiente	Elemental	Insuficiente
12	040043596P09	683	639	547	Bueno	Bueno	Bueno
13	040043597P09	692	693	617	Excelente	Excelente	Bueno
14	040043598P09	578	479	470	Bueno	Elemental	Elemental
15	040043599P09	No existe					
16	040043600P09	679	701	681	Bueno	Excelente	Excelente
17	040043601P09	634	565	460	Bueno	Elemental	Elemental
18	040043602P09	No existe					
19	040043603P09	No existe					
20	040043604P09	746	644	663	Excelente	Bueno	Excelente
21	040043605P09	661	650	528	Bueno	Bueno	Bueno
22	040043606P09	No existe					
23	040043607P09	642	597	556	Bueno	Bueno	Bueno
24	040043608P09	495	607	393	Elemental	Bueno	Insuficiente
25	040043609P09	671	645	630	Bueno	Bueno	Bueno
26	040043610P09	651	598	485	Bueno	Bueno	Elemental
27	040043611P09	687	772	630	Bueno	Excelente	Bueno
28	040043612P09	498	559	499	Elemental	Elemental	Elemental
29	040043613P09	681	790	581	Bueno	Excelente	Bueno
		Mayor puntaje en el resultado del grupo para cada asignatura					

BIBLIOGRAFÍA

- ANDER EGG, E. (1992). Mitología y Práctica: desarrollo de la comunidad. Editorial Ateneo. Mexico, D.F.
- AVANZINI, Guy. (1997) La Pedagogía desde el Siglo XVII hasta Nuestros Días México: Fondo de Cultura Económica.
- BRANSFORD Y VYE. (1996) "Una perspectiva sobre la investigación cognitiva y sus implicaciones para la enseñanza". En Curriculum y cognición. Resnick y Klopfnér. Aique. Buenos Aires.
- BRUNER, J. (1971). The Relevance of Education. N.Y.:Norton.
- (1972). Hacia una teoría de la instrucción, Ediciones Revolucionarias, Cuba.
- CABRERA, M. (2001) Uso de los juegos como estrategia pedagógica para la enseñanza de las operaciones aritméticas básicas de matemática de cuarto grado en tres escuelas del área Barcelona Naricual. Propuesta de un diseño instruccional. Trabajo de Grado no publicado, Universidad Central de Venezuela.
- CALLEJO DE LA VEGA, Ma. de la Luz (1994) La enseñanza de las matemáticas, Narcea, Madrid, Esp.
- CANTORAL, R. (2001): Matemática Educativa: Un estudio de la formación social de la analiticidad. México: Grupo Editorial Iberoamérica.
- CASTRO, Torres Raúl (2000). Libro de recursos y edición anotada para maestros. México. Santillana.

- CARRAHER, Teresina y Cols. (1992) En la vida diez, en la escuela cero, México, Siglo XXI.
- CARREÑO HUERTA, F. (1993). Instrumentos de medición y rendimiento escolar. Editorial Trillas. Mexico, D:F.
- CARRASCO, J.B. (2004) Una didáctica para hoy: cómo enseñar. Editorial Rialpm, S.A. Madrid
- CATELNUOVO, Emma. (1999). “Viejos hábitos de enseñanza” en, Didáctica de la matemática moderna. Cuarta reimpresión, Ed. Trillas, México. D. F.
- COLL, César. (1995) Antología Básica. México. SEP-UPN
- CUELLO, G. (2000) Las Estrategias de Enseñanza de la Matemática utilizadas por los Docentes de la Escuela Básica Nacional "Octavio Antonio Diez" (primera etapa). Trabajo de Grado no publicado, Universidad Central de Venezuela.
- DALE H., Schunk. (1997).Teorías del aprendizaje, Ed. Pearson Educación, México.
- DE LA MORA, J. (1979) Psicología del aprendizaje. 3ª. Edición. Editorial Progreso, México, D.F.
- DIAZ BARRIGA, Angel y Frida Diaz B. (1996) Metodología del diseño curricular para la educación superior. Editorial UNAM. Mexico, D.F.
- DÍAZ-BARRIGA Arceo, Frida y Gerardo Hernández Rojas (1998) Estrategias Docentes para un Aprendizaje Significativo. Editorial McGraw Hill. Mexico.
- DOUGLAS, A. Grouws y Kristin J. Cebulla (2006). Mejoramiento del desempeño de las matemáticas. México. CINVESTAV.

- FARFÁN, R.M. (1997). Problemática de la enseñanza de las matemáticas en América Latina. En D. Calderón y O. León (eds.). *La didáctica de las disciplinas en la educación básica*, Bogotá, Colombia: Universidad Externado de Colombia,
- GARCÍA Rolando (1996), Jean Piaget epistemólogo y filósofo de la ciencia, En Boletín de la Academia de Investigación Científica, México.
- GARZA, R. M. (2000). Aprende a aprender. Editorial Trillas. ITESM México.
- GLAZMAN, Raquel y Coll. (1984). Corrientes psicológicas y currículum, *Revista Foro Universitario*, STUNAM, No. 44, año 4. México.
- GONZÁLEZ G., Ana María (1991), El aprendizaje significativo. El enfoque centrado en la persona. Editorial Trillas, México.
- HANS, A. (1987). Una didáctica fundada en la Psicología de Jean Piaget. Editorial Kapelusz. Buenos Aires.
- HERNÁNDEZ S, Fernández C y Baptista L. (2000) Metodología de la Investigación. México. McGraw-Hill, Interamericana de México, S.A. de CV.
- KINGLERG, K. y Vadillo C. (2000). Psicología Cognitiva. Estrategias en la práctica docente. Edit. Mc Graw-Hill. México.
- LABINOWICZ, Ed. (1998) Periodos y niveles propuestos por Piaget para el pensamiento infantil, en, Introducción a Piaget. Ed. Versión en español de Humberto López Pineda, México.

LAKATOS, Imra; "Pruebas y refutaciones. La lógica del descubrimiento matemático", en *La pedagogía operatoria: Un enfoque constructivista de la educación*, Fontamara, México.

LEZAMA, J. (2003). Un estudio de reproducibilidad de situaciones didácticas. Tesis de doctorado no publicada, Cinvestav, México.

MARTÍNEZ RODRÍGUEZ, Miguel Ángel (1999) El enfoque sociocultural en el estudio del desarrollo y la educación. Escuela Nacional de Estudios Profesionales, Campus Iztacala. Universidad Nacional Autónoma de México. Artículo publicado en la *Revista Electrónica de Investigación Educativa*. UABC. México.

MORENO CASTAÑEDA, Manuel (Coord.) (1998), Desarrollo de ambientes de aprendizaje en educación. Universidad de Guadalajara, México.

PADILLA, Hugo. (1979) El pensamiento científico. Editorial Diseño y composición litográfica. Mexico, D.F.

PIAGET, Jean. (1985) Psicología y pedagogía. Primera ed. México.D.F.

PIAGET, Jean. et. al. (1980). Las estructuras matemáticas y las estructuras operatorias de la inteligencia. Segunda edición. Ed. Alianza, México, D.F.

RAMIREZ SOLIS V. (1994) Metodología de la investigación. Editorial Universidad Veracruzana.

ROYER, J ALLAN, R. (1998) Psicología del Aprendizaje. México: Limusa.

ROYER, J. Y ALLAN, R. (1999). Teorías cognitivas del aprendizaje. Madrid. Morata. Psicología del aprendizaje. Aplicaciones en la educación. Editorial Limusa. México.

ROSEMBLUETH, A. (1980). El método científico. Editorial La prensa. México, D.F.

SACRISTAN, G. (1993) Comprender y transformar la enseñanza. SEP. Mexico, D.F.

SALAS R, O. (2002) Importancia de la planificación de estrategias de atención pedagógica en la formación de los alumnos de la I etapa de educación básica venezolana. Trabajo de Grado no publicado, Universidad Santa María.

SEP. Evaluación Nacional del logro de los académicos en centros escolares. (2006). México. (prueba enlace).

VYGOTSKI, L.S. (1989), El desarrollo de los procesos psicológicos superiores, Edit. Grijalbo, México.

WALLON, Henri. (1997) La evolución psicológica del niño. Ed. Grijalva. México,

ZARZAR CHARUR, Carlos (1988), Conducta y aprendizaje. Una aproximación teórica. Grupos de aprendizaje, Edit. Nueva Imagen, México.

Direcciones electrónicas

www.tuobra.unam.mx/publicadas/

www.bibliodgsca.unam.mx/tesis/tes15marg

www.filos.unam.mx/POSGRADO/seminarios/pag_robertp/paginas/conductismo.html

Encarta 97 Internet Psicología de la Conducta , Jose Begler

www.entren.dgsca.unam.mx/aula/

www.direcciondeinvestigacionydesarrolloeducativo.vicerectoriaacademicaitesm

www.redescolar.ilce.edu.mx

www.conceptmaps.it/KM-CollabLearning-esp.htm

www.educacioninicial.com

www.metodologia-unmsm.com/clases/8/index.htm