



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A.C.



ESTUDIOS INCORPORADOS A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE PEDAGOGÍA

**“EL USO DE LAS ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS COMO MEDIO PARA
MEJORAR EL APRENDIZAJE DE LA ARITMÉTICA EN LOS ALUMNOS DE
SEXTO GRADO, GRUPO “B”, DE LA ESCUELA PRIMARIA GRAL. IGNACIO
ZARAGOZA, UBICADA EN EL MUNICIPIO DE IXHUATLÁN DEL SURESTE
VER.”**

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

LICENCIADA EN PEDAGOGÍA

PRESENTA:

NALLELY AGUILAR SANTIAGO

ASESOR DE TESIS:

LIC. NEREYDA CARRASCO CASTELLANOS

COATZACOALCOS

JUNIO 2013



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DEDICATORIAS

A Dios.

Por darme la oportunidad de llegar a este punto, cuidándome y guiando, pero en especial por brindarme salud para lograr mis objetivos, además de infinito amor y gran bondad.

A mi madre Emilia Santiago Luis.

Por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien pero, más que nada, por su amor. Por acompañarme y animarme en esos momentos de estrés.

A mi padre J. Jerónimo Aguilar Aguilar.

Por brindarme los recursos necesarios y estar a mi lado apoyándome y aconsejándome siempre. Por los ejemplos de perseverancia y constancia que lo caracterizan y que me ha infundado siempre, por el valor mostrado para salir adelante.

A mis hermanos.

Eduardo, Karina y Natalia, quienes gracias a Dios están siempre a mi lado dándome palabras de aliento para continuar y llegar al final. Especialmente a mi querido hermano, quien me ayudaba cada vez que podía y estaba en sus manos a estudiar y muchas cosas más.

A mis familiares.

Abuelos, tíos y tías que, de alguna forma, me han apoyado para realizarme profesionalmente. Aún cuando no han sido mencionados uno a uno como tal, saben lo importantes que han sido para mí.

AGRADECIMIENTOS

Primero y antes que nada, gracias a Dios, por acompañarme a cada paso que doy, también por fortalecer mi mente y corazón, así como poner en el camino a personas que me han brindado soporte y su compañía en este tiempo.

A mis maestros.

Quienes me han enseñado a ser mejor en la vida, quienes han compartido su sabiduría sin envidia alguna, preocupándose no sólo por la estudiante, sino también por la persona que soy. Gracias por su tiempo y paciencia.

A mi asesora:

Un agradecimiento especial a mi asesora Animyley Izquierdo Kanga quien también es una excelente maestra, quien se ha preocupado siempre por lograr un desarrollo profesional y humano en sus alumnos. Gracias por hacer posible esta tesis, por impulsar constantemente esa búsqueda de hacer y ser siempre lo mejor e, incluso, a superar las expectativas. También por brindarme su apoyo moral en los momentos en los que enfrenté dificultades durante el proceso de elaboración de esta tesis. Sinceramente gracias.

A la maestra Mayra Nínive Arévalos Marciott:

Quien ha estado conmigo desde mi infancia participando en mi formación como estudiante y persona, siempre brindándome su ayuda pacientemente y aclarando mis dudas, ayudándome siempre que las cosas están en sus manos. Le agradezco a Dios porque me ha dado la oportunidad de conocerla y estar cerca de usted. Gracias maestra porque a través de los años usted no se ha olvidado de mí.

Al director Eugenio Pérez Flores:

Director de la Escuela Primaria Estatal Gral. Ignacio Zaragoza por permitirme llevar a cabo la investigación de campo en su escuela.

**“EL USO DE LAS ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS COMO MEDIO
PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE DE LA ARITMÉTICA EN LOS
ALUMNOS DE SEXTO GRADO, GRUPO “B”, DE LA ESCUELA
PRIMARIA ESTATAL GRAL. IGNACIO ZARAGOZA, UBICADA EN
EL MUNICIPIO DE IXHUATLÁN DEL SURESTE VER.”**

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	7
CAPÍTULO I	
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
1.2 ENUNCIACIÓN DEL PROBLEMA	12
1.2.1 JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	12
1.2.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	13
1.3 DELIMITACIÓN DE OBJETIVOS	14
1.3.1 Objetivo general	14
1.3.2 Objetivos particulares.....	14
1.3.3 Objetivos específicos	14
1.4 FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS	15
1.4.1 Enunciación de hipótesis	15
1.4.2 Determinación de variables.....	15
1.4.2.1 Variable Independiente.....	15
1.4.2.1.1 Indicadores de la variable independiente	15
1.4.2.2 Variable dependiente.....	15
1.4.2.2.1 Indicadores de la variable dependiente	16
1.5 DISEÑO METODOLÓGICO	16
1.5.1 Investigación documental.....	16
1.5.2 Investigación de campo.	16
1.5.2.1 Delimitación del universo.....	16
1.5.2.2 Selección de la muestra	17
1.5.2.3 Instrumentos de prueba	17
CAPÍTULO II	
MARCO TEÓRICO	
2.1 ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	19
2.1.1 Antecedentes	19
2.1.1.1 Didáctica tradicional	19
2.1.1.2 Escuela nueva	21
2.1.1.3 Tecnología educativa	23
2.1.1.4 Didáctica crítica	24
2.1.1.5 Conductismo.....	26
2.1.1.6 Pedagogía operatoria	27
2.1.2 Definición.....	29
2.1.2.1 Etimológica	29
2.1.2.2 Concepto de estrategia en el campo educativo	30
2.1.2.3 Concepto de estrategias didácticas	30
2.1.3 Definición de términos implicados dentro del concepto de estrategias didácticas.....	31
2.1.3.1 Método.....	31
2.1.3.2 Técnica.	32
2.1.3.3 Actividad.	32
2.1.4 Importancia del manejo de las estrategias didácticas en la educación.....	32

2.1.5	Consecuencias del manejo de las estrategias didácticas	33
2.1.6	Principios de las estrategias didácticas	34
2.1.7	Criterios para la selección de estrategias didácticas	35
2.1.8	Momentos para la aplicación de una estrategia didáctica	37
2.1.8.1	Como inducción	37
2.1.8.2	Durante el proceso	37
2.1.8.3	Análisis e integración.....	38
2.1.9	Clasificación de las estrategias didácticas.....	38
2.1.9.1	Métodos didácticos	38
2.1.9.2	Técnicas de enseñanza.....	40
2.1.9.3	Actividad	42
2.2	APRENDIZAJE DE LA ARITMÉTICA.....	43
2.2.1	Antecedentes	43
2.2.2	Definición.....	44
2.2.2.1	Etimológica	44
2.2.2.1.1	Aprendizaje	44
2.2.2.1.2	Aritmética	44
2.2.2.2	Conceptual.....	45
2.2.2.2.1	Aprendizaje	45
2.2.2.2.2	Aritmética	45
2.2.2.3	Definición de aprendizaje de la aritmética.....	45
2.2.3	¿Por qué se requiere del aprendizaje de la aritmética?	45
2.2.4	Aplicaciones de la aritmética.....	48
2.2.5	¿Cuáles son las consecuencias si se aprende incorrectamente la aritmética?.....	52
2.2.6	Consideraciones para la enseñanza de la aritmética	54
2.2.7	Dificultades en la aplicación de las operaciones básicas	56
2.2.8	Evaluación del aprendizaje de la aritmética.....	58
2.2.8.1	Evaluación inicial	59
2.2.8.2	Evaluación formativa o procesal	59
2.2.8.3	Evaluación sumativa.....	60
 CAPÍTULO III		
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS		
3.1	GRÁFICAS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS A PARTIR DE LA APLICACIÓN DE LA ENCUESTA A LOS DOCENTES	63
3.2	GRÁFICAS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL EXAMEN DIAGNÓSTICO A LOS ALUMNOS	85
3.3	GRÁFICA E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL EXAMEN FINAL APLICADO A LOS ALUMNOS	88
3.4	COMPARACIÓN DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN LOS EXÁMENES.....	90
3.5	GRÁFICAS E INTERPRETACIÓN DE LA ENCUESTA APLICADA A LOS ALUMNOS	92
CONCLUSIONES.....		101
RECOMENDACIONES		104
BIBLIOGRAFÍA.....		106
 ANEXOS		

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de tesis tiene por objeto demostrar cuán beneficioso resultan las estrategias didácticas en la enseñanza, enfocado específicamente a mejorar el aprendizaje de la aritmética en alumnos de nivel primaria puesto que, las estrategias didácticas o de enseñanza, van dirigidas específicamente a la labor del profesor pues, es éste quien debe de ponerlas en práctica; se analiza cuán innovador de la enseñanza es el docente y, a pesar de que son encaminadas a la labor docente, los beneficios de estas estrategias didácticas son bilaterales, reafirmando ser herramientas de las que es imposible prescindir en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

¿Qué son las estrategias didácticas? Son estrategias de enseñanza encaminadas a facilitar, mejorar y contribuir a la labor docente, con el fin de hacer del aprendizaje algo dinámico e interesante, las estrategias didácticas traen consigo el concepto de “innovar”; este término quizás resulta en un tema sensible para los docentes que llevan mucho tiempo laborando, pero el cual es imposible ignorar.

Por lo tanto y, para llegar al fin mencionado en el párrafo anterior, se estructura el presente trabajo en cuatro capítulos, que serán descritos en los siguientes párrafos.

En el capítulo I titulado Metodología de la Investigación se describe el problema que se pretende corregir mediante las estrategias didácticas, el cual propicia que surjan preguntas como, ¿Cómo es que los alumnos siguen cursando niveles sin saber lo básico?, activen la mente en busca de las posibles respuestas, es aquí donde se vinculan ambas variables, además de respaldar el por qué se propone el uso de las estrategias didácticas para mejorar el aprendizaje de la aritmética mediante la justificación; para llegar así a la formulación del problema.

Como en toda investigación es importante la delimitación de objetivos, que marquen la dirección de la investigación de tal forma que impida desviarse de lo

que se quiere obtener, por lo tanto, en este capítulo se encuentran el objetivo general, objetivos particulares y específicos. Aunado a esto se plantea la hipótesis, una suposición que se procederá a comprobar al ser ésta una investigación experimental.

Junto a esto se ha plasmado en este primer capítulo cada variable con sus respectivos indicadores que, posteriormente, darán pie al contenido del marco teórico, cerrando este apartado con el diseño metodológico, en el cual se establece el universo y la muestra con la que se ha de trabajar, así como los instrumentos necesarios como: dos encuestas, una dirigida a los docentes de la escuela primaria y a los alumnos que comprenden la muestra, así también dos pruebas dirigidas a los alumnos; que se aplicarán antes de comenzar las sesiones y nuevamente después de que se han aplicado las estrategias didácticas.

El capítulo II es referido exclusivamente al marco teórico el cual trata dos temas, el 2.1 Estrategias didácticas (variable independiente), consta de nueve subtemas; los antecedentes, que en este caso al no haber antecedentes como tal de las estrategias didácticas se parte de las corrientes didácticas, haciendo énfasis en el modo de enseñanza; se consideran también la definición de las estrategias didácticas, así como de términos implicados y, sobre todo, relacionados con este tema.

Se analiza también la importancia de manejar las estrategias de enseñanza en la educación que, a su vez, conducen a las consecuencias del uso de las mismas, de igual forma se establecen los principios que definen a las estrategias didácticas; así como los criterios para su selección.

Sin dejar de lado uno de los subtemas de suma importancia, se aborda también cuáles serían los momentos para poner en práctica las estrategias didácticas y, para terminar este tema, se establece en qué consiste un método, una técnica y una actividad, es decir, la clasificación de las estrategias didácticas.

El tema 2.2 Aprendizaje de la aritmética (variable dependiente) se aborda de la misma forma que el tema anterior, partiendo de los antecedentes, definiciones tanto etimológicas como conceptuales, el siguiente subtema se aborda en forma de pregunta ¿Por qué se requiere del aprendizaje de la aritmética?, también se analiza cuál es en sí la aplicación de la aritmética visto desde la perspectiva de la vida escolar y común.

¿Cuáles son las consecuencias si se aprende incorrectamente aritmética?, Consideraciones para la enseñanza de la aritmética, Dificultades en la aplicación de las operaciones básicas y Evaluación del aprendizaje de la aritmética, son subtemas que al igual que los anteriores han sido analizados y reflexionados a plena conciencia tomando en cuenta la situación que se vive en las aulas de clase; cabe mencionar que todo el marco teórico se encuentra bien fundamentado y respaldado por una amplia bibliografía.

En el capítulo III Análisis e interpretación de la investigación, se reflejan los resultados de la aplicación de los instrumentos descritos en el capítulo I, presentados en gráficas y mediante la interpretación de las mismas.

Finalmente, se encuentran las recomendaciones y conclusiones hechas a partir de la parte dinámica de la investigación, así como también la bibliografía consultada, que incluye obras impresas como libros, revistas o documentos electrónicos como artículos de revistas o archivos pdf.

Lo planteado en este trabajo no está para nada fuera de la realidad, desde el primer capítulo hasta el último, todo está estructurado de tal forma que coadyuve a demostrar lo planteado en la hipótesis.

CAPÍTULO I

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Es en la escuela primaria donde se forman las bases de las matemáticas, conforme se avanza de grado, aumenta también la complejidad de esta misma. Entonces, si se aprende correctamente a sumar, restar, dividir, multiplicar números enteros, decimales y fracciones, así como su aplicación para plantear y resolver problemas prácticos; se pueden enseñar muchas cosas más en relación a las matemáticas.

¿Qué pasa cuando un alumno de secundaria no puede resolver una operación con quebrados?, ¿Quiere decir que no aprendió ni domina bien la aritmética?, muchos de los conocimientos que se adquieren a nivel primaria vienen siendo los antecedentes de lo que se aprenderá en otros niveles; ese el caso de la aritmética. ¿Cómo es que los alumnos siguen cursando de nivel sin saber lo básico?, ¿Hasta qué punto los alumnos son conscientes de que emplean la aritmética aún fuera del aula?

Si algo es muy cierto, es que se hace uso de lo sencillo para resolver situaciones complejas, es decir, para aprender algebra se debe saber con certeza cada una de las operaciones básicas; si se habla de geometría, ¿Cómo calculas el área de una figura geométrica o en todo caso el área de un terreno? la respuesta es simple, si es necesario multiplicas, sumas, divides o restas, ya sea que se utilice solo una operación o se haga una combinación de todas. Arrastrar este tipo de deficiencias sólo provoca, a fin de cuentas, un círculo vicioso que, lejos de facilitar el curso de los demás niveles; lo dificulta.

A nivel primaria las estrategias didácticas o de enseñanza brillan por su ausencia, eso no quiere decir que no existan docentes preocupados por presentar clases innovadoras que impulsen el mejor aprendizaje de las matemáticas, cuando se emplean las estrategias didácticas con el objetivo de mejorar la enseñanza, no es sólo seleccionar cuidadosamente un método, una técnica o las actividades; hay que ser igualmente cuidadosos en cuanto a la forma en la que se pondrán en práctica cada herramienta.

Las estrategias de enseñanza abarcan una gran cantidad de métodos, técnicas y actividades de las cuales el maestro decide cómo hacer uso, una de las características de éstas es la flexibilidad, es decir, que aún cuando una determinada técnica tenga un procedimiento universal, puede que no sea necesario su aplicación como tal; permitiéndole al docente adaptar la técnica a las necesidades tanto del tema como del alumno. Otro punto a favor de las estrategias didácticas es que es posible combinar diversas técnicas, haciendo que el proceso sea más dinámico y significativo para maestro y alumno.

La enseñanza de la aritmética combinada con el uso de las estrategias didácticas, mejora la calidad del aprendizaje de los alumnos, es posible trabajar tanto individualmente como en grupos de trabajo, por ejemplo; si se hace uso de acertijos que impliquen el uso de la aritmética, el docente analiza la complejidad de la actividad y determina cuál será la mejor forma de proceder, ya sea individual o en equipos de trabajo. Por lo tanto, constituyen una herramienta que permite al docente innovar y presentar la aritmética de una forma más dinámica e interesante para los alumnos.

1.2 ENUNCIACIÓN DEL PROBLEMA

“El uso de las estrategias didácticas como medio para potencializar el aprendizaje de la aritmética en los alumnos de sexto grado, grupo “B”, de la Escuela Primaria Gral. Ignacio Zaragoza, ubicada en el municipio de Ixhuatlán del Sureste Ver.

1.2.1 Justificación del problema

Al ingresar a primer grado de secundaria muchos de los temas que incluyen los libros de este nivel, tratan contenidos que requieren la aplicación de las operaciones básicas (sumar, restar, dividir y multiplicar) y que constituyen las bases para el aprendizaje de nuevos conocimientos; tal es el caso de temas como: conversión de fracciones a decimales, suma de fracciones, resolución de reparto proporcional, máximo común divisor y múltiplo, multiplicación de números

decimales, etcétera; hacen hincapié en los conocimientos previos que el alumno debe de haber adquirido durante su estancia en nivel primaria.

Por lo tanto, es importante asegurar que los conocimientos adquiridos sobre la aritmética en el nivel primaria sean asimilados completamente por los alumnos, para evitar que muchos de ellos transciendan de grado sin saber multiplicar, dividir, restar y, en diversas ocasiones, sumar; lo que en muchos casos frena y dificulta su aprendizaje en matemáticas más avanzadas, que se irán presentando al trascender de grado.

A partir de la problemática descrita con anterioridad y de la reflexión sobre la situación de los alumnos, es inminente la necesidad de contribuir a mejorar la situación que presentan los alumnos en el manejo de la aritmética en la resolución de problemas, para lo cual se plantea la aplicación de una de las herramientas pedagógicas, específicamente las estrategias didácticas o de enseñanza; que son un conjunto de herramientas que permiten trabajar con los alumnos tanto de forma grupal como individual, y que no necesariamente tienen que aplicarse con rigidez, permitiendo al docente ajustarlas a las características del grupo.

Puesto que el último grado de primaria es sexto año y los alumnos están por cursar el primer grado de secundaria, donde los primeros temas presentan contenidos que requieren de la aplicación de la aritmética, será en este grado donde se ponga en práctica la investigación; con el objetivo de poner en práctica y demostrar los resultados positivos que se obtendrán al aplicar las estrategias didácticas para mejorar el aprendizaje de la aritmética.

1.2.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Será que el uso de las estrategias didácticas funciona como medio para potencializar el aprendizaje de la aritmética en alumnos de sexto grado, grupo “B”, de la Escuela Primaria Gral. Ignacio Zaragoza, ubicada en el municipio de Ixhuatlán del Sureste Ver.?

1.3 DELIMITACIÓN DE OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo general

Demostrar que el uso adecuado de las estrategias didácticas en las clases mejora el aprendizaje de la aritmética en los alumnos de sexto grado, grupo “B”, de la Escuela Primaria Estatal Gral. Ignacio Zaragoza.

1.3.2 Objetivos particulares

- Describir de forma específica la clasificación de las estrategias didácticas, la selección y aplicación de las mismas.
- Demostrar la necesidad del correcto aprendizaje de la aritmética para la adquisición de nuevos conocimientos en matemáticas en niveles posteriores.
- Justificar la relación del manejo adecuado de las estrategias didácticas para mejorar la enseñanza de la aritmética.

1.3.3 Objetivos específicos

- Aplicar un encuesta sobre las estrategias didácticas a todos los maestros que permita verificar si tiene o no conocimientos sobre las estrategias didácticas y si las aplica o no.
- Diagnosticar los principales problemas en el aprendizaje de la aritmética de los alumnos de sexto grado, mediante una evaluación diagnóstica.
- Aplicar las estrategias didácticas al presentar una clase de aritmética en el grupo de sexto año, grupo “B”, de nivel primaria.
- Elaborar actividades que impliquen poner en práctica las operaciones básicas.
- Evaluar el aprendizaje de la aritmética mediante la aplicación de un examen.
- Comparar los resultados del antes y después de la aplicación de las estrategias didácticas.

1.4 FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS

1.4.1 Enunciación de hipótesis

Si se emplean correctamente las estrategias didácticas en las clases, entonces mejorará el aprendizaje de la aritmética de los alumnos de sexto grado, grupo "B", de la Escuela Primaria Estatal Gral. Ignacio Zaragoza, ubicada en el municipio de Ixhuatlán del Sureste Ver.

1.4.2 Determinación de variables

1.4.2.1 Variable Independiente

Estrategias didácticas

1.4.2.1.1 Indicadores de la variable independiente

- Antecedentes.
- Definición.
- Definición de términos implicados dentro del concepto de estrategias didácticas.
- Importancia del manejo de las estrategias didácticas en la educación.
- Consecuencias del manejo de las estrategias didácticas.
- Principios de las estrategias didácticas.
- Criterios para la selección de estrategias didácticas.
- Momentos para la aplicación de una estrategia o técnica didáctica.
- Clasificación de las estrategias didácticas.

1.4.2.2 Variable dependiente

Aprendizaje de la aritmética

1.4.2.2.1 Indicadores de la variable dependiente

- Antecedentes.
- Definición.
- ¿Por qué se requiere del aprendizaje de la aritmética?
- Aplicación de la aritmética.
- ¿Cuáles son las consecuencias si se aprende incorrectamente aritmética?
- Consideraciones para la enseñanza de la aritmética.
- Dificultades en la aplicación de las operaciones básicas.
- Evaluación del aprendizaje de la aritmética.

1.5 DISEÑO METODOLÓGICO

1.5.1 Investigación documental

En cuanto a la parte documental del trabajo, para el marco teórico se consultaron libros, revistas tanto electrónicas como en versión impresa, así como documentos electrónicos, tal es el caso de archivos pdf.

1.5.2 Investigación de campo

1.5.2.1 Delimitación del universo

Este trabajo de investigación se decidió realizar en la escuela Primaria Estatal Gral. Ignacio Zaragoza ubicado en:

Calle: Hidalgo #1

Colonia: Ixhuatlán del Sureste.

Clave: 30EPR1064H

Turno: Matutino

Municipio: Ixhuatlán del Sureste Veracruz.

Director: Eugenio Pérez Flores

1.5.2.2 Selección de la muestra

En la Escuela Primaria Estatal Gral. Ignacio Zaragoza, la población total de alumnos es de 370, distribuidos en 16 grupos. Dado que se pretendía trabajar con una parte de los alumnos, se seleccionó una muestra de 21 alumnos que integran al 6° “B” y que representan el 5.6 % del total de alumnos de la institución.

Grupo experimental: 6° “B”

Grupo control: 6° “A”

1.5.2.3 Instrumentos de prueba

En cuanto a los instrumentos de prueba se aplicaron:

- Una encuesta a los maestros sobre las estrategias didácticas y su relación con la enseñanza de la aritmética.
- A los alumnos de sexto grado, grupo “B”, se aplicó un examen diagnóstico y un examen final.
- Encuesta a los alumnos que permitió conocer qué piensan sobre las clases que se les impartieron.

CAPÍTULO II
MARCO TEÓRICO

2.1 ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

2.1.1 Antecedentes

Como en todas las áreas de conocimiento, la educación se encuentra sujeta a la evolución con el transcurrir del tiempo y de las carencias o bien de lo que en un determinado periodo de tiempo sea novedad, al cambio constante de la sociedad se plantean nuevas concepciones acerca de la educación y, sobre todo, de los elementos que constituyen los medios del proceso de enseñanza-aprendizaje; dando como resultado el surgimiento de tendencias o corrientes didácticas que proponen un modelo de enseñanza-aprendizaje y que, aún cuando persiguen el mismo objetivo (mejorar la educación), cada corriente didáctica resalta la importancia de algún elemento (Contenido educativo, alumno y docente). A continuación se describen cada una de las corrientes didácticas.

2.1.1.1 Didáctica tradicional

Es la primera en surgir y presentar un modelo de enseñanza que se caracterizaba o caracteriza (dado que en muchas escuelas existen maestros que consideran que esta tendencia es mucho más efectiva) por ser el maestro la figura principal en el proceso educativo, así como una práctica excesiva del enciclopedismo, es decir, la memorización excesiva de fechas, lugares, nombres, etcétera.

Como se menciona anteriormente, es una corriente didáctica que aparentemente ha quedado relegada al pasado, pero qué tanto es que pertenece al pasado, cuántos maestros aún siguen viviendo perdidos en el tiempo, porque ciertamente aún existen docentes que justifican a este modo de enseñanza como el más eficaz y con mejores resultados. Dado que los alumnos son considerados como una hoja en blanco donde el único derecho de llenarla de conocimientos es concedido al maestro, mientras que el alumno cuya única función es ejercer el papel del receptor sin derecho a cuestionar los conocimientos que le son transmitidos, queda sumido en un mar de información y lo que es peor en ocasiones sin saber qué hacer con ésta.

En términos de competencias esta corriente promueve sí la competencia entre los alumnos sólo a nivel intelectual, en ningún momento se pretende lograr el desarrollo del área afectiva del educando, atribuyendo gran importancia del intelecto con un marcado énfasis en la memorización; preguntas como ¿Acaso no es necesaria la memorización de lo que en el aula se enseña para obtener buenas calificaciones?, la respuesta es sí, se necesita hacer uso de la memoria para adquirir los conocimientos más no hacer un uso excesivo de ésta para obtener las mejores calificaciones y después olvidar sin dificultad alguna lo memorizado; todo maestro debe esforzarse y motivar al alumno a llegar más allá de la memorización, comprender qué es lo que se enseña y qué es lo que se aprende.

En términos de disciplina, en esta corriente se podría considerar que el orden y la disciplina de los alumnos dentro del aula es la mejor, sin embargo, cuando un alumno se enfrenta a un maestro que sólo exige, se portará bien en clases no por respeto al docente pero sí por miedo; hundiendo al alumno en la total sumisión.

En cuanto a los contenidos, más que estimular la capacidad de análisis, reflexión, comprensión, dirigir hacia un pensamiento creativo y competente, la mente del alumno parece desarrollarse con limitantes muy marcadas por el profesor; es como si se pretendiera preservar los saberes del docente quedando en el olvido la evolución del propio alumno, es como mantener una tradición intacta.

La aplicación de estrategias es prácticamente resumida al uso simple del método expositivo, sin captar el interés real de los alumnos hacia el contenido, dirigiendo su atención a la simple captura de información, durante la clase el profesor se coloca frente al grupo y expone el tema; sin emplear técnicas que conduzcan al alumno a participar y dar puntos de vista haciendo uso de sus propias palabras. De ahí que la herramienta principal del profesor resulte ser su voz, sus explicaciones suplen en el alumno el razonamiento y la acción. Dado que el maestro sólo reduce sus métodos a la exposición, el material didáctico que empleaba consistía en láminas alusivas al tema, textos, pizarrón, gis y notas;

carente de estrategias didácticas que impliquen un trabajo dinámico y aportes de ideas. Por lo tanto, al elaborarse la planeación, los objetivos eran redactados de tal forma que dejaban fuera a uno de los actores principales, al alumno, dictaban metas que el profesor habría de cumplir, es decir; hasta dónde debía cumplir con el contenido temático, tiempo, etc.

Otro de los aspectos negativos del sistema de evaluación como se dijo con anterioridad, es que califica la capacidad de memorización de los alumnos, comprueba resultados ignorando el desarrollo para llegar a ellos, las calificaciones son sencillamente cuantitativas y pasan a ser el único medio que el docente utiliza para permitir la transición de grado y, sobre todo, como un arma de intimidación, en muchas ocasiones de disciplina; representa y simboliza el poder del profesor, reafirmando quien posee la capacidad de decir quién está bien y quién no. Esta característica de la corriente didáctica tradicional parece de las más vigentes en la actualidad.

2.1.1.2 Escuela nueva

Surge en respuesta a las deficiencias presentadas por la corriente tradicional a finales del siglo XIX y renovando el papel pasivo del alumno. Básicamente se encuentra en otro extremo con respecto a la corriente tradicional, la clase ya no se imparte para un grupo de alumnos sino para cada alumno, fundamentándose en las diferencias individuales, este concepto es lo más relevante de esta tendencia.

A diferencia de la corriente didáctica tradicional la formación de los alumnos se define por ser espontánea, ampliando la formación más allá del intelecto, adjudicando relevancia al desarrollo de la parte afectiva y social, dentro y fuera de la escuela.

El educador actúa ya no como un tirano sino como un facilitador o enlace entre el aprendizaje y los alumnos, se reemplaza la relación de poder-sumisión del tradicionalismo por una relación más afectiva y de confianza, por lo tanto; se

convierte en un eficiente auxiliar del libre y espontáneo desarrollo del niño. Se emplea la autodisciplina como un nuevo concepto.

Los objetivos ahora se dirigen al desarrollo de las diferencias individuales de los alumnos, pero sin forzar la adquisición de los conocimientos, por lo tanto, no se emplea un programa como tal; el profesor cumple la función de buscar cuáles son las necesidades e intereses de los alumnos, y determinar qué materiales emplear para la satisfacción de dichas necesidades.

Los contenidos estimulan la capacidad de pensar y reflexionar; toma en cuenta el entorno, la naturaleza, la vida del mundo y los acontecimientos. Lo que se pretende desarrollar es la creatividad del niño, identificar necesidades y aportar ideas originales y nuevas. Un factor esencial en el proceso de aprendizaje son las experiencias de la vida cotidiana, la Escuela Nueva considera que son éstas las generadoras de conocimientos más significativos y de interés para el educando. La evaluación deja de lado los exámenes y calificaciones, porque se asume que al emplear estos mecanismos, la motivación e interés de los alumnos por aprender se ve afectada; reduciendo el aprendizaje, por la presión ejercida que representan los números.

Una de las mayores ventajas de esta nueva corriente resulta ser la metodología empleada por el profesor y la flexibilidad que emplea al plantear estrategias y gran variedad de materiales didácticos (figuras geométricas, colores, juguetes como cubos, aros, etc.). Sin embargo, algo que resulta ser un gran cambio positivo, desde otra perspectiva, es a su vez una desventaja, dado que los objetivos y los contenidos carecen de estructura, es decir; no hay una planeación adecuada, todo se deja a merced del alumno y sus necesidades.

Si bien es cierto el alumno es el objeto de formación y se deben formar personas competentes, capaces de llevar más lejos lo aprendido en clase, por lo tanto, los contenidos requieren de una secuencia, una organización, que permita un aprendizaje verdadero, con objetivos definidos, tanto para el docente como el alumno. Si se trata de explicar todo en una sola palabra sería *equilibrio*.

2.1.1.3 Tecnología educativa

Surge en la década de 1970, en respuesta a la industrialización de los países, especialmente en Estados Unidos, en México la presencia de esta tendencia se da a raíz de la Reforma Educativa concretada en los Acuerdos de Chetumal de 1974; donde una de las necesidades principales del país cae en la exigencia de mano de obra calificada.

El papel del educador se centra en el dominio de técnicas, dejando el conocimiento de lado; el proceso de enseñanza-aprendizaje se centra en el cómo, sin dar oportunidad para la reflexión, una característica no beneficiosa, puesto que ni el profesor se cuestiona para qué enseña, reduce una importante labor a la simple consecución de lo ya programado.

Los objetivos se plantean como la directriz y punto de partida de la programación, comprendiendo de forma clara y precisa las conductas que el educando tiene que lograr y que han de ser visibles hasta el final del ciclo escolar, como se trató anteriormente, la Tecnología educativa tiene aquello que le falta a la Escuela Nueva; la contrariedad es las capacidades del maestro para innovar en la presentación de sus clases, se ciñe con rigidez a los programas y en ningún momento se permite salir de esa perfecta línea de enseñanza.

Aún cuando la metodología empleada para el desarrollo de las conductas concibe al salón de clases como un laboratorio donde se emplean una serie de estímulos y reforzamientos, las experiencias vividas en el aula se dan a raíz de una programación de circunstancias que permitan reforzar las conductas, la improvisación queda a un lado, siendo así que los métodos y técnicas son elegidos a conciencia, planeándose su aplicación y control, para evitar la improvisación, sin embargo, el profesor que tiene la capacidad para decidir cómo enseñar, pero no pone en práctica las habilidades y herramientas que supuestamente conoce; repite una y otra vez un sistema que se vuelve predecible y monótono para los alumnos que contrario a mantener vivo el interés del saber, poco a poco se va apagando.

La evaluación se centra en aspectos de carácter observable, medible y preciso, por lo que el fin de ésta es comprobar la adquisición de los aprendizajes marcados en los objetivos, resultando imperiosa la necesidad de elaborar instrumentos de evaluación; lo que coadyuva a un uso indiscriminado de las pruebas objetivas. Esto último se convierte en una barrera para el aprendizaje de los alumnos, porque al ser una constante en la evaluación del docente, prácticamente los alumnos se preparaban exclusivamente para las pruebas y, una vez pasado el momento de la evaluación, los alumnos dan por visto y, sobre todo; aprendido lo que se le enseña dejando de lado el verdadero aprendizaje. Con esta idea no se intenta generalizar y pretender que todo alumno actué de esta forma, pero cabe destacar que sí hay muchos que usan la fórmula de memorizar, presentar el examen y olvidar como si nada.

2.1.1.4 Didáctica crítica

Esta corriente va más allá de una programación y propone que es necesaria la revisión de los fines educativos con el fin de que se fundamente teóricamente el quehacer del docente, una de sus características más sobresalientes trata del desarrollo integral tanto del educando y educador, lo cual marca las pautas de una nueva forma de trascender en el ámbito educativo. Un desarrollo bilateral es uno de los objetivos de esta corriente, porque ya no es sólo el alumno quien desarrolla aptitudes investigativas, también es el docente, para crear educadores con una autentica actividad científica, apoyada en la investigación, en el espíritu crítico, y emplear la autocrítica a fin de analizar a conciencia y con una actitud imparcial su labor; es decir, como maestro analizar qué está mal y cómo aprovechar la oportunidad para mejorar.

El alumno es inducido a pensar profundamente sobre las situaciones llevándolo a la reflexión y el análisis crítico, esto no sucede por simple capricho, es importante que todo docente tenga claro que durante el proceso habrá momentos de resistencia y crisis e, incluso, retrasos durante el aprendizaje; dicho sea que no todos los maestros comprenden que se tienen que preparar para afrontar estos

retos, dado que aún cuando el 80% del grupo aprenda en el tiempo designado, un 20% puede superar ese tiempo, en ocasiones aún cuando se crea tener el plan perfecto como docentes se debe adquirir la habilidad de prever situaciones que puedan afectar el programa docente y, si no, de implantar estrategias que permitan el logro esperado.

Los objetivos describen los aprendizajes cognoscitivos, habilidades y actitudinales, por ende los contenidos son planteados y estructurados en relación a los objetivos, permitiendo al docente determinar las características de la evaluación, así mismo los métodos y técnicas se eligen acorde a las características del grupo, con respecto al nivel de madurez para favorecer la transferencia del aprendizaje; el educador debe ser capaz de promover situaciones que generen experiencias que propicien la participación individual y grupal de los alumnos.

Para Villalobos Pérez-Cortés Elvia Marveya (2007)

Al educador de hoy se le pide que promueva un pensamiento divergente y convergente, con predominio tanto del hemisferio cerebral izquierdo (lógico) como del derecho (holístico), para lo cual es necesario seleccionar experiencias que permitan al educando “operar” sobre el conocimiento, con base en la verdad, además de que el educando debe convertirse en promotor de su propio proceso de aprendizaje, por medio de una relación cooperativa (p. 68).

En consecuencia a lo anterior, el aprendizaje es un proceso cooperativo entre los personajes involucrados, además de que lo que suceda en el aula de clases es un factor primordial para estimular el deseo de conocer de los alumnos y profundizar en aquello que conocen, entendiendo por qué y para qué existe y, primordialmente cómo aplicarlo en la vida diaria; ahí es donde radica la importancia del saber en cuanto a estrategias didácticas del educador y la constancia en la investigación con el propósito de no quedarse relegado a lo que ya sabe (e incluso si sabe sobre las estrategias didácticas, es necesario pasar del saber a la práctica), en una búsqueda constante de expandir sus conocimientos.

La evaluación en esta corriente trasciende la simple valoración cuantitativa que permita la asignación de una calificación de lo aprendido por el alumno, cabe recalcar que se debe considerar el análisis de los obstáculos y todos aquellos aspectos que favorecen el proceso de aprendizaje, tanto las que involucran al profesor como al alumno. Tomando al proceso de evaluación no como el último paso del proceso enseñanza-aprendizaje, sino como algo permanente y que inicia al momento de dar comienzo a la clase.

2.1.1.5 Conductismo

Esta corriente sustenta la idea de que el hombre no aprende por sí mismo sino por la influencia de factores externos. Es decir, se emplea un mecanismo de estímulo-respuesta, donde los estímulos pueden ser inducidos con el fin propiciar el desarrollo en los individuos conductas predecibles y, sobre todo, observables.

La expresión de esta corriente se vio realizada en la enseñanza programada, en función de la planificación de la enseñanza-aprendizaje sus contribuciones fueron muy buenas, sin embargo, esta nueva propuesta alentó en las escuelas el uso de procedimientos o mecanismos para manipular las conductas en los alumnos, es decir; que el educando sólo tomaba importancia a lo que se le enseñaba cuando se le proporcionaba un estímulo y un refuerzo, por ejemplo, cuando el profesor enseña determinado contenido y determina que será tema de examen, y que representa el mayor porcentaje en cuanto a reactivos, sólo así los alumnos tratarán de concentrarse y prestar atención a la clase.

El método de enseñanza se sustentaba en la repetición, ensayo-error y premio-castigo; esta estrategia mal empleada puede convertirse en un arma de doble filo, dado que si se hace uso indiscriminadamente del método que plantea esta corriente, se mantendrá al alumno sujeto a la espera constante de un refuerzo para mejorar, o bien, un premio a cambio de iniciar con las actividades; prácticamente se acostumbra al estudiante y le vuelve dependiente respecto al estímulo.

Se debe ser cuidadoso con este mecanismo pues, de lo contrario, lejos de cultivar mentes autodidactas y emprendedoras, serán alumnos carentes de iniciativa, o bien dependiendo de la forma en la que otorgue un castigo o estímulo influirá mucho en lo que se espera que el alumno muestre, es como el maestro que intenta que un alumno que poco o nada participa en clase, mediante el uso de amenazas tales como ¡si no participas se te quitarán puntos!, como docentes no se puede tomar a la ligera este método.

2.1.1.6 Pedagogía operatoria

Dado la necesidad de explicar y renovar lo que sucede en el aula, surge esta corriente con el propósito de la formación de personas competentes, capaces de desarrollar un pensamiento autónomo, con una personalidad creativa, actitudes y aptitudes que les permitan lograr lo que se propongan. En otras palabras busca un nuevo cambio de modelo educativo, considera que para dicho cambio hay que ir más allá de modificar las situaciones dentro del aula y las herramientas ahí empleadas, coincide con la Escuela Nueva en cuanto a las diferencias individuales, por lo tanto; la metodología empleada debe ser acorde a las características del escolar.

Sin embargo, lo anterior puede ser algo complejo para el docente, dado que actualmente hay muchos grupos sobresaturados de alumnos, por lo cual no se debe tomar el concepto de las diferencias individuales a la ligera, es claro que no hay alumnos iguales pero sí con ciertas similitudes; la labor de un docente no es sencilla y mucho menos puede ser tomada a la ligera, de ahí el compromiso que se adquiere con los alumnos, padres y la misma sociedad; a raíz de esto, como docentes, lo que se enseña, para qué se enseña y cómo se enseña, debe ser cuidadosamente planteado, es cierto que lo que ha de enseñarse ya se encuentra estipulado por terceros; pero todavía es posible determinar cómo enseñar.

Si hay algo que reconocer e imposible pasar por alto, es que esta corriente vaya más allá de ver reflejados los aprendizajes compactados en una sencilla calificación cuantitativa, no importa cuánta dificultad implique el aprendizaje, lo

esencial es el esfuerzo que requiere por parte del educando el proceso de aprender, el proceso permite al docente y al alumno identificar las limitantes del aprendizaje y reforzar lo que sea necesario. Los cambios en su organización intelectual se irán dando durante el proceso que lleva a aprender algo nuevo. Si verdaderamente se aplican las estrategias didácticas, el docente volverá dinámico ya no sólo el proceso de enseñanza-aprendizaje, sino también la evaluación de los aprendizajes esperados.

De acuerdo con Vázquez Valerio, Francisco Javier (2007)

En la pedagogía operatoria, tanto el papel del maestro como el del alumno se ven notablemente modificados, puesto que el educador escucha las interpretaciones y propuestas de los escolares, e incluso, interviene estimulando y regulando sus comportamientos, y buscando alternativas viables que coadyuven a la construcción del conocimiento. De igual manera, al entender las ideas de sus discípulos puede elaborar una metodología acorde con el pensamiento infantil; además, ajusta el deseo de conocer de los educandos a sus necesidades culturales (p. 255).

De esta forma el educador debe propiciar la reflexión sobre el por qué de cada actividad y de cada conocimiento, para esto lo que el maestro ha enseñado debe influir en su sistema de conocimientos, de tal forma que como el profesor de a conocer lo que sabe, impacte a los alumnos orillándoles a cuestionar la información. Realizar preguntas sobre qué temas les son de interés y la razón de por qué les gustaría aprender y cómo ellos podrían investigar sobre aquello que proponen, la información que recaude le va a permitir al docente determinar los mecanismos a emplear para enseñar, así como en la determinación de los objetivos que se deben alcanzar y el diseño de los materiales y medios para lograrlo. Además de interactuar con los alumnos, el profesor tiene que observar cómo es que éstos interactúan con sus compañeros de clase.

Según Vázquez Valerio, Francisco Javier (2007)

La organización grupal, los equipos de trabajo, el intercambio de opiniones, las exposiciones en grupo, y otras muchas actividades de esta índole, permiten al educando aprender a cooperar, establecer relaciones horizontales, escuchar y valorar la opinión de

sus compañeros, y proponer y argumentar sus propias sugerencias. Los alumnos autónomos y cooperadores se plantean la necesidad de establecer y cumplir normas para la convivencia en grupo, y el educador, al margen de una enseñanza rutinaria, propone todo tipo de alternativas (p. 256).

Según lo anterior los alumnos además de cultivar el intelecto, desarrollan habilidades para socializar y comunicarse, en el aula el alumno puede ejercer su libertad para expresar sus ideas, sentimientos, sin el temor de ser reprimidos por la autoridad del maestro. Dentro de esta tendencia el concepto de aprender se extiende más allá de incluir todo el conjunto de actividades que individual y colectivamente se realizan en el aula, ya que es por medio del aprendizaje que el escolar se conoce a sí mismo, y de igual forma conoce su entorno físico y social; apostando al desarrollo de la habilidad de poner en juego su capacidad crítica para comparar con sus compañeros su razonamiento.

2.1.2 Definición

Antes de establecer una definición sobre las estrategias didácticas es importante definir el concepto de estrategia.

2.1.2.1 Etimológica

Es frecuente que en la búsqueda de una definición clara y precisa, existan diversos términos que le adjudiquen a su vez diversos significados, en algunos diccionarios se restringe su significado a estrategias militares, políticas y económicas, principalmente se asocia este término al ámbito militar, sin embargo, también es utilizado en materia de deportes tales como el fútbol o en áreas como la publicidad.

Sus orígenes radican en la cultura griega del vocablo *stratégia*, de *strátégos*, que significa el arte de dirigir, plan de acción ordenado a un fin determinado, destreza, habilidad para dirigir un asunto.

Las palabras claves que caracterizan a este término son dirigir y plan, entonces para poner en práctica una estrategia, con antelación debe ser decidida y razonada con el objetivo de que esta estrategia dirija al éxito.

2.1.2.2 Concepto de estrategia en el campo educativo

De acuerdo a las competencias el concepto de estrategia se apega al enfoque de enseñar a pensar y de aprender a aprender, siendo definida como un sistema de actividades que permite con economía tanto de esfuerzos como recursos, la realización de una tarea con calidad en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

2.1.2.3 Concepto de estrategias didácticas

Las estrategias didácticas o de enseñanza son sistemas de acciones y operaciones, tanto físicas como mentales, que facilitan la confrontación (interactividad) del sujeto que aprende con el objeto de conocimiento, es decir, que la manera en la que profesor presente ante los alumnos la información formará el enlace que permita al alumno asimilar y analizar la información; y la relación de cooperación durante el proceso de aprendizaje con el docente y otros estudiantes (interacción) para realizar una actividad.

Para Carrasco José Bernardo (2004) “Se define a las estrategias didácticas como todos los actos favorecedores del aprendizaje” (p. 83).

Partiendo de una formulación propia de este concepto, se puede entender como el conjunto de herramientas (métodos, técnicas y actividades) que se planifican de acuerdo con las necesidades y características de los alumnos, y que tiene por objeto hacer más efectivo el proceso de enseñanza-aprendizaje, agregando un sentido de variedad y dinamismo a la tarea docente y que, en general; van dirigidas al trabajo del profesor.

Por lo tanto la estrategia didáctica hace alusión a una planificación del proceso de enseñanza-aprendizaje, llevando implícito una gama de decisiones que el profesor debe tomar, de manera consciente y reflexiva, en relación a las técnicas y actividades que puede utilizar para llegar a las metas propuestas para el curso; siempre con una mente abierta y flexible que le permita desarrollar una actitud crítica para su autoevaluación.

2.1.3 Definición de términos implicados dentro del concepto de estrategias didácticas

2.1.3.1 Método:

De forma general el término se emplea con frecuencia referido a un determinado orden sistemático establecido para llevar a cabo una acción o conducir una operación pero que, con antelación, ha realizado un trabajo de razonamiento.

Ahora bien, con base en un método se parte de una determinada postura para razonar y decidir el camino concreto que se habrá de seguir para llegar a un objetivo determinado, claro está que los pasos que se dan en el camino que ha sido elegido no son en ningún modo arbitrarios, es decir, que han pasado por un proceso de razonamiento y reflexión, sosteniéndose en un orden lógico que ha sido bien fundamentado.

Sin embargo, si se empleara el concepto de método en un sentido estricto entonces debería reservarse a los procedimientos que obedecen a algún criterio o bien principio ordenador de un curso de acciones. En cuanto al orden que se debe seguir en un proceso, es preferible usar el término método cuando se hace referencia a pautas, orientaciones, guías de la investigación o de la adquisición de conocimientos que estén bien definidos.

2.1.3.2 Técnica:

Las técnicas son procedimientos que buscan obtener eficazmente, a través de una secuencia determinada de pasos o comportamientos, uno o varios productos precisos. Determinan de manera ordenada la forma de llevar a cabo un proceso, sus pasos definen claramente cómo ha de ser guiado el curso de las acciones para conseguir los objetivos propuestos. En ocasiones es posible aplicar más de una técnica en determinada situación y pueden ser modificadas por quien la aplica, por lo que muchas veces resultarán de forma espontánea.

2.1.3.3 Actividad:

La actividad tiene una serie de definiciones, todas delimitadas por el contexto en la que se emplee el término, así como la manera en la que elaboren las actividades, sin embargo, en la mayoría de las acepciones que tiene el término, las actividades constituyen un conjunto de acciones que se llevan a cabo para cumplir objetivos o metas, que contribuyan al logro de algo programado o bien de aquello que surgió espontáneamente y que, básicamente; consiste en la ejecución de acciones.

2.1.4 Importancia del manejo de las estrategias didácticas en la educación.

En las definiciones anteriores quedo claro que el término estrategia es un medio que permite lograr algo propuesto, en manos del docente las estrategias didácticas tiene que visualizarse no como un recurso sino como una herramienta que es orientada hacia la transformación de la práctica docente, que justamente debe centrarse en la construcción del conocimiento, de esas experiencias previas que tanto alumnos como docentes traen de su quehacer diario.

En esencia la importancia de las estrategias didácticas o de enseñanza radica en proporcionar al docente diversas opciones que le permitan dar a sus clases un sentido diferente al común, que cada día exista algo refrescante que propicie en el alumno la necesidad de hacerse presente en sus clases.

Se podría decir que el valor no lo tienen en sí las estrategias didácticas, todo reside en el uso que haga de ellas el docente y la forma en la que impacte a los alumnos. Por lo tanto, la importancia de las estrategias didácticas se refleja en gran medida en el aprendizaje de los alumnos, si no se enseña bien es imposible que todos los alumnos aprendan cómo se debe, por lo que cada docente tiene que ser consciente de que las estrategias didácticas o de enseñanza son un medio que ayudarán a desarrollar su labor.

2.1.5 Consecuencias del manejo de las estrategias didácticas

Se ha recalcado lo imprescindible que es tomar en cuenta las diferencias individuales de los alumnos, puesto que lo que se pretende obtener con el uso de estas herramientas es ayudar al alumno a construir su aprendizaje, se perfeccionan y descubren habilidades, se practica también en aquello en lo que no son tan diestros, se aprende a trabajar en grupo y se cultivan las relaciones sociales; en consecuencia con el correcto empleo de las mismas la labor de enseñar se vuelve más dinámica y lo aprendido duradero.

Los beneficios no sólo aplican a los alumnos, también mejora y auxilia la labor del profesor para hacer más eficaz y efectivo su trabajo, identificando las dificultades que presenta el grupo y a su vez atendiendo sus propias dificultades.

Propician la asimilación de la información nueva que les ha sido presentada a los alumnos, así como la integración de los conocimientos, de tal forma que es capaz de relacionar la teoría con la realidad, lo que conduce al desarrollo de una mente creativa, motivada, crítica y reflexiva. A continuación, se enumeran una serie de situaciones resultantes de la aplicación de las estrategias didácticas.

- 1) Brinda al docente oportunidades para mejorar sus clases, impulsándolo a cuestionar qué hace bien y que no (autoevaluación).
- 2) Proporciona un sentido de variedad al momento de impartir sus clases.

- 3) Constituyen una guía de enseñanza que no necesariamente se tiene que seguir a la perfección y que, de ser necesario, el profesor puede adaptar al grupo o contenidos.
- 4) Se asigna a los estudiantes papeles activos en lugar de pasivos, en situaciones de aprendizaje, para que viva las experiencias de forma directa.
- 5) Exige a los estudiantes y a maestros que indaguen sobre ideas, es decir, que una excelente estrategia se debe proyectar más allá de lo que el alumno vive dentro del aula.
- 6) Promueve el desarrollo o potenciación de habilidades mentales superiores como análisis, síntesis, evaluación, que le ayudan al alumno a resolver problemas del contexto inmediato en el que vive.
- 7) Auxilian al profesor en la identificación de alumnos temerosos de participar y exponer sus ideas.
- 8) Se desarrolla la iniciativa del estudio autodidacta y la pérdida del miedo a preguntar para aclarar las dudas.
- 9) Promueve el trabajo colaborativo, no toda técnica o actividad es necesariamente individual, hay técnicas que permiten la realización de las actividades en pequeños grupos o con el grupo en general.
- 10) Promueven el desarrollo de habilidades de interacción social al propiciar la participación, desempeñando diferentes roles durante las labores propias de la actividad.

2.1.6 Principios de las estrategias didácticas

Antes de poner en práctica las estrategias didácticas dentro del aula es importante tomar en consideración una serie de principios que las rigen y fundamentan.

- **Flexibilidad:** Dado que los alumnos no presentan el mismo nivel intelectual, actitudes, relaciones interpersonales e incluso madurez, entre más se adapte a estas características mejor será el resultado, este principio también incluye al contexto en el que se aplica la estrategia, es decir; el aula de clases.
- **Ordenación:** Corresponde a la jerarquía de los conocimientos que se están enseñando, de acuerdo a una disposición y una progresión correctamente calculada. Dado que las estrategias didácticas se emplean para potenciar las capacidades de los alumnos, es necesario que exista una relación entre éstas y los conocimientos a impartir. Por lo tanto, cuando se trata de estrategias hay que cuestionarse qué tan práctica es determinada estrategia de enseñanza y hasta dónde permite llegar.
- **Finalidad:** Se deben definir correctamente los objetivos que se quieren alcanzar, desde la forma de presentar la clase, las actividades y los aspectos a evaluar; todo debe estar interrelacionado con el fin a seguir.
- **Adecuación:** Tiene que tener en cuenta el nivel académico de aquellos a quienes va dirigido.
- **Economía:** Se refiere a la eficiencia en la utilización de los recursos didácticos ya que en ocasiones el docente emplea estrategias que requieren el uso de material específico, como láminas, rotafolios, colores, etc.

2.1.7 Criterios para la selección de estrategias didácticas

Existe una gama de opciones en cuanto a estrategias didácticas, para lo cual el profesor debe identificar algunas condiciones básicas que le puedan ser de utilidad para tomar decisiones sobre aquéllas que sean más factibles.

A pesar de la existencia de esa gama de opciones, es posible también que no exista alguna técnica que se adapte a lo que el profesor busca implementar en su clase y que, por lo tanto, se vea en la necesidad de modificar o diseñar una

técnica específica para el trabajo en su clase. Para esto, el profesor puede emplear como guía los siguientes criterios de selección.

- **Validez:** Toda estrategia debe tener congruencia con los objetivos claramente debe ser definida su intención, es decir, que establezca la relación de las estrategias didácticas con los medios que se plasman en los objetivos y a su vez lograr el interés en los contenidos.
- **Relevancia o significancia:** Es decir, cuál es relación con la posibilidad de transferencia y, en especial, con la utilidad para la vida actual y futura.
- **Comprensibilidad:** De igual forma este criterio entabla relación con los objetivos, pero también refiriéndose a que la estrategia a emplear proporcione a los alumnos diversos tipos de experiencias e impulse la mejora de diversas áreas que se quieran potenciar (habilidades intelectuales, habilidades sociales, destrezas motoras, actitudes, etc.).
- **Variedad:** Dentro del aula se tienen estudiantes con características que los difieren unos de otros que van más allá de las comunes (aspectos físicos, género, nivel socioeconómico, etc.), sino diversidades en los estilos de aprendizajes, lo cual confiere la necesidad de diversificar las estrategias de enseñanza.
- **Congruencia con los valores:** Propiciar el desarrollo de valores congruentes, estrategias que no propicien la exclusión, racismo, violencia, a fin de propiciar o aumentar los niveles de interacción entre alumnos de forma sana.
- **Conocer y dominar los procedimientos:** Al seleccionar una estrategia se debe tener pleno conocimiento de los procedimientos que se han de seguir para realizar las actividades. También es importante calcular el tiempo que se invertirá en la realización de las actividades y planear la duración de su clase o el número de clases que usará para trabajar con la estrategia elegida.

2.1.8 Momentos para la aplicación de una estrategia didáctica.

En el proceso de seleccionar una estrategia didáctica o de generar una nueva es importante tomar en cuenta el momento de abordaje del contenido en el que se insertará la actividad. Para su aplicación se pueden identificar tres momentos para la integración de una estrategia didáctica:

2.1.8.1 Como inducción:

Las estrategias didácticas (métodos, técnicas y actividades) planteadas que se han seleccionado o diseñado para introducir al grupo en la revisión de ciertos contenidos, cumpliendo con el cometido de generar una expectativa del grupo con respecto al material del curso.

Normalmente se emplean cuando el profesor y alumnos se conocen por primera vez, pero aplicando uno de los principios (flexibilidad) se pueden utilizar en cualquier tiempo del curso, son muy recomendables cuando se tiene que iniciar un nuevo tema del curso y se desea dar una visión general e inducir a los alumnos a la lectura y análisis del material. Y el hecho de hacer uso de una estrategia al inicio de un nuevo tema resulta estimulante para el alumno.

2.1.8.2 Durante el proceso:

Las estrategias que se emplean durante el desarrollo van a permitir a los alumnos experimentar una gran variedad de estímulos que aportan tanto elementos para hacer significativos los aprendizajes de los contenidos, como elementos para desarrollar habilidades actitudes y valores en los alumnos que, de abordarse de forma tradicional; sólo se abordarían de manera descriptiva por la exposición del profesor o de los mismos alumnos.

Como ejemplos de estas estrategias se pueden encontrar el aprendizaje basado en problemas, el estudio de casos, juego de roles, discusiones en grupos pequeños, basta numérico, etc.

2.1.8.3 Análisis e integración:

Se emplean en el momento del cierre con el objetivo de concluir algún apartado, tema o lección, con la finalidad de integrar y reforzar los contenidos, son una forma de evaluar la medida en que los contenidos fueron introyectados; claro está sin llegar a ser una forma de evaluación estrictamente cuantitativa.

Estos ejercicios son el medio para evaluar (aunque no necesariamente se inicia la evaluación en este momento, si puede ayudar a culminarla) el desempeño de los alumnos con relación al contenido del curso, su desempeño como parte del grupo y son una oportunidad de retroalimentación para el profesor. Entre estos ejercicios se incluyen los de retroalimentación y todos aquellos que permiten una participación de los alumnos aportando sobre lo que se ha discutido en la actividad, hay que ser muy cuidadosos específicamente en este momento de aplicación, dado que hay alumnos que sienten miedo de participar y otros miedo a preguntar.

2.1.9 Clasificación de las estrategias didácticas

Las estrategias didácticas son el conjunto de métodos, técnicas, procedimientos de las cuales se pueden encontrar diferentes tipos, a continuación se definen cada una de ellas y la clasificación de las mismas.

2.1.9.1 Métodos didácticos

Los métodos didácticos son considerados como una forma de organizar, de manera lógica y práctica todos aquellos recursos y procedimientos con los que el educador cuenta para poder dirigir el aprendizaje de sus alumnos hacia los resultados deseados, con el máximo rendimiento.

Así mismo constituye un instrumento de búsqueda, creación y guía dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, en función de los objetivos de enseñanza. La adaptación del método a la variedad de alumnos es importante porque obliga al educador a valorar en justa medida cuáles son los recursos y capacidades del

escolar, a fin de comprender y reflexionar su iniciativa e, incluso, conocer el límite de su trabajo.

El método didáctico posee dos dimensiones: la mecánica que es básicamente el modo en la que serán organizadas las técnicas y contenidos de enseñanza, el segundo es la dinámica, es decir, llevar a la práctica lo que se ha decidido con antelación; de forma resumida sería la vinculación de la teoría y práctica. Algo que hay que reconocer según Vázquez Valerio, Francisco Javier (2007) “El método didáctico jamás ha de convertirse en una serie de normas que el maestro tiene que aplicar rígidamente, ni tampoco puede relegar a un segundo término la personalidad del educador” (p. 221), dado que se trata de una serie de sugerencias, pero que todo profesor que pone esfuerzo y dedicación sabrá tomar en cuenta y aplicarlas a su labor, aprovechando las ventajas que éstas les proporcionan.

Existen una diversidad de métodos, aunque comúnmente sean el deductivo e inductivo los más empleados.

- a) **Por la actitud participativa que presenta el alumno durante el desarrollo de la clase:** En este apartado se encuentran los métodos activo y pasivo, cuando se emplea el primero se pretende obtener que el alumno sea partícipe en el proceso de enseñanza-aprendizaje, colaborando en la construcción de su propio aprendizaje; en cuanto al segundo caso el alumno se muestra como un simple receptor de información. Actualmente, se prefiere el método activo por la inclusión del alumno en sus clases, pero que mal aplicado resulta no ser exitoso.
- b) **En cuanto a la concreción del conocimiento,** tal es el caso del método intuitivo, donde el discurso descriptivo pasa a segundo plano sustituyéndose por imágenes u objetos. En aritmética, este método encaja a la perfección para la presentación de las operaciones básicas.

- c) **Por la forma en la que el escolar asimila el contenido.** Aquí figura el método analítico, si se trata de aritmética el profesor puede aplicarlo en la resolución de problemas, método sintético, tomando como base la resolución de problemas para el uso de la aritmética, se llega a un punto en el que alumno una vez comprendido qué operaciones va a aplicar, una todo para llegar al resultado.

- d) **Con relación al proceso de razonamiento que emplea el alumno,** ejemplos como el método inductivo, la clase se inicia explicándoles cuál es el tema, para dividir el tema principal en pequeñas ideas y en el caso del método general el alumno parte de ideas muy generales hacia casos particulares. Estos métodos son de los más usados, funcionan muy bien cuando se trata de la presentación de un tema nuevo.

2.1.9.2 Técnicas de enseñanza

Las técnicas de enseñanza son un recurso didáctico que sirve para concretar parte del método en la realización del aprendizaje. Por eso las técnicas son como los instrumentos que se pueden usar a lo largo del recorrido propio de cada método. De ahí que para alcanzar sus objetivos, un método de enseñanza se apoya de una serie de técnicas.

Las ventajas de incorporar técnicas dentro del método, es que se pueden incluir diferentes, debidamente ordenadas en cuanto al aspecto temporal, es decir, que el orden de aplicación sea acorde a los momentos de la clase; por ejemplo, existen técnicas para la introducción de un tema como la “lluvia de ideas”. Es así que las técnicas son acciones que vienen siendo más o menos complejas que pretenden conseguir un resultado conocido y que son exigidas para la correcta aplicación de un determinado método. En el siguiente esquema se plantean algunas técnicas usadas en la enseñanza:



Estas técnicas son las más conocidas y que comúnmente deberían acompañar la labor del profesor, hacer uso de éstas como se debe es primordial y hay que evitar relacionarlas sólo con materias más humanísticas que exactas, porque en clases como de español, ciencias y geografía, pueden llegar a emplearse de forma común; mientras que en matemáticas la exposición suele ser la más optada por el docente.

Las técnicas anteriores pueden ser empleadas también cuando se enseña aritmética, aunque implique pensar un poco más sobre cómo emplearlas, hay tres técnicas que no están incluidas en este esquema, el basta numérico, resolución de problemas y problemas con representaciones, dirigidas de forma más específica hacia la aritmética y que tienen la flexibilidad suficiente para entrar dentro de las dos clasificaciones ya mencionadas en el esquema.

2.1.9.3 Actividad:

Las actividades forman parte de las técnicas y se caracterizan por ser acciones específicas que facilitan la ejecución de la técnica. Son flexibles y permiten ajustar la técnica a las características del grupo. Dentro del proceso de una técnica puede haber diferentes actividades necesarias para la consecución de los resultados que se pretenden obtener por medio de la técnica, estas actividades son aún más parciales y específicas que la técnica.

Estas actividades pueden ser aplicadas de forma individual o grupal, es importante que las actividades sigan el principio de variedad descrito con anterioridad, dado los diferentes estilos de aprendizaje.

Las actividades constituyen una herramienta a través de la cual los alumnos reafirmarán y pondrán en práctica los aprendizajes esperados, de igual forma el docente podrá identificar algunas dificultades que, después de la explicación, aparentemente no quedaron claros; y que al momento de las preguntas correspondientes de acerca de las dudas los alumnos no se atrevieron a preguntar.

A través de las actividades los escolares pueden llegar a aprender mucho más, asimilando ideas, adquieren habilidades deseadas y contribuyen a la formación de actitudes sobre la vida y el trabajo, ya sea este último individual o grupal.

2.2 APRENDIZAJE DE LA ARITMÉTICA

2.2.1 Antecedentes

Ha pasado mucho tiempo desde que el hombre surge y se desarrolla como tal, su evolución se ha visto marcada en diferentes etapas, surge como un ser nómada hasta llegar al sedentarismo; y así como surge la necesidad de emplear el lenguaje para la interacción, surgen también la necesidad del uso de números, medir y contar fueron las primeras actividades matemáticas del hombre primitivo. Haciendo marcas en los troncos de los árboles lograban llevar la medición del tiempo y el conteo del número de animales que poseían, así surgió la Aritmética, como una necesidad.

Contrario a lo que suele creerse, se necesitó miles de años, pues los sistemas numéricos utilizados en la antigüedad no facilitaban su implementación, siendo las operaciones básicas tales como suma, resta, multiplicación y división muy complicadas. Como ejemplo de esto se conocen documentos babilonios antiguos que muestran un conocimiento de la aritmética elemental, pero que no demuestran cómo se generaron esos conocimientos, es decir, no existe evidencia del uso de operaciones y expresiones con la estructura con las que las conocen hoy en día.

Fue gracias al desarrollo de los sistemas numéricos de valores posicionales (el sistema hindú, que incluía el cero) y el desarrollo de la matemática árabe (con sus signos numéricos actuales) que hicieron posible la enorme simplificación y desarrollo de la aritmética contemporánea. Como casi todo conocimiento humano y que aún cuando no es de conocimiento o interés de todos, la aritmética nace de la necesidad de las sociedades por ser capaces primero de contar las cosas que se poseían (llevar inventarios de los animales y objetos del hombre primitivo) siendo estos números necesariamente enteros y positivos y, segundo, como un medio para facilitar el intercambio comercial.

Por lo tanto, el desarrollo de la aritmética y, sobre todo, el aprendizaje de la misma, surge en respuesta a las necesidades de la vida diaria y de acuerdo a

avances que se hacen en otras ciencias; el uso de la aritmética es evidente, aprender aritmética es necesario para la práctica de otras ciencias.

El desarrollo de la aritmética, tal como se conoce hoy en día, se tuvo que dar a través de un proceso muy largo, dado que en diferentes culturas y contextos surgían ideas nuevas sobre su aplicación e, incluso, el desarrollo de esta rama no fue igual de fructífera en todas las regiones.

Se quiera o no el aprendizaje de la aritmética es inevitable, ya sea que se aprenda de forma estructurada dentro de la escuela o bien a partir de experiencias vividas, aprender aritmética es un escalón que no se puede saltar para aprender las otras ramas de las matemáticas.

2.2.2 Definición

2.2.2.1 Etimológica

2.2.2.1.1 Aprendizaje

Al indagar sobre la raíz de la palabra aprendizaje, se llega a la palabra “Aprendiz”, que proviene del latín *apprehendere*, y que tiene por definición: Adquirir el conocimiento de algo por medio del estudio o experiencia.

2.2.2.1.2 Aritmética

La palabra aritmética proviene del latín *arithmetica* que a su vez se origina a partir del griego *arithmetikos* de *arithmetiké tekhné*, cuyo significado es “arte numérico”. Y partiendo de la palabra *arithmos* que significa número y el sufijo *-tikos* cuyo significado es ciencia o técnica. Por lo cual se entiende que la aritmética es la ciencia de los números.

2.2.2.2 Conceptual

2.2.2.2.1 Aprendizaje

Es la capacidad que posee todo ser humano y que permite la adquisición, desarrollo y modificación de conductas, además de conocimientos, se incluyen las habilidades, destrezas, actitudes e intereses.

2.2.2.2.2 Aritmética

Es aquella rama que, dentro de las matemáticas, se ocupa del estudio de los números, así como de las operaciones que pueden realizarse con ellos. Se centra en las operaciones básicas tales como: la suma, resta, multiplicación y división.

2.2.2.3 Definición de aprendizaje de la aritmética

Se define como la habilidad para la adquisición de conocimientos y la aplicación de las operaciones básicas (suma, resta, división y multiplicación) en la resolución de problemas y en acontecimientos de la vida cotidiana.

2.2.3 ¿Por qué se requiere del aprendizaje de la aritmética?

El cambio constante del mundo es algo con lo que se vive día a día, es imposible que permanezca inalterable, cada día los docentes y todo tipo de profesionistas e, incluso para quienes no lo son, se enfrentan a situaciones que los ponen constantemente a prueba.

Por lo tanto, los docentes se ven cada vez más presionados ante la necesidad de que lo que enseñan en clase sean verdaderos conocimientos, con una función y un fin para la vida de los alumnos e, incluso, del mismo profesor; puesto que el reto más grande de todo docente es estar educando al futuro ciudadano que vivirá en un mundo donde la ciencia y la tecnología predominan.

No se puede negar que toda persona con una formación profesional o no hace uso de las matemáticas, incluye en su quehacer diario elementos matemáticos, inmersos y necesarios en la información que maneja, en especial de una de sus ramas, la aritmética.

Ante todos estos hechos el aprendizaje de la aritmética es absolutamente necesario, los primeros conocimientos adquiridos sobre el ámbito matemático provienen de la aritmética, por ejemplo, en un inicio los niños no son conscientes de los números como tal pero, si se le presentan dos montones de dulces, determinará dónde hay más no por el número pero si por el tamaño del montón. En educación preescolar adquieren la noción de número y aprenden sobre conteo para pasar después a nivel primaria y terminar de formar un concepto más claro sobre los números y posteriormente las operaciones básicas.

Durante la escuela (y en algunos casos fuera de ésta) los alumnos aprenden poco a poco el concepto de número y todas sus variantes, así como su aplicación, pero hasta qué punto aprenden verdaderamente los alumnos aritmética, el hecho de que los alumnos lleguen mal preparados al siguiente grado es un gran problema, dado que si los alumnos no aprenden a realizar una suma, resta, división o multiplicación en los grados correspondientes cómo resolverán los problemas en grados posteriores y, como se describió en el planteamiento del problema; el hecho de que cada vez más alumnos cursen de grado con un déficit en esta área se vuelve un círculo vicioso.

Por lo tanto, uno de los principales objetivos de la educación primaria es aprender por lo menos en matemáticas todo lo correspondiente a la aplicación de las operaciones básicas, aritmética, es imposible aprender lo demás si se carecen de bases, entonces ¿Por qué es importante aprender aritmética?:

1. Aprender todas las operaciones básicas en todas sus modalidades (operaciones con números enteros, decimales y fracciones, etc.) facilitará el aprendizaje de nuevos conceptos en matemáticas e, incluso, en otras áreas del saber.

2. El aprendizaje de estas operaciones facilita la realización de actividades cotidianas, tales como ir a realizar las compras y verificar si lo gastado es lo correcto.
3. Los alumnos en sexto grado deben saber al derecho y al revés cómo emplear estas operaciones con el fin de hacer uso de ellas en las lecciones de matemáticas de nivel secundaria.
4. Incluso para conseguir trabajo existen pequeñas tiendas que buscan trabajadores de medio tiempo, los exámenes realizados consisten en la aplicación de ejercicios verbales y escritos sobre aritmética, de esto depende si se contrata o no a la persona.
5. Se aplica la aritmética para aprender el desarrollo de fórmulas que permitan conocer el área de figuras geométricas, en la vida para saber el área de un terreno.
6. Durante la educación primaria los alumnos ven algebra cuando ponen en práctica la aritmética sin saberlo y puede, incluso también, que el mismo profesor no tenga idea alguna.

Para D. Schliemann, W. Carraher, Analúcia y David (2011)

Tres principios básicos impregnan todos los análisis que se desarrollan, y a partir de los cuales se nos invita a –o se nos ofrece la posibilidad de- repensar las relaciones entre el trabajo aritmético y el trabajo algebraico que podría tener lugar en la escuela primaria: el que sitúa que la comprensión matemática es una construcción individual que se transforma y crece en la interacción social; el que ubica la experiencia con diferentes problemas y contextos tanto internos como externos a la matemática como un elemento sustantivo para la construcción de sentido, y el que asume que la producción de diversas formas de representación constituye una herramienta para que los alumnos registren sus procedimientos, orienten su pensamiento, construyen puntos de apoyo para encontrar respuestas, transformen sus modos de conocer (p. 18).

La cita anterior refuerza aún más lo que se ha ido afirmando a lo largo del trabajo, que el aprendizaje de la aritmética trae consigo múltiples beneficios, uno de ellos es la introducción al álgebra una de las áreas de las matemáticas y que, al cursar a nivel secundaria, muchos temas hacen necesario su aprendizaje; una

razón fundamentada por la cual los alumnos que están en sexto grado de primaria deberían de estar preparados con el conocimiento de las operaciones básicas y su aplicación.

Si cada docente en su grado correspondiente enseña aritmética como debería de ser y haciendo uso de las estrategias didácticas complementa su labor, los resultados son mucho mejores y, estando ya en sexto grado, el profesor podría reforzar aún más los conocimientos anteriores; es mejor que lo que se enseñe vaya bien aprendido a enseñar mucho y no saber nada. Claro que el docente por obligación está sujeto a un sistema que rige en cierta medida su labor, sin embargo, esto es algo que no debe ser una excusa para propiciar cambios.

7. Y como se estableció con anterioridad en otras áreas de conocimiento tales como química, física, los números y su aplicación a través de las estructuras básicas, refuerzan la necesidad inquebrantable de que docentes y alumnos deben comprender que: aprender aritmética como se debe es el camino para poder hacer todo lo demás, si se carecen de bases es imposible pasar al siguiente nivel significativamente y si como docentes se cuenta con los medios necesarios para hacer de ello algo real, por qué no aventurarse a salir de esa zona de confort.

2.2.4 Aplicaciones de la aritmética

Se entiende a la aritmética como una rama de las matemáticas, que se encarga de estudiar cuáles y cómo son las estructuras numéricas elementales, así como las propiedades de las operaciones y los números en sí. Aún en su sencillez no hay que ver a la aritmética como algo que aprender sólo porque forma parte del plan y, mucho menos, pensar que se aprenden para nada porque para nada se ocupan; lo que resulta una idea totalmente errónea.

Por qué aún estando por culminar la educación primaria los alumnos no se han percatado de tal situación, o es que consideran que lo que se aprende en la escuela es sólo para el futuro e imposible de aplicar en el presente o, lo que es

peor, lo que se enseña en la escuela sólo sirve de momento para pasar un examen y poder pasar al siguiente grado. Esto último es lamentablemente una de las ideas más típicas que el alumno considera, de momento olvidan lo que les ha sido enseñado y dos o tres días antes del examen toman los apuntes para memorizar, llega el examen hacen lo que pueden y lo poco o mucho que habían memorizado queda en el olvido, claro está que no se trata de generalizar sino de aterrizar en la realidad de que no todos los alumnos están exentos de esto.

En el planteamiento hay una cuestión que en este punto resulta interesante replantear ¿Hasta qué punto los alumnos son conscientes de que emplean la aritmética aún fuera del aula?

Es sencillo encontrar la aritmética dentro de la vida cotidiana cuando:

- Se va a la tienda a comprar algo y surge la necesidad de calcular mediante una resta el cambio que debe ser recibido, o bien, cuando se ha comprado ya pero sobra dinero y se quiere saber si alcanza o no para comprar algo más.
- Cuando es necesario tomar el servicio público y contar rápidamente la cantidad necesaria para pagar el pasaje.
- Al momento de comprar los alimentos o dulces en el recreo.
- Para repartir los dulces o realizar una cooperación para algo.
- Calcular el año de nacimiento de una persona mediante una resta, saber la diferencia de edades.

Esto no quiere decir que cada situación que se experimente esté plagada del uso de la aritmética, pero sí es incorrecto decir que no se usa, porque incluso hasta cuando se calcula el tiempo para realizar las actividades o llegar a algún lugar se hace uso de alguna operación, el problema es que se ignoran tales hechos debido a que los problemas que implican su uso no se encuentran tan estructurados ni rígidamente establecidos en un papel o son dictados como un ejercicio por alguien más, se diría que surgen más de forma natural.

Ya se habló de su aplicación en la vida común, ahora bien, en la escuela, donde se aplican las operaciones básicas, en sexto año se aprenden y se refuerzan algunos temas ya vistos, a continuación se describen algunos de los temas que se auxilian de la aritmética:

- Ordenar números después del punto.
- Encontrar perímetros y áreas de figuras geométricas (para el cálculo del perímetro se emplea una suma ya sea con decimales o números enteros, mientras que para el cálculo del área puede resultar desde el uso de una operación sencilla o por medio de una combinación de ellas).
- Cálculo de porcentajes.
- Tiempo y distancia: Implica el análisis de datos, para determinar si en tanto tiempo se recorre cierta distancia, cuanto se ha de recorrer en el doble o mitad de tiempo, o tal vez si se recorre cierta distancia cual será el tiempo. (Se emplean tablas de información, en conjunto con las cuatro operaciones básicas).
- Representación de la unidad de medida Kilogramo en fracciones.
- Valor posicional: Conversión de números decimales a fracciones y viceversa y comparaciones de valor (que número es más grande que otro).
- La división sirve para repartir. (Problemas que sugieren la intervención del alumno mediante una división, así como el conocimiento de la estructura de la misma).
- Cálculo de volumen de figuras geométricas.
- Problemas de proporcionalidad: Con números enteros, fracciones, decimales y porcentajes (Éste es uno de los temas donde los alumnos tienen que poner en práctica las operaciones básicas llevándolas a un nivel mucho más analítico).
- Factores de proporcionalidad.
- Problemas en los que se usan la media y la mediana: Para determinar la media aritmética, es sumar cada uno de los datos recogidos y dividir entre el total de datos (al momento de sumar es importante no restarle

complejidad a la acción, dado que hay que ser cuidadoso al ir sumando puesto que podría pasarse por alto algún dato).

- Múltiplos de números naturales.
- Diferencias en y el orden entre las fracciones y los números decimales. (Por ejemplo, Luis mide $1\frac{1}{4}$ m, Lalo 1.60 cm y Caro 1.25 cm, ¿Quién es más alto? O Paco mide 3 cm más que Luis ¿Cuánto mide en realidad?).
- La magnitud un cociente de números naturales.
- Conversión de unidades de medida.
- Análisis de cambios en las gráficas de acuerdo con su escala.
- De decimales a fracciones.
- Cálculo de la circunferencia.
- Divisores y múltiplos.
- Problemas multiplicativos con valores fraccionarios y valores decimales.

Esta lista de contenido que se enseña en sexto grado a simple vista parecen temas adversos a la aritmética, sin embargo, si se lee cuidadosamente cada tema, se nota que para aprender y resolver lo que en cada uno se plantea, se nota que se requiere del uso de la aritmética, que va desde la más simple suma hasta la más compleja sustracción.

Por lo tanto, aprender aritmética y, sobre todo, como docentes saber enseñarla, requiere no sólo de los conocimientos, habilidades y herramientas para la enseñanza, tratar de cambiar la imagen de la aritmética de ser aburrida, no sirve de nada o es muy difícil, cambiar estas concepciones no es sencillo pero sí se le otorga importancia a las estrategias de enseñanza, definitivamente se convierte en una herramienta que bien utilizada puede constituir la solución a estos problemas.

Anteriormente, los alumnos se veían en la necesidad de realizar manualmente cada una de estas operaciones sin la necesidad de recurrir al uso de la calculadora, tal vez podría tomarles más tiempo e incluso dificultárseles la resolución, pero los estimulaba a pensar y reflexionar en qué es lo que está haciendo, no es que la calculadora sea innecesaria en estos tiempos, pero

depender de forma exagerada de este aparato limita en muchos casos el desarrollo reflexivo del pensamiento matemático.

2.2.5 ¿Cuáles son las consecuencias si se aprende incorrectamente la aritmética?

Hasta ahora se ha tratado sobre el por qué aprender aritmética, es importante desde dos perspectivas: la primera partiendo de las situaciones que acontecen en el quehacer diario de los alumnos y, la segunda vista, desde la cotidianidad de la escuela; enlazado a esta temática son las aplicaciones de la aritmética igualmente analizadas desde esas dos perspectivas, hilando estos dos temas, provoca que se plantee la cuestión de ¿Qué sucede si no se enseña bien la aritmética? Y que a su vez cuyas posibles respuestas redirijan al surgimiento de otra pregunta ¿Qué sucede si no se aprende correctamente aritmética?

Las respuestas pueden ser simples y resumidas, si no se enseña correctamente aritmética es imposible esperar que el 100% de los alumnos obtenga óptimos resultados. Si se asimila profundamente este problema se encontrará que la problemática va más allá de esto, es repetitivo pero la educación primaria constituye la base de muchas asignaturas en niveles posteriores, uno de los más marcados es la aritmética.

Si no se cimientan adecuadamente las bases, cómo se espera que un alumno de sexto año en grados posteriores ponga en práctica procesos de análisis y reflexión para la resolución de problemas más complejos. El mundo funciona con números y esos números conllevan al manejo de operaciones en sus más complejas formas.

Entonces, si no se enseña correctamente aritmética, los alumnos no aprenden bien, por lo tanto, se les priva de todo aquello que implica la aritmética, es decir, la aritmética implica voluntad, constancia, reflexión, comprensión y creatividad; que obliga al alumno a realizar un gran esfuerzo intelectual. La aritmética puede ser en algunos casos muy estructurada y lineal, eso es lo que

creen muchos, pero hay situaciones que prueban que no siempre es así, por ejemplo: para saber si es una multiplicación o división, no necesariamente tienen que estar representadas con \times y \div , dado que se pueden encontrar expresiones con un punto (.) y una diagonal (/), que significan multiplicación y división correspondientemente, y no necesariamente se encontrarán estructuradas de forma convencional.

En sexto grado de primaria, en la materia de matemáticas, muchos de los temas constituyen un repaso de los aprendizajes adquiridos en grados anteriores, por lo tanto, al llegar a sexto año, las lecciones muestran uno que otro concepto nuevo pero, sobre todo; ahondan más en la aplicación de la aritmética, entonces si se enseña correctamente aritmética a los alumnos, se les llena de herramientas para su aplicación en lo que tenga que aprender después.

Según Ramón Bagur, Alfonso (2011)

Es preferible dar pocos temas bien aprendidos, a muchos temas a medias. Los conocimientos básicos son los que permiten seguir estudiando las matemáticas, por ejemplo conocer las operaciones básicas con enteros, decimales y fracciones y su aplicación para plantear y resolver problemas prácticos, en resumidas cuentas la aritmética. Una vez que se domine esto, se puede enseñar lo que se quiera sin límites. Más aún, el estudiante buscará por sí solo cómo aprender más. No debería haber un solo niño o joven con educación básica que no cuente con la habilidad de resolver problemas relacionados con las operaciones básicas y el álgebra. Claro que estas operaciones básicas se pueden aprender con geometría, medición y representación de la información. Pero el principal objetivo de estudio en la primaria debe ser el conocimiento y aplicación de las operaciones básicas y no los otros agregados.

Por lo tanto, si durante la escuela primaria se aprende correctamente aritmética, las complicaciones para el aprendizaje de otras disciplinas serán menos porque, ya desde primaria, los alumnos comprenden que la aritmética es algo que no pueden evitar y que la mejor forma de afrontarlo es aprendiendo cada vez más sobre ella; aunado a esto, se encuentra la enseñanza de la misma, que todo docente debe afrontar y así evitar que cada vez más sean los alumnos que trascienden de grado sin bases.

2.2.6 Consideraciones para la enseñanza de la aritmética

Sería muy sencillo llegar al salón de clases, dictar un problema o escribir en el pizarrón ejercicios y decir: resuelvan los ejercicios, cuando terminen se revisa y asigna una calificación, y como docente esperar en el escritorio a que alguien termine; cuán estimulante sería la actividad y, sobre todo, cuánto esfuerzo y dedicación pondría el grupo, sólo leyendo la situación ya es aburrido, si se imagina vivir la situación es mucho más tediosa y ahora experimentarla es aún peor; y así es para el grupo de alumnos que tal vez no lleguen con mucho gusto, iniciar de esta forma primitiva la clase es un factor más que dificulta el aprendizaje.

Cuán distinto es si antes, si se aplican técnicas que animen a los alumnos para iniciar la clase con gusto, en nivel primaria un solo maestro se encarga de impartir todas las asignaturas; es raro que entre clases se aplique una dinámica para relajarse o como modo de inducción, en vez de una dinámica una técnica; por ejemplo, para comenzar la clase de aritmética se puede emplear el *bastá numérico* que da la oportunidad de dar un repaso a las tablas de multiplicar, o bien, poner en práctica cualquiera de las otras operaciones básicas y de mejorar la habilidad de trabajar bajo tiempo, así como el cálculo mental.

Emplear como estrategia una actividad o dinámica para producir un ambiente que propicie la iniciativa y el trabajo de los alumnos, ayuda al desarrollo de la clase e, incluso, se pueden emplear cuando el tema que se enseña es muy difícil y los alumnos se estresan, el hecho de distraerlos por poquitos minutos aligera el estrés y permite al alumno y al mismo docente retomar la actividad con más ganas y con una mente despejada.

Usar en clases estrategias para la enseñanza constituye un punto de apoyo importante para la labor docente, debido a todos los beneficios ya mencionados y, como lo describen los párrafos anteriores, hay que poner atención en todos y en todo lo que sucede en el salón de clases y, además de poner atención en los medios para la enseñanza; también lo es necesario en el contenido y como éste es explicado.

Lo antes tratado también es necesario de considerar y, aunado a eso, se encuentran las siguientes ideas para la enseñanza de la aritmética.

- Cuando se explique cualquier tema, hay que partir de los conceptos, por ejemplo, si el tema es división de fracciones, se retoma el concepto de división y el de fracción y ya después el procedimiento a seguir.
- Hay que ser cuidadosos al momento de ejemplificar, no se debe carecer de ejemplos como tampoco saturar una explicación con los mismos.
- Al explicar cómo se realizan las operaciones por medio de un problema es mejor que se permita copiar a los alumnos antes de explicar.
- En lo que se refiere al proceso de explicación, cada paso para la resolución de problemas debe ser muy preciso y claro. Si es posible explicar algo de forma sencilla mucho mejor.
- En un inicio las operaciones básicas son enseñadas en su más sencilla aplicación, es decir, $4+3=7$, $2 \times 9=18$ o $18 \div 3=6$, si esto se hace muy repetitivo el educando se acostumbra a una resolución simple sin más reflexión alguna.
- Como docentes, cuando se enseña aritmética es necesario presentar ejemplos lo más diversos posibles. Con lo cual se entiende que si se utilizan como ejemplos que no requieren demasiado razonamiento y luego como actividad se usan ejercicios con mayor complejidad, se observará que entre una y otra situación problemática hay grandes diferencias conceptuales.
- Cuando se utiliza la técnica de resolución de problemas, es una obligación que los problemas planteados no salgan de la realidad.
- Mucho se relaciona la práctica con el aprendizaje, dejando un listado extenso de ejercicios, por ejemplo, en el caso de las operaciones con

quebrados, la práctica ayuda siempre y cuando va acompañada del análisis de lo que se hace.

- Es mucho mejor destinar tiempo a trabajar pocos problemas, desde diversas perspectivas, que resolver muchos usando una misma estrategia. Trabajar con esta técnica requiere de mucho cuidado y dedicación, de lo contrario se estereotipa el aprendizaje.

Tal como lo dice Escareño Soberanes Fortino (2005)

...si las soluciones provienen de las ideas e intuiciones de los alumnos. Por una parte, si las soluciones tienen este origen, los alumnos se sentirán capaces de usar sus propios recursos para dar sentido a nuevas situaciones matemáticas y tendrán más confianza en sus propias habilidades. Por otra parte, al usar una sola estrategia para resolver muchos problemas, se corre el riesgo de que los alumnos la tomen como una receta que no entienden y consecuentemente no pueden aplicarla en la resolución de los demás problemas (p. 76).

- La mejor forma de verificar los aprendizajes es por medio de actividades dentro del aula, por ejemplo, por medio de la participación.
- Mediante ejercicios ya resueltos incorrectamente los alumnos pueden identificar por sí mismos qué es lo que se hizo mal y la razón en la que fundamentan sus respuestas, es otra forma de aprender.
- Y para que todo lo que se ha descrito funcione, lo principal es que el profesor tenga conocimiento de lo que enseña, en aritmética no existen o no deben existir aprendizajes a medias.

2.2.7 Dificultades en la aplicación de las operaciones básicas

Dentro de los problemas que pueden dificultar el aprendizaje de la aritmética se encuentra la discalculia, que es un trastorno que impide que el alumno adquiera habilidades para el desarrollo de la aritmética, así como la ejecución de la misma, se caracteriza por dificultades para realizar cálculos mentales, resolución de problemas o memorización de las tablas de multiplicar;

entre otras. Sin embargo, hay otras dificultades un tanto alejadas de este trastorno y que, en algunos casos, tienen que ver con la enseñanza.

A continuación, se presentan algunas de las dificultades a las que se enfrentan los alumnos:

- Aprendizaje de las tablas de multiplicación, son aprendidas a través de la repetición, muchos alumnos aprenden de momento las tablas pero se les dificulta llegar a una retención duradera.
- Dificultad para relacionar la aritmética con acontecimientos fuera del escenario escolar.
- Realizar sumas donde se tengan que llevar o acarrear números.
- Resolver restas con decimales y además donde se tenga que recurrir a prestar una unidad al número que está a la derecha cuando el sustraendo es mayor.
- En el caso de la multiplicación, hay una estrecha relación entre el primer punto y éste, si el cero se multiplica o no, o que se hace cuando hay punto decimal.
- El caso de la división es similar, puesto que se vale de las tablas de multiplicar para su resolución, de todas las operaciones básicas ésta es la que más se le dificulta al educando, en especial cuando el dividendo o divisor son decimales, cuando ambos son decimales o bien cuando es necesario agregar ceros y el punto decimal al dividendo. Para aprender, el educando necesita poner mucha atención y concentrarse, de igual forma el docente debe tener mucho cuidado al enseñar y procurar que al explicar el proceso sea de la forma más clara posible.
- Otra dificultad es la combinación de estas operaciones con las fracciones, multiplicar, dividir, restar y sumar fracciones.
- Así como resolver equivalencias, o realizar el método de simplificación de fracciones.
- Son dificultades la selección de las operaciones a utilizar para la resolución de problemas, por ejemplo, un problema implica un número sumado varias

veces dé como resultado tal número, pero si se aplica una multiplicación es más sencillo, ciertamente cualquiera de las dos formas es válido, pero si se tuviera que sumar 24 doce veces sería muy tardado; en cambio, sí se recurre a una multiplicación, se terminaría en menor tiempo.

- En la resolución de problemas, hay alumnos que inmediatamente después de que se presenta el problema su primer impulso es buscar una operación para dar una respuesta, muchas veces sin comprender la pregunta.

Para quienes ya se encuentran cursando otros niveles pareciera que las dificultades mencionadas son absolutamente nada, pero para quien se dedica a cursar primaria o enseña en este nivel sabrá que no carecen de importancia y que, por ende, es necesario plantear soluciones.

2.2.8 Evaluación del aprendizaje de la aritmética

La evaluación del aprendizaje de la aritmética permitirá no sólo medir los logros de los alumnos en esta área, sino también detectar cuáles son las fortalezas y oportunidades de cada educando, brindando también la oportunidad de realizar una retroalimentación sobre el aprendizaje, haciendo énfasis en aquello que no fue comprendido, propiciando que el maestro pueda obtener información sobre qué tan funcional es su estrategia de enseñanza.

Para David Mora, Castor (mayo 2005)

Es muy importante tener presente que el éxito de la enseñanza y del aprendizaje depende no de las características de la evaluación en sí misma, sino más aún del trabajo didáctico y pedagógico que se realice en las aulas de clase. Mientras mayor acción, exigencias motivadoras y buenas estrategias didácticas existan durante el proceso de aprendizaje y enseñanza, mejores serán los resultados obtenidos mediante la inspección de los conocimientos matemáticos de los estudiantes. En este caso el control cumpliría su verdadera función, la de contribuir con el aprendizaje y la enseñanza. La inspección de los aprendizajes matemáticos es la vía adecuada para retroalimentar el proceso y no el método indicado para aprobar, reprobar... (p. 34)

Por lo tanto, la evaluación debe adquirir un papel fundamental en la enseñanza como un medio para perfeccionar la enseñanza y fundamentarla aún más, la evaluación no es ni debe ser reducida sólo a otorgar una calificación, ni debe ser vista como el último paso que cierra el proceso de enseñanza-aprendizaje, sino como uno de los elementos que estarán presentes de inicio a fin en una clase.

Cuando se enseña aritmética lo mejor es establecer una evaluación que abarque de principio a fin, dentro de ésta existen tres momentos.

2.2.8.1 Evaluación inicial

No se debe tomar con sentido tan literal, el hecho de que sea inicial no es sólo aplicable al inicio de un curso, sino para el inicio de un tema, una lección o una nueva unidad; lo que ofrece la oportunidad de detectar dudas en los alumnos aún no expresadas por ellos. Lo que a su vez permite al docente plantear aún mejor la forma de aclarar dudas. Por ejemplo, antes de enseñar a sumar fracciones, se enseñan las fracciones equivalentes y, posteriormente, a simplificar, por medio de un ejercicio práctico se evalúa si este tema ha quedado claro, dado que suele suceder que los alumnos afirman que todo ha quedado claro; pero al regresar a clases y, a modo de retroalimentación se retoma el tema, surgen muchas dudas.

Una aclaración importante sobre este momento en la evaluación, es que no hay que reducirla a la aplicación de un examen escrito continuamente.

2.2.8.2 Evaluación formativa o procesal

Este momento puede resultar uno de los más complejos si no se saben aprovechar las oportunidades durante la explicación de un tema, generalmente las preguntas se hacen después de la explicación, éstas auxilian al profesor a definir mucho mejor qué actividades ha de elegir para verificar si la explicación fue clara y, sobre todo, cuál es el grado de comprensión.

En cuanto de aritmética se trata, una de las mejores formas de aplicar la evaluación formativa es mediante la resolución de problemas tanto de forma individual como grupal, por ejemplo, se puede plantear un problema en el pizarrón, dejar que los alumnos analicen y reflexionen sobre la mejor forma de solucionarlo, preguntar quién tiene alguna solución, es este momento donde el docente debe hacer uso de una las herramientas imprescindibles, la observación, para identificar a quiénes no se atreven a participar ya sea por miedo aún cuando hayan comprendido o porque no han comprendido aquello que fue explicado y que durante la aclaración de dudas no se atrevieron a preguntar.

2.2.8.3 Evaluación sumativa

Generalmente se toma esta evaluación como aquella que mediante una prueba o examen determinará si los objetivos de una unidad fueron o no alcanzados, ciertamente el examen podrá o no formar parte de este último momento y los resultados no serán los que delimiten el éxito de la enseñanza; sino que se reduce a globalizar los tres momentos de la evaluación.

Por ejemplo, se aplica el examen bimestral, pero durante ese bimestre los alumnos participaron en clase, realizaron las actividades e, incluso, se aplicaron exámenes sorpresas; todos estos puntos serán incluidos al momento de medir cualitativamente los aprendizajes.

No se puede confiar todo a un examen, puesto que puede pasar que el alumno se ponga nervioso durante el examen o sólo memorice y después del examen se olvide de lo que aparentemente ya había aprendido. Por esta razón, cuanta más práctica sea la enseñanza mucho mejor, esto permitirá al docente verificar si su estrategia de enseñanza presenta alguna deficiencia, o es el alumno quien se muestra muy reticente a aprender; lo que coadyuvará a que el profesor plantee soluciones a los problemas.

Actualmente hay muchos mecanismos de evaluación, como el portafolio, investigaciones, ensayos, exposiciones, tareas, participaciones y comúnmente el

problemarío en aritmética, entre otros aspectos; sin embargo, cuando la evaluación se lleva a cabo bien, puede enriquecer la labor docente, dado que informa a los profesores sobre cómo enseñar de forma más efectiva, también informa al estudiante sobre lo que ha aprendido o bien lo que falta aprender, no se puede olvidar que también permite a los padres el apoyo que necesitan sus hijos y cuál es la mejor manera de hacerlo.

De no ser así y la evaluación se realiza pobremente, puede proyectar una imagen engañosa de la aritmética, de los mismos estudiantes, así como de los objetivos y poner en duda la enseñanza; el profesor puede ser muy bueno enseñando, pero no así evaluando.

En el mejor de los casos una mala evaluación puede sencillamente desinformar al docente, lejos de permitir el ajuste y mejorar la enseñanza, puede ser destructiva, o bien dañar la confianza del estudiante en aspectos tanto emocionales como cognitivos; ponerlos a dudar de su capacidad de entendimiento y de utilizar la aritmética e, incluso, alentarlos a dar su mayor esfuerzo.

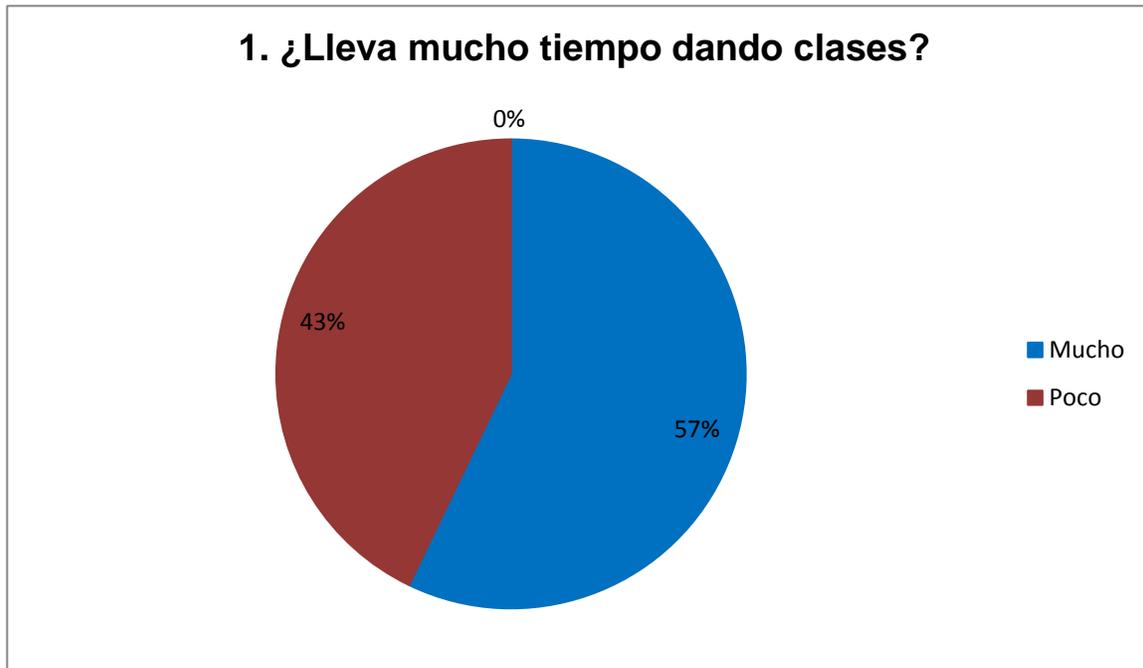
La educación es un todo, cada parte que constituye el proceso de formación debe estar en la mejor forma posible, si algo está mal, momentáneamente puede seguir funcionando pero dejando vacíos que, a la larga, será más difícil de llenar, hasta el punto de requerir más trabajo y esfuerzo cuando se puede evitar; por esta razón, la evaluación deber ser seriamente tomada en cuenta más que como una forma de presentar resultados para juzgar el aprendizaje del alumno.



CAPÍTULO III

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

3.1 GRÁFICAS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS A PARTIR DE LA APLICACIÓN DE LA ENCUESTA A LOS DOCENTES

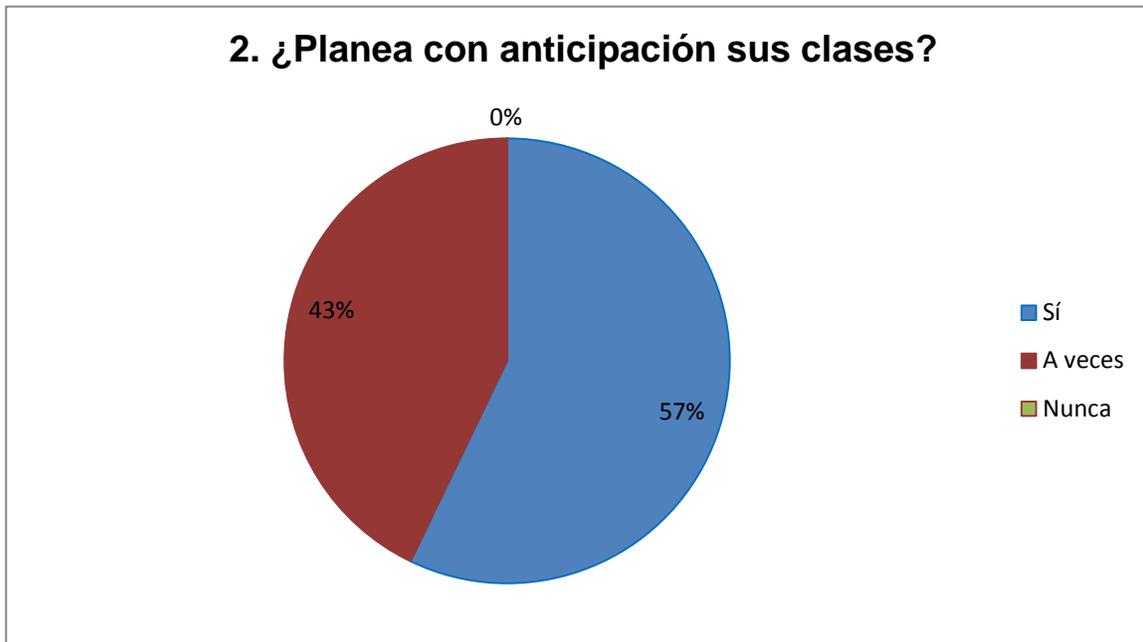


En esta gráfica se puede observar que la mayoría de los maestros en la Escuela Primaria Estatal Gral. Ignacio Zaragoza turno matutino el 57% lleva mucho tiempo impartiendo clases, algunos maestros superan los 20 años de antigüedad, mientras que otros superan la década. Dentro de este grupo, todos los profesores han dado clases en sexto grado más de dos veces. Dentro del 43% quienes llevan poco tiempo, la maestra más joven y con menos antigüedad tiene dos años, ha impartido clases en grados como tercero y primero; mientras que otros profesores que se ubican en el rango de poco tiempo poseen una antigüedad menor a 10 años, y al igual que los profesores con más antigüedad han impartido clases en sexto año.

Muchas veces los maestros con más antigüedad tienden a pasar por alto el uso de herramientas que buscan mejorar la labor docente, al uso de las estrategias didácticas se atañe el concepto de innovar que, a veces, suele

constituir un obstáculo impuesto por el mismo docente, cuando bien esa experiencia podría ser usada como referencia; dándoles una mayor capacidad de análisis hacia su propio desempeño.

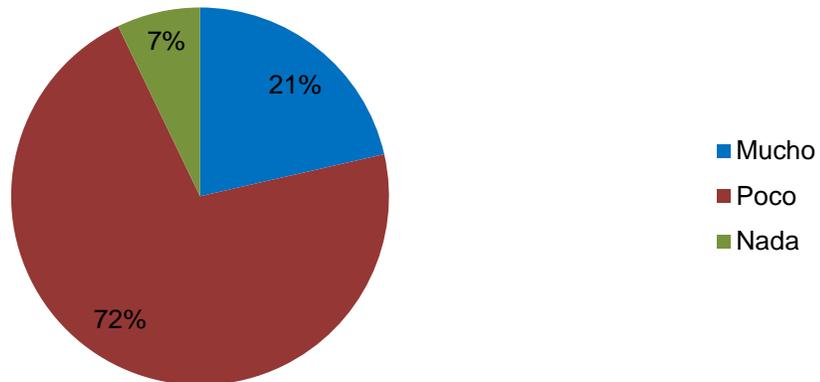
Como se ha mencionado en el marco teórico, si cada profesor deja de mostrar interés por su labor, será difícil que los alumnos muestren interés hacia lo que se les enseña, por esa razón es que existen herramientas que coadyuvan a mejorar la enseñanza. Por lo tanto, la antigüedad laborando, no debería ser motivo para confiarse de su forma de enseñar.



Planear para conseguir un objetivo es normal, desde el momento en el que algo es planeado ya se está estableciendo una estrategia, por lo tanto, planear las clases es ó debería ser un factor común para todo docente; algo inevitable, está permitido improvisar cuando la situación impide llevar a cabo lo planeado, sin embargo, como se observa en la gráfica el 57%, más de la mitad de los maestros planean con anticipación sus clases. Ellos afirman que todas las clases que imparten son planeadas con anticipación, decidiendo desde el tiempo para la revisión de tareas hasta la asignación de tareas. Mientras que el 43% sólo a veces recurre a planear que enseñará en sus clases, algunos de los maestros que respondieron a la encuesta con la respuesta “a veces”, justificaron su opción con el hecho de que además de la Escuela Primaria Estatal Gral. Ignacio Zaragoza, también laboran en otra primaria en el turno de la tarde.

Cuando en una clase se emplean las estrategias de enseñanza es de suma importancia la planeación, decidir cuidadosamente que se hará en clase, cómo se abordará el tema, de qué herramientas se valdrá el profesor para llegar al fin propuesto; cuando se trabaja de esta forma es mucho más sencillo para el profesor analizar qué está bien y qué no, así como también proporcionar al alumno un sentido de organización.

3. ¿Sabe en qué consisten las estrategias didácticas?



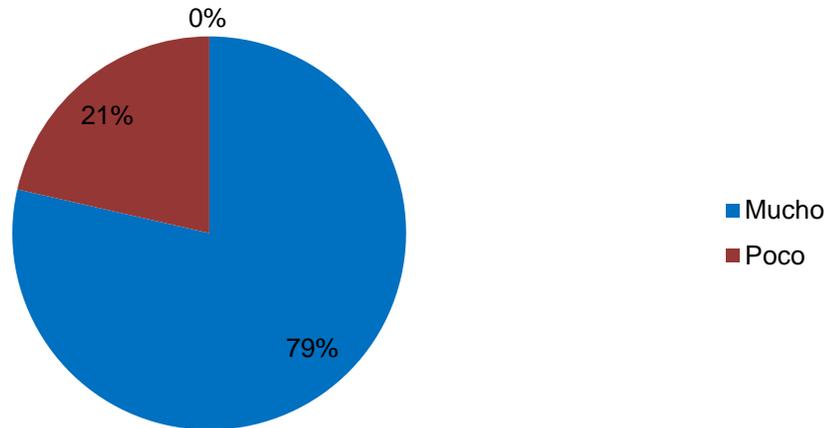
La respuesta más normal a la pregunta sería que cada docente sabe de lo que trata la pregunta, porque está refiriéndose a la enseñanza, como se dijo en el marco teórico, las estrategias didácticas es un tema del que ningún docente puede ser ignorante porque son herramientas que van dirigidas a enriquecer y complementar su labor; sin embargo, en la gráfica se observa claramente que el 21% de los docentes dice saber mucho de las estrategias didácticas y queda claro su conocimiento sobre éstas al dar respuestas claras sobre en qué consisten las estrategias didácticas, comparten la idea de que las estrategias didácticas son puestas en práctica por el docente y van dirigidas al logro de un verdadero aprendizaje.

El 72% dice saber poco sobre estas herramientas, lo que es aún más preocupante, dado que las estrategias didácticas forman parte de su labor diaria como docentes, sus ideas sobre las estrategias didácticas dicen: son formas de enseñar, técnicas de comprensión, planear las actividades para lograr los objetivos, entre otras, otros simplemente no respondieron a la pregunta complementaria en caso de responder mucho o poco; lo cual hace suponer que no saben en sí de qué tratan estas estrategias didácticas.

Un 7% afirma que no sabe absolutamente nada de estas herramientas; lo más normal es que cada docente posea un amplio conocimiento sobre esta variedad de herramientas, conocer algo a medias es como conocer nada, en especial si es de este tema, como docentes saber sobre estrategias didácticas es una necesidad de la educación.

Con resultados así, provoca que surjan cuestiones sobre si el docente sabe qué es lo que está haciendo, se cuestiona mucho su preparación y, sobre todo, la forma en la que demuestra lo que ha aprendido, las estrategias didácticas permiten al docente otorgarle a sus clases un sentido de variedad; así como las armas necesarias para lograr sus objetivos de aprendizaje.

4. ¿Es consciente de que el uso adecuado de las estrategias didácticas facilita el aprendizaje de los alumnos?

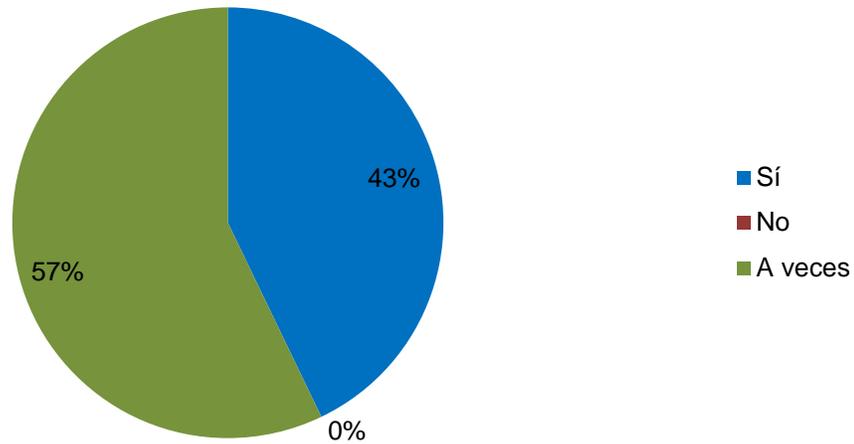


La presente gráfica hace evidente lo que piensan los docentes con respecto a los beneficios que traen consigo el uso de las estrategias didácticas, el problema radica en que a pesar de reconocer que el uso de las estrategias didácticas facilita el aprendizaje de los alumnos, saben poco acerca de las estrategias didácticas como lo reflejan los resultados en la gráfica anterior; lo cual resulta irónico si se analiza la situación porque a pesar de que han reconocido sus carencias sobre estas herramientas que constituyen las bases de la enseñanza, no se ha buscado disminuir por lo menos el problema.

A pesar de que sólo el 21% de los maestros ha dicho que es poco consciente de los beneficios y el 79% lo es, lejos de calmar la situación resulta aún más preocupante y hace que se cuestione aún más si realmente saben qué es lo que están haciendo frente a un grupo de alumnos y si su interés se centra en cumplir con un programa o el aprendizaje de sus alumnos.

Cuando se habla de los beneficios no es de forma unilateral, dado que si las estrategias didácticas o de enseñanza son usadas como se debe, el docente será capaz de enseñar mucho mejor y, por ende, el alumno aprenderá mejor.

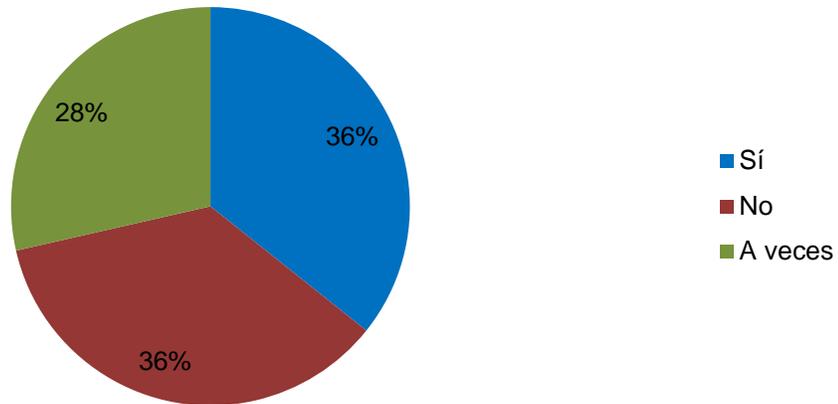
5. Las estrategias didácticas son: métodos, técnicas y actividades ¿Las aplica en la clase?



Cuando se trata de estrategias didácticas en ella se engloban a su vez una serie de métodos, técnicas y actividades de las cuales el docente podrá disponer con el fin no sólo de mejorar su calidad de enseñanza, sino de transmitir al alumno algo más que simple información, existen diversos métodos, técnicas y actividades, que incluso el mismo docente puede elaborar las propias, ¿Qué pasa si no se aplica en la clase?, la respuesta es simple, no se puede esperar mejoras o avances cuando el alumno está impuesto a recibir una clase del mismo estilo siempre.

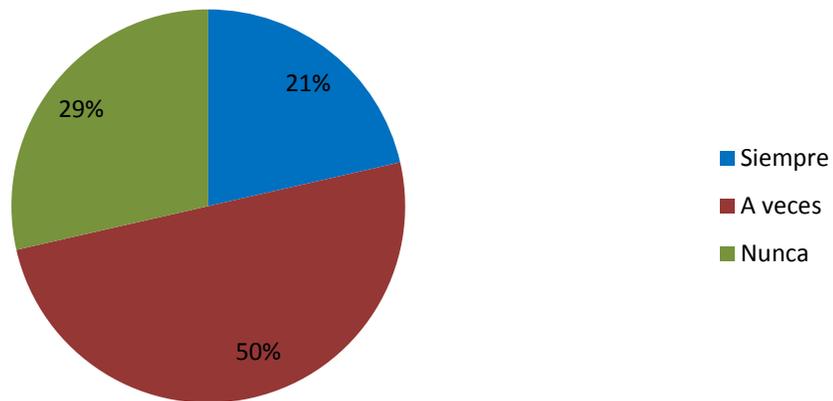
En esta gráfica se observa que el 43% de los encuestados dicen aplicar métodos, técnicas y actividades, mientras que el 57% recurre a ellas a veces. Reflexionando sobre los resultados que ha arrojado la encuesta surge la pregunta ¿No deberían emplearse las estrategias didácticas en cada clase que el profesor imparte?, las estrategias didácticas son algo de lo que es imposible pasar por alto en la labor docente, sin embargo, si se retoman los resultados de la gráfica, es evidente que los docentes consideran que es algo de lo que ocasionalmente se puede prescindir.

6. ¿Conoce y aplica los criterios para la selección de las estrategias de enseñanza?



¿Por qué es importante conocer los criterios de selección? Puesto que existe una gama de opciones en cuanto a estrategias didácticas, para lo cual el profesor debe identificar algunas condiciones básicas que le puedan ser de utilidad para tomar decisiones sobre aquéllas que sean más factibles. Es importante reconocer que si para un determinado tema una técnica funcionó perfecta, puede ser o no que para el siguiente tema sea igual de factible. De acuerdo a la gráfica el 36%, es decir, menos de la mitad, afirma no conocer, aplicar y no aplicar los criterios de selección de las estrategias de enseñanza; el 28% suele hacer uso de los criterios de selección ocasionalmente. Y el 36% no conoce ni aplica los criterios de selección. Las estrategias didácticas, al igual que los contenidos y objetivos tienen su razón de ser, como docentes no se puede ignorar que la decisión de emplear un método, una técnica y las actividades no deben de estar basadas en supuestos, de ser así cómo se podría esperar obtener buenos resultados. Ciertamente, no hay criterios de selección establecidos como tal, existen diversas opiniones sobre esto, sin embargo, a partir de lo estudiado y de las propias experiencias del docente, se deduce que así como la estrategia elegida concuerda con objetivos o el tema, debe funcionar para el aprendizaje del alumno, por lo tanto, se requiere considerar las características del grupo.

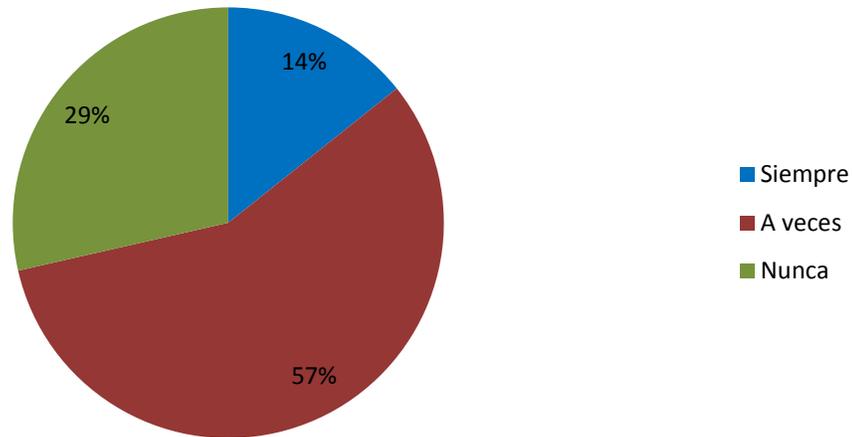
7. Si hace uso de las estrategias de enseñanza; lo hace de acuerdo a los momentos de aplicación (Como inducción, durante el proceso y análisis).



Dentro de la gran variedad de estrategias didácticas que existen, habrá algunas que funcionen no importa el momento, sin embargo, otras no tanto, claramente que lo que predomina con respecto a la pregunta es la respuesta “a veces” con el 50%, entre algunos de los docentes que dieron esta respuesta se encuentran maestros de primero, quinto y sexto grado; mientras que los docentes que siempre respetan los momentos de aplicación son maestros que dan clases en los grados de segundo y cuarto año, representando el 21%. En cuanto al 29% son aquellos que nunca lo hacen de esta forma, son algunos que de la misma forma afirmaron no planear sus clases y conocer algo al respecto de las estrategias didácticas.

Por tanto, y ante la evidencia que suponen estos resultados, hacen comprender que el objetivo primordial del docente es aparentemente cumplir con el programa estipulado, la forma, los medios pasan a segundo término. Hay una relación muy estrecha entre la selección y aplicación de las estrategias didácticas, porque al momento que se seleccionan las estrategias se piensa en cuándo aplicarla, por ejemplo, cuando se piensa trabajar en grupos pequeños, pero antes es necesario explicar el tema de la clase; lo mejor que se puede hacer es explicar el tema de la clase y posteriormente se organizan los grupos.

8. Usted imparte varias materias, ¿Aplica alguna técnica entre clases para relajar a los alumnos?



En la gráfica anterior se trataba de los momentos para aplicar una estrategia, además de las estrategias que el docente emplea para la enseñanza, se encuentran otras que pueden ser usadas como inducción o acompañar a otra técnica en la inducción, en ese caso son técnicas que permiten al alumno relajarse, como es el caso del nivel primaria donde los alumnos pasan de una clase a otra continuamente; hacer uso de alguna técnica para tranquilizarlos, coadyuva también a que la siguiente técnica funcione mucho mejor.

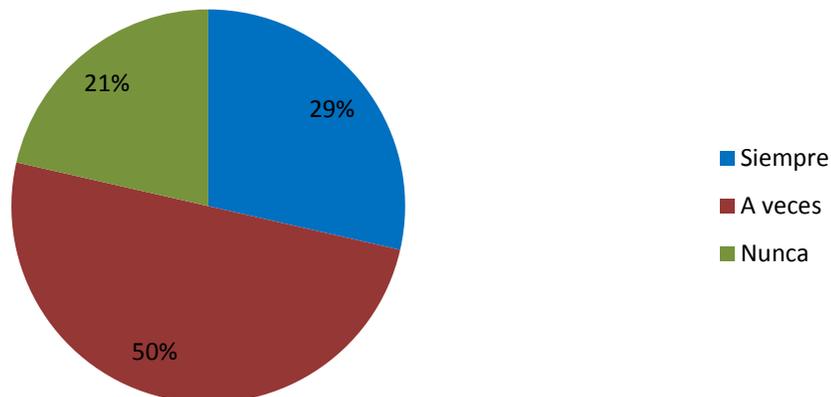
De los maestros que fueron encuestados el 57% emplea a veces alguna técnica y el 14% lo hace siempre, al menos a más de la mitad de los grupos que hay en la escuela, sus maestros aplican alguna técnica que les permita relajarse.

Entre las técnicas que usan comúnmente está la de platicar con sus alumnos, cantar canciones (los docentes que emplean este medio son los de primer y cuarto grado), se quema la papa, o bien, de acuerdo con el profesor de quinto año, a través de la reparación profunda acompañada de música instrumental.

El 29% de los maestros no aplica técnica alguna, un maestro que respondió con mucha sinceridad la encuesta, dice que al ser varias materias las que imparten en un día es necesario aprovechar el tiempo lo más que se pueda, por lo que no aplica técnica alguna.

Las técnicas para relajar al alumno no son solamente con el afán de liberarlos de tensiones o estrés, sino también con el fin de activarlos para las clases siguientes de tal forma que se activen un poquito.

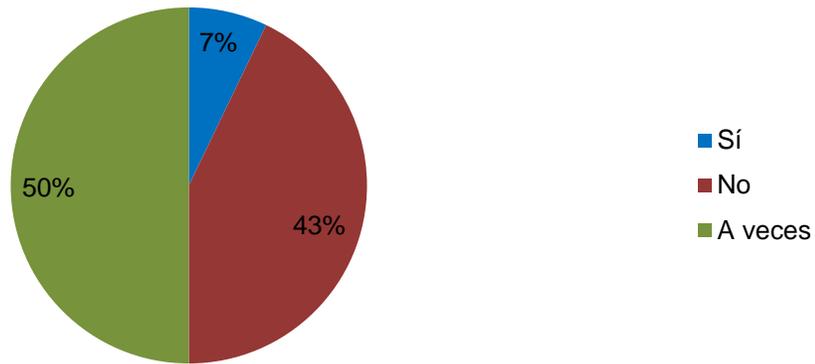
9. Las matemáticas de sexto año, es la aritmética, ¿Combina la enseñanza de la aritmética con las estrategias didácticas?



La mayoría de los maestros tiene una antigüedad que oscila entre los diez y veinte años, algunos superan incluso los veinte años, por lo tanto, han tenido la oportunidad de dar clases en sexto año. Si se observa la gráfica, de los maestros encuestados el 29% han combinado las estrategias didácticas con la enseñanza de la aritmética siempre, una de las estrategias que emplean es el cálculo mental, en cuanto al 50% los maestros que optaron por el “a veces”, plantean actividades lúdicas, mostrar operaciones con respuestas o problemas. Mientras el 21% son los que nunca emplean las estrategias didácticas para enseñar la aritmética o, por lo menos, no aplican variedad a la enseñanza, reducen todo a la simple exposición.

La aritmética es la base de los conocimientos posteriores en matemáticas, los alumnos ven a las matemáticas como tediosas, difíciles, si pudieran las evitarían, y es muy difícil lograr que se concentren cuando se les enseña de la misma forma una y otra vez; si la enseñanza de la aritmética es acompañada de las estrategias se vuelve más dinámica la clase, sin embargo, a nivel primaria, hay muchos maestros que no comprenden esta situación.

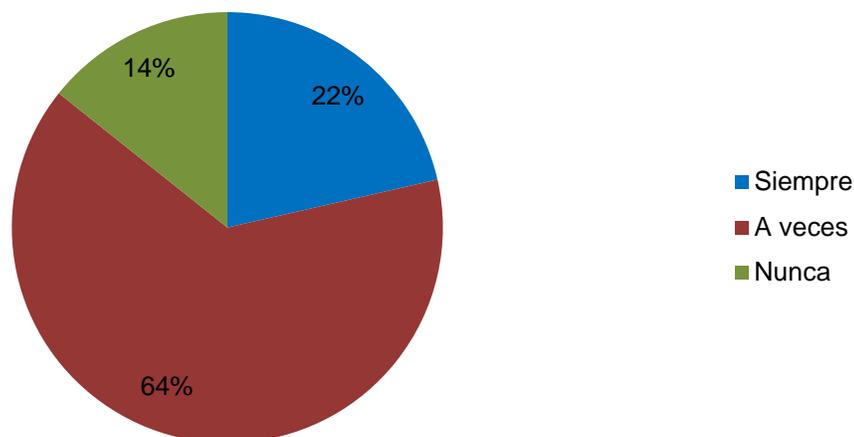
10. Existen técnicas que son empleadas tanto por el maestro como por el alumno en clase de matemáticas, ¿Las pone en práctica continuamente?



Actualmente se trabaja por competencias y el docente desempeña un papel menos egocéntrico, por lo tanto, si se analizan los alcances de las estrategias didácticas, se tendrá que hay técnicas que propician esa parte de las competencias. El 50% de los docentes a veces suelen poner en práctica este tipo de técnicas, mientras que el 43% dice no hacerlo y sólo un 7% dice aplicarlas siempre. Mirando los resultados, el alumno construye y busca su conocimiento, lo cual hace pensar que los maestros siguen siendo tradicionales, quizás no en todo, pero sí en algo fundamental para los alumnos; mientras más se involucre el alumno mejor aprenderá, la clasificación de las técnicas divide claramente cuáles son en las que se involucra sólo al maestro y cuáles involucra a ambos personajes.

En otros casos, los docentes optan a veces por recurrir al uso de esas técnicas, entre las cuales se encuentran la anticipación de resultados, Sin embargo, a pesar de que la mitad respondió a veces, cuando se les pregunta si podrían mencionar alguna responden con "depende el tema" o "buscando estrategias que ellos comprendan" otros, en cambio; no respondieron absolutamente nada, lo cual hace suponer que realmente no las pone en práctica o sinceramente no sabe.

11. ¿Retoma el contenido visto en la clase anterior antes de iniciar con el nuevo tema?



Algunos alumnos tienden a olvidar lo que se les ha enseñado con anterioridad, es por eso que retomar ciertos aspectos importantes del tema o el tema completo, como un breve repaso, permite refrescar la información en el alumno.

Esto no necesariamente tiene que ser hecho por el maestro, mientras más se incluya al alumno es todavía mejor, en especial cuando se trata de la aritmética hay alumnos que dicen no tener dudas, pero al día siguiente se dan cuenta que no es así; y de esta forma durante este momento se puede aprovechar también para aclarar sus dudas.

Si se observa la gráfica, el total de maestros el 22% retoman el contenido visto en la clase anterior, estos maestros justifican que mediante el recuento de lo que se vio en la clase anterior les permite ver qué tan claro ha quedado el tema.

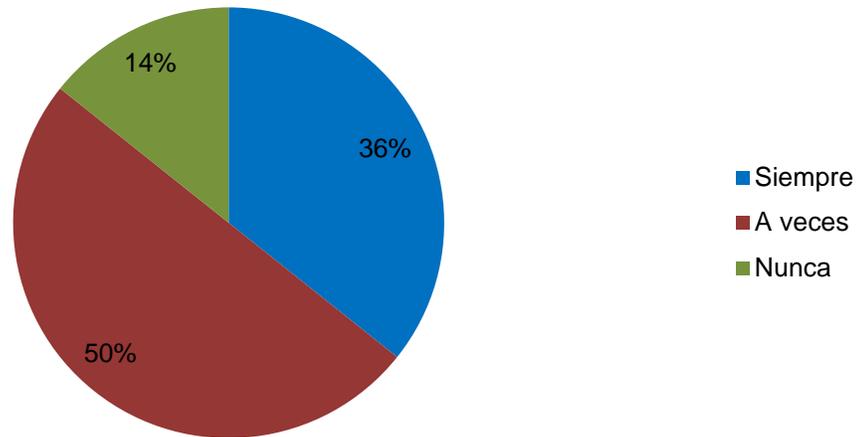
Mientras que el 64% respondieron “a veces”; adjuntaron explicaciones como: si el tema que se vio en la clase anterior no se terminaba de explicar, entonces, si procedían a retomar lo anterior para enlazar lo que seguía, mientras

que otros explicaron que si el tema visto con anterioridad tenía alguna relación con el tema que correspondía; sólo en casos así es que retoman el tema anterior.

Y el 14% consideran que no es imprescindible hacer un recuento o retomar lo que se enseñó en la clase anterior, los maestros de segundo grado no lo consideran necesario.

Para retomar un tema visto en una clase anterior, se pueden emplear técnicas como el interrogatorio, o bien, en el caso de la aritmética, la resolución de problemas que puede ser abordado por todo el grupo, es decir, encontrar una solución grupal; no hay que ver esto como una pérdida de tiempo sino como una oportunidad más para corregir o mejorar.

12. ¿Modifica o intenta innovar constantemente su forma de dar clases?

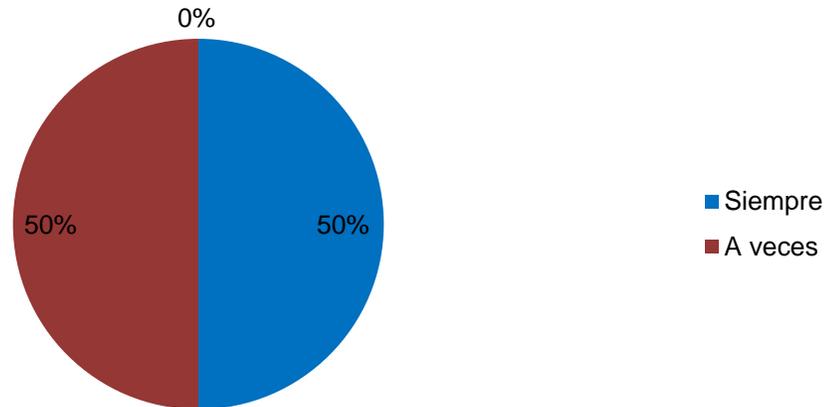


¿Por qué es tan importante modificar la forma de dar clases? Para mantener vivo el interés del alumno por aprender, así como dinamizar la enseñanza, en esencia la importancia de las estrategias didácticas o de enseñanza radica en proporcionar al docente diversas opciones que le permitan dar a sus clases un sentido diferente al común.

Como se puede ver en la gráfica, al parecer el 36%, menos de la mitad de los docentes, tienden a modificar su forma de enseñar con actividades fuera del aula o explicar algunos temas mediante juegos, en otro de los casos; los maestros consideran que una forma de innovar es mediante la elaboración concreta de materiales. El 50%, prácticamente la mitad de los docentes, no siempre intentan innovar su forma de dar clases, en ocasiones sólo varían la organización del grupo, es decir, que organiza o deja que los mismos alumnos se organicen para trabajar en equipos o parejas. Y el 14% de los docentes no modifica nunca su enseñanza.

Las estrategias didácticas tienen la ventaja de que bien empleadas el aprendizaje es mejor, tal es el caso de la aritmética, hay temas que pueden ser enseñados fuera del salón de clases o bien dentro del salón.

13. Los alumnos tienen que trabajar de forma individual, en grupos de trabajo o grupal ¿Varía la forma de trabajo con los alumnos?

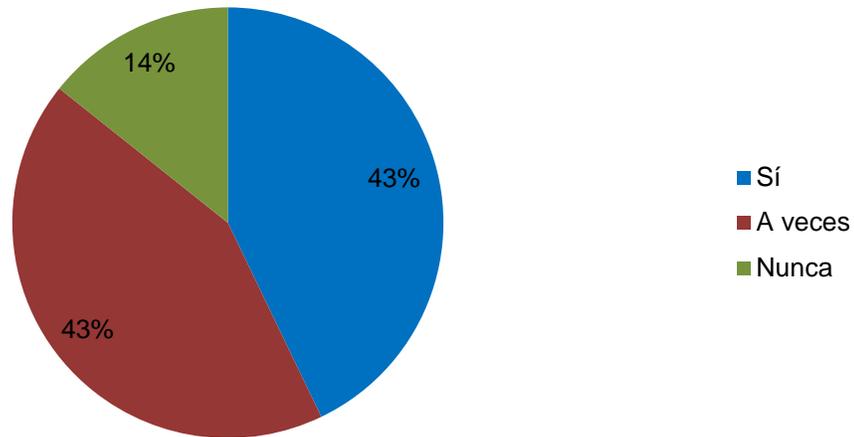


El hecho de que los alumnos puedan trabajar tanto individualmente, como en parejas, o bien en grupos de trabajo, así como incluyendo al grupo en su totalidad, permite que no sólo se fomenten las capacidades intelectuales, sino también las sociales; además del desarrollo de valores como la tolerancia, la libertad y el respeto.

Da a las estrategias didácticas un sentido más amplio en cuanto a los beneficios de éstas. Si se emplean en las clases de aritmética permiten a los alumnos confrontar sus ideas, brindando así un panorama más amplio sobre el tema a tratar.

Los resultados que se observan en la gráfica muestran claramente que el 50%, exactamente la mitad, trabaja variando la formación de los alumnos “siempre” y el otro 50%, por ende, “a veces”, esto es a lo que varios maestros se refirieron con anterioridad en la gráfica doce; su forma de innovar sus clases la dirigen más hacia el trabajo en equipos, el problema principal es que la forma en la dirigen las actividades o tareas deja mucho que desear, alumnos que deberían estar concentrados realizando la actividad están platicando o jugando y sólo algunos trabajan, por esa razón es importante que además de observar a los alumnos, continuamente se monitoree qué es lo que hacen; de esta forma la estrategia no pierde su fin.

14. ¿Enseña diferentes medios para resolver un problema o ejercicio?

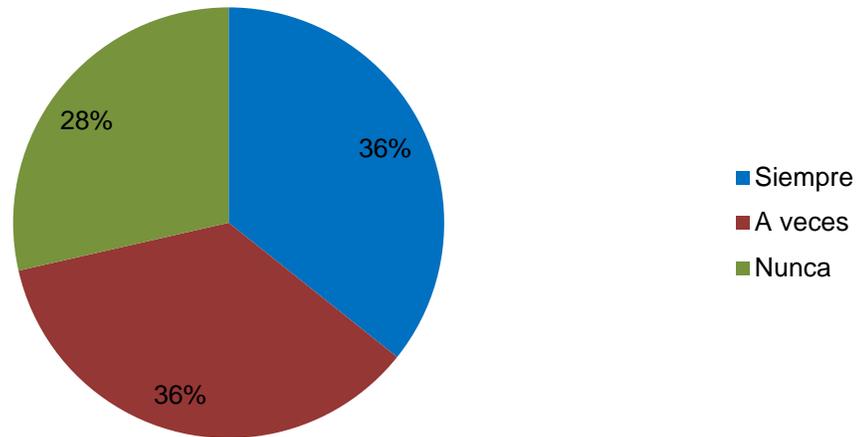


Cuando se enseña aritmética o matemáticas es importante que desde que los alumnos están en el nivel primaria se enseñe, si es posible, que para resolver un problema o ejercicio, es factible llegar a un mismo resultado mediante diversos procedimientos; y es aún mejor cuando se estimula al alumno a buscar soluciones propias.

Si se impone una forma específica, el alumno se acostumbra, esto se vuelve un hábito y, por ende, no se produce o estimula la capacidad creativa del alumno. A través de esta gráfica, es posible ver que el 43% ponen en práctica lo planteado en la pregunta y el otro 43% a veces, en tanto que el 14% es nunca.

Entre las estrategias didácticas se encuentran técnicas que inducen a la confrontación de ideas, en especial para aprender aritmética la discusión en pequeños grupos es muy funcional, asimismo requiere que todo profesor desempeñe un papel de mediador; en caso de que en los grupos no se llegue a ningún acuerdo sobre qué es mejor y qué no, las respuestas deben ser propias del alumno, como docentes sólo se debe cuestionar a los alumnos de tal forma que ellos mismo se cuestionen a sí mismos y razonen aún más.

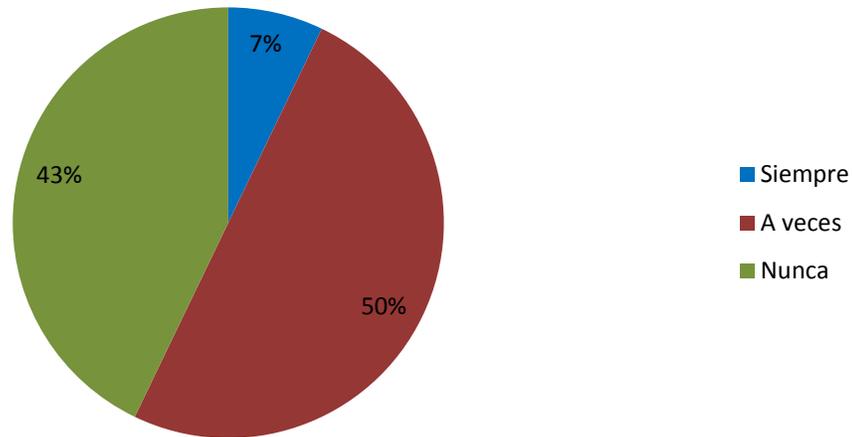
15. ¿Propicia que los alumnos desarrollen su propia forma de resolver un problema o ejercicio?



Entre esta pregunta y la anterior existe una relación, obvia tal vez, si un docente enseña diversas formas de resolver un problema amplía la capacidad del alumno y de igual forma la de tener éxito en búsqueda de un resultado, pero es más afortunado cuando es el alumno quien desarrolla y plantea una solución por sí mismo. El 36% representa a los docentes que siempre hacen lo planteado en la pregunta, tienden a propiciar que los alumnos desarrollen su propia forma de resolver algún problema, buscando fomentar la creatividad y poner en práctica el cálculo mental; para después comentar en grupo las soluciones planteadas y verificar si son correctas o no. Al igual que aquellos que respondieron “siempre”, un 36% ha respondido “a veces”, afirman que realizan ocasionalmente actividades que plantean problemas que pueden ser solucionados de formas diversas, la mayoría de las veces suelen organizar a los alumnos en equipos para la solución de problemas; una de las maestras de cuarto año tiende a trabajar de esta forma cuando enseña fracciones. El 28% nunca trabaja de esta manera.

A pesar de que es consolador que varios maestros dejen que los alumnos sean menos dependientes de ellos, la preocupación es cómo ellos hacen uso de la técnica de la resolución de problemas.

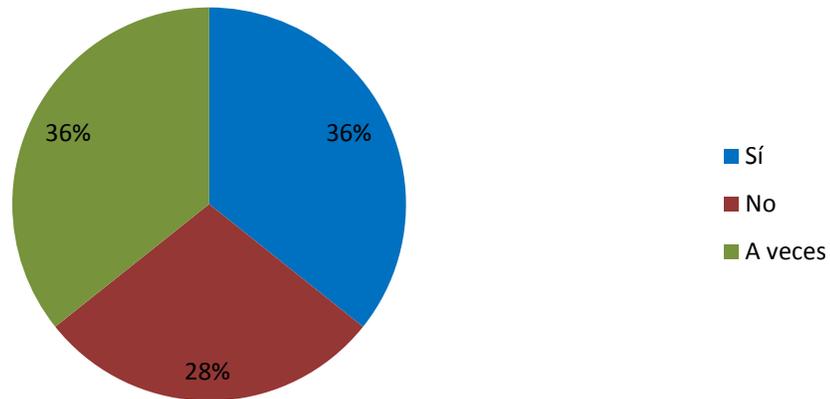
16. ¿Propicia en los alumnos que ellos desarrollen el tema?



Actualmente la educación se rige por las competencias, una de esas competencias es el desarrollo del tema por parte de los alumnos, el hecho de que tenga que investigar, ser más autodidacta, de tal forma que sea el alumno quien dé el primer paso. Estrategias como la exposición, demostración, resolución de problemas, discusión en grupos, etc., son técnicas que tanto maestro o alumno pueden emplear; y que bien pueden ser empleadas en el aprendizaje de la aritmética.

Si se observa la gráfica se notará que sólo el 7% de maestros permite que el alumno sea más activo; el 50% de maestros menciona que sólo lo hacen a veces y cuando el tema no es demasiado complejo para los alumnos, para esto piden con anterioridad que los alumnos investiguen determinado tema o por ellos mismos y sin explicación previa resuelvan la lección o actividad siguiente, aunque generalmente lo hacen con materias como geografía, historia, etc. mientras que, para la materia de matemáticas; sólo aplican esta técnica si los alumnos tienen conocimientos previos sobre el tema. El 43% nunca propicia la actividad creativa de los alumnos.

**17. Para evaluar el aprendizaje de la aritmética,
¿Aplica la evaluación inicial, formativa y
sumativa?**



La evaluación del aprendizaje de la aritmética permitirá no sólo medir los logros de los alumnos en esta área, sino también detectar cuáles son las fortalezas y oportunidades de cada educando, permitiéndole al docente y a los mismos alumnos reforzar aquello que no fue bien comprendido y, a su vez el maestro consigue obtener información sobre qué tan funcional es su estrategia de enseñanza.

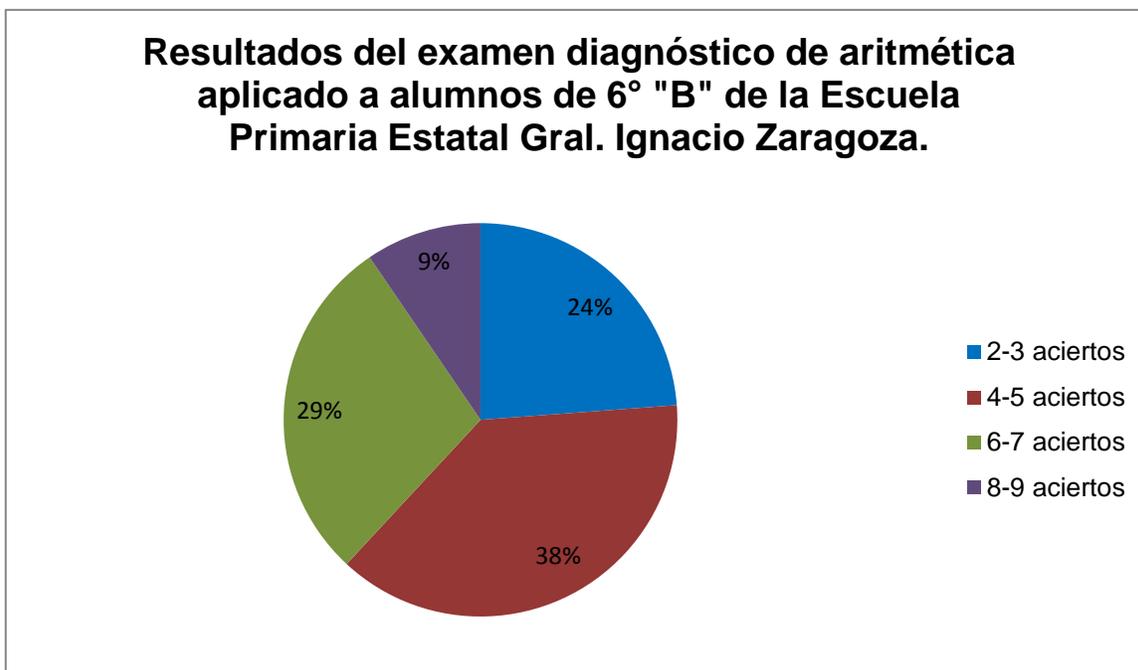
Como se puede observar en esta gráfica el mismo porcentaje de maestros que han respondido “sí” (36%) y “a veces” (36%), con respecto a la evaluación de los aprendizajes esperados sobre la aritmética, las opiniones con respecto a esta situación es que hay alumnos que pueden hacerlo muy bien durante las clases y no tan bien durante el examen, por lo tanto, además de considerar la evaluación al final y mediante los exámenes bimestrales; toman en cuenta la participación de los alumnos y las tareas o actividades en clase.

El 28% de los maestros prefieren basar la evaluación en los resultados de los exámenes bimestrales.

En vista a los resultados de esta pregunta, lo ideal sería que todos los maestros de todos los niveles aplicaran la evaluación como debe de ser.

Como se describe en el marco teórico, la evaluación debe adquirir un papel fundamental en la enseñanza, es necesario concebir a la evaluación como un medio para perfeccionar la enseñanza y fundamentarla aún más, por lo tanto, no debe ser reducida sólo a otorgar una calificación, ni debe ser vista como el último paso que cierra el proceso de enseñanza-aprendizaje; sino como uno de los elementos que estarán presentes de inicio a fin en una clase es, por lo tanto, un proceso que se repite una y otra vez cada día de clase.

3.2 GRÁFICA E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL EXAMEN DIAGNÓSTICO A LOS ALUMNOS



Mediante esta gráfica se ilustran los resultados obtenidos a partir de la aplicación de un examen diagnóstico aplicado a los alumnos de sexto grado, grupo "B", el examen se constituía de doce reactivos que incluían la resolución de igualdades, operaciones con quebrados y resolución de problemas aplicando las operaciones básicas.

Como se observa en la gráfica aún siendo alumnos de sexto grado, absolutamente nadie logró obtener el total de reactivos correctos. El 24% representa a los alumnos que obtuvieron entre dos y tres aciertos, presentan dificultades para resolver expresiones como ésta " $97 + 75 = 235 - 63$ ", en la que sólo tienen que resolver las operaciones que están antes y después del signo igual, en cuanto a la división donde el dividendo es una cifra decimal, no saben cómo dividir los números que están después del punto, en resumen el que sea una cifra decimal los confunde; algunos al entregar su examen dijeron que sí sabían qué hacer pero que se les había olvidado, lo mismo pasó con la

multiplicación de decimales, algunos lograron resolverla pero colocaron mal el punto decimal.

Lamentablemente, en cuanto a los quebrados, los alumnos ubicados en este intervalo no obtuvieron ningún acierto, hay algunos que intentaron resolverlos, sin embargo, el procedimiento empleado no tiene nada que ver con lo que realmente debería de hacer. En cuanto a los problemas sólo dos alumnos resolvieron uno de los tres planteados.

El 38% son los alumnos que del total de reactivos lograron obtener entre 4-5 aciertos, resolvieron en su mayoría todas las operaciones de la primera instrucción, en algunos casos no resolvieron las igualdades que, a comparación de la división y multiplicación, que pueden ser un tanto complejos y que unos cuantos resolvieron ambas o una de ellas; en cuanto a la segunda instrucción que incluía las operaciones con quebrados, de las ocho personas que se ubicaron en este rango resolvieron la suma de quebrados, mientras que las demás quedaron en blanco o resueltas incorrectamente.

En la resolución de problemas, algunos lograron identificar qué operación ocupar, el dilema es que al momento de resolver la operación lo hicieron mal, algunos lograron resolver más de un problema, como donde había que usar una operación de sumar y restar quebrados. En cuanto al problema número 2 que implicaba quizás un poco más de análisis, ni en este intervalo ni en el anterior hubo alumno alguno que logrará resolverlo.

Los alumnos que lograron obtener entre 6-7 aciertos, se ubican dentro del 29% que es realmente muy poco en comparación a los otros porcentajes, aquí todos resolvieron completamente la instrucción uno, sin embargo, en la siguiente instrucción, lo único resuelto fue la suma de quebrados. En cuanto a los problemas, un solo alumno resolvió el primer problema.

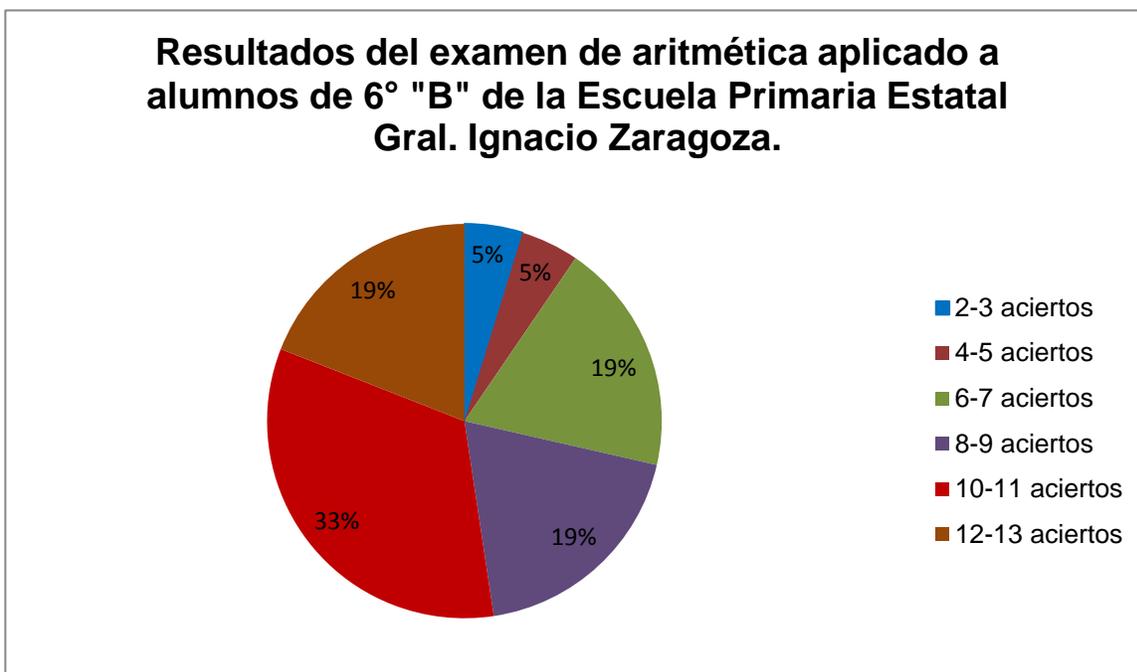
Sólo un 9% de los alumnos obtuvieron más de la mitad de aciertos, logrando obtener entre 8-9 aciertos resolvieron correctamente los ejercicios de la

primera instrucción y, al igual que los otros alumnos, no saben qué hacer para resolver operaciones con quebrados diferentes a la suma. Lo que marcó la diferencia con los demás alumnos es que resolvieron los tres problemas del examen.

De forma general, además de los problemas comentados anteriormente, se pudo observar que muchos alumnos dependen de la calculadora para resolver cualquier operación, no prestan atención a lo que leen, lo primero que hacen es pensar qué operación tienen que ocupar; no prestan atención sobre qué datos menciona el problema y qué contribuyen a su resolución.

La mayoría no sabe las tablas de multiplicar, así algunos recurren al uso de rayas para llegar a un resultado, tienen serios problemas para la resolución de quebrados, de las operaciones básicas con quebrados la suma es la que saben resolver más, aunado a esto; se les hace mucho más difícil resolver operaciones donde se combinen dos operaciones como sumar y restar en un mismo ejercicio.

3.3 GRÁFICA E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL EXAMEN FINAL APLICADO A LOS ALUMNOS



En esta gráfica se ilustran los resultados obtenidos del examen que se aplicó como diagnóstico después de incluir en la enseñanza de la aritmética las estrategias didácticas, los resultados fueron gratos y notables, como es posible ver en la grafica, después de impartir cuatro sesiones en las que prácticamente se les volvió a enseñar contenidos básicos; se les aplicó el examen, en ningún momento se les advirtió a los alumnos que volverían a resolver el mismo examen que en un principio les fue aplicado.

Como se observa en la gráfica del 100% (21 alumnos) de alumnos a los que se les aplicó el examen sólo un 5% siguió sin cambio alguno debido a que faltó en la mayoría de las sesiones; de igual forma sólo un 5% obtuvo entre 4 y 5 aciertos, presentaron avances mínimos.

Dentro del 19% se encuentran los alumnos que obtuvieron entre 6 y 7 aciertos, anteriormente se ubicaron entre 4 y 5 aciertos, mejoraron la resolución de los quebrados especialmente la suma, se les dificultaba sumar fracciones con

distinto denominador. Algunos resolvieron los problemas en los que la operación eran quebrados y una división simple.

El 19% de alumnos lograron entre 8 y 9 aciertos, tuvieron algunos errores en la primera instrucción pero resolvieron la división y la multiplicación correctamente, algunos que no sabían qué hacer con el punto decimal corrigieron su error y multiplicaron correctamente, tenían dificultades al igual que los otros alumnos al no saber qué hacer con los quebrados, se dieron cuenta que tal vez lo más difícil era la suma no las demás operaciones; algunos resolvieron bien los quebrados, y dos de los problemas, se les dificultó en el que había que razonar y leer para comprender qué hacer, es un problema que requiere de la lógica.

Dentro del 33% se encuentran los alumnos que lograron de 10 a 11 aciertos, son quienes a pesar de no resolver todas las igualdades correctamente sí lo hicieron con los problemas, los quebrados, la multiplicación y división con decimales. A pesar de que sólo un 19% de los alumnos obtuvieron 12 aciertos, mejoraron aspectos que, por el grado en el que están no debía de presentar; uno de ellos había obtenido con anterioridad la mitad de los aciertos y los otros dificultades con los problemas y quebrados.

Si se analizan de forma general los resultados de la gráfica, se obtiene que muchos mostraron mejoría en cuanto a las tablas de multiplicar, algo que se repitió durante todas las sesiones y era una de las principales limitantes, se les pidió que leyeran con sumo cuidado cada problema antes de buscar una operación que diera la solución. En cuanto a los quebrados, algunos tienen dificultad para sumar fracciones con denominador diferente, sin embargo, los cambios fueron muy importantes es especial para ellos.

3.4 COMPARACIÓN DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN LOS EXÁMENES

Los resultados obtenidos después de incluir en la enseñanza las estrategias didácticas son observables en la cantidad de aciertos obtenidos en el examen, varios de los alumnos lograron obtener el total de los aciertos, mientras que en el examen diagnóstico 9 era el valor más alto. Cabe mencionar que los resultados no reflejan una calificación, sólo se hace énfasis en el número de aciertos.

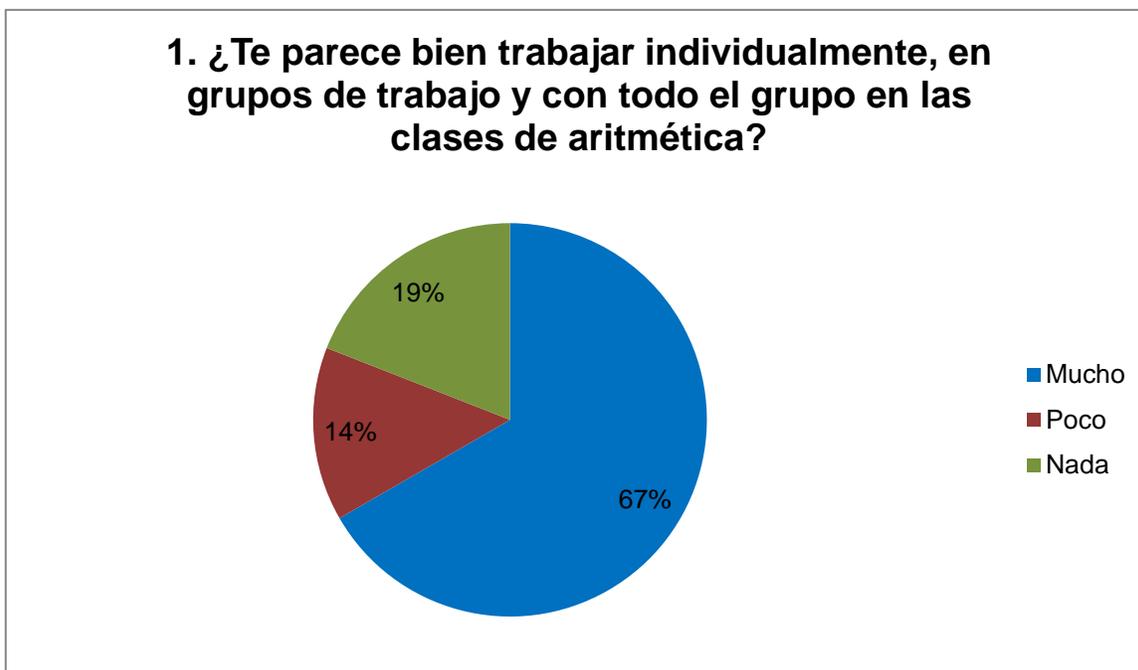
Aún cuando no hay mucha diferencia entre el valor más alto y el más bajo en los resultados de ambas pruebas, en este caso lo que marca la diferencia es que en el examen diagnóstico se repitieron los valores 2, 3 y 4 más veces, mientras que en la otra prueba los resultados más bajos fueron 3, 5 y 6, esto se ilustra en la siguiente tabla que contiene los aciertos obtenidos por los alumnos en ambas pruebas; dado que el examen que fue aplicado como diagnóstico también fue empleado como un examen final.

Resultados del examen diagnóstico	Resultados del examen después de las sesiones
2	3
2	5
3	6
3	6
3	6
4	7
4	8
4	8
4	9
4	9
4	10
5	10
5	10
6	11
6	11
6	11
6	11
7	12
7	12
9	12
8	12

De acuerdo a los resultados del examen aplicado después de las sesiones en esta ocasión la media fue 10 aciertos, lo que significa que la mitad logró obtener menos de diez aciertos y la otra mitad más de diez aciertos. A diferencia de los resultados obtenidos al principio, donde la media era 4 aciertos, es decir, que un 50% de los alumnos obtuvo como resultado cuatro o menos de cuatro, mientras que el otro 50% obtuvo más de cuatro aciertos pero menos de 10; cuando el examen tenía un total de 12 reactivos.

Hubo alumnos que obtuvieron de 10 a 12 aciertos, cuando la primera vez obtuvieron entre 7 y 9 aciertos, eran los valores más altos. Sin embargo, después de poner en práctica las estrategias didácticas en la enseñanza de la aritmética, se lograron cambios importantes en los aprendizajes de los alumnos.

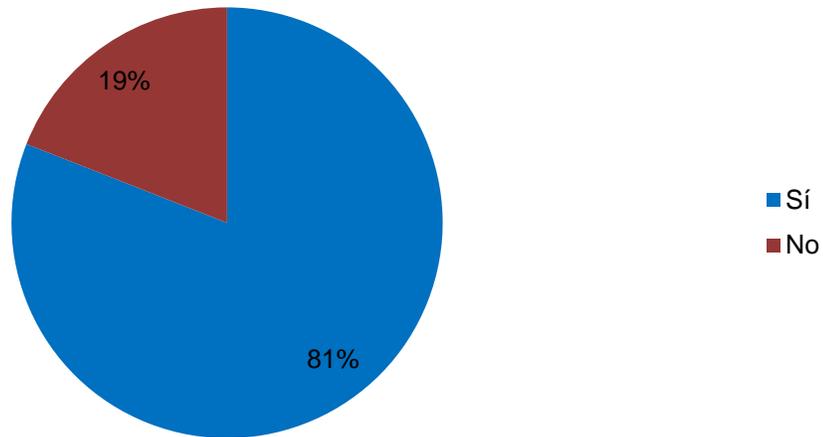
3.5 GRÁFICAS E INTERPRETACIÓN DE LA ENCUESTA APLICADA A LOS ALUMNOS



A través de esta gráfica se observan las opiniones sobre la forma de trabajar en las clases de aritmética, queda claro que el 67%, más de la mitad de los alumnos de sexto grado, grupo “B”, les gusta que las formas de trabajo varíen en aritmética; mientras que un 14% de alumnos no les parece muy bien variar y como indica el área verde olivo un 19% han respondido a esta pregunta con un rotundo nada.

Mientras se daban las sesiones desde un inicio se trabajó cambiando la organización de los alumnos, en algunas actividades se trabajaba individualmente, mientras que otras brindaban la oportunidad de trabajar en equipos o de forma grupal; a algunos alumnos no les agradaba mucho el hecho de trabajar en equipos o el hecho de que no trabajaran con quienes eran de su gusto. Otros expresaban que preferían trabajar solos. En la explicación sobre las consecuencias del uso de las estrategias didácticas, una de ellas era desarrollar en los alumnos un trabajo cooperativo, así como la capacidad de poner en práctica las habilidades sociales y confrontación de intelectos.

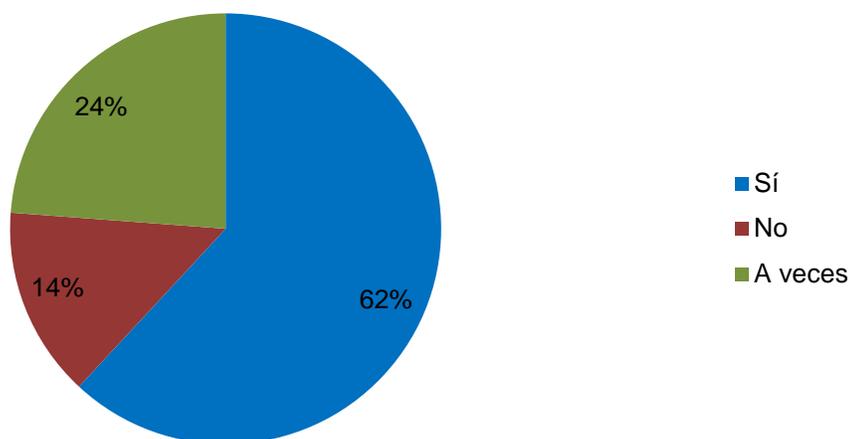
2. ¿Sentiste que no es tan difícil aplicar la aritmética en la forma en que fue explicada?



Como se puede observar en la gráfica, el 81% significa que la mayoría de los alumnos optaron por dar una respuesta positiva mientras que el 19%, es decir, que a cuatro alumnos no les pareció que la manera en la que se les enseñó ha disminuido la dificultad que tenían para hacer aprender y hacer uso de la aritmética. En cuanto a las opiniones positivas suelen ser debido a que había algunos aspectos que resultaron no ser tan complejos, por ejemplo, la división o multiplicación de fracciones, como en un principio ellos habían pensado, además de que hubo alumnos que no habían podido resolver los problemas del examen la primera vez lograron hacerlo en el examen siguiente. En cuanto a que el 19% de los alumnos expresaron como respuesta No, es porque en algunas ocasiones no asistieron a las sesiones lo cual afectó los resultados que obtuvieron al final.

Siendo que, a través de las estrategias didácticas se obliga a seguir un procedimiento en la manera de explicar la información a los alumnos, al realizar las actividades, obliga al docente a analizar la información de tal forma que pueda presentarla al alumno de la forma más clara posible.

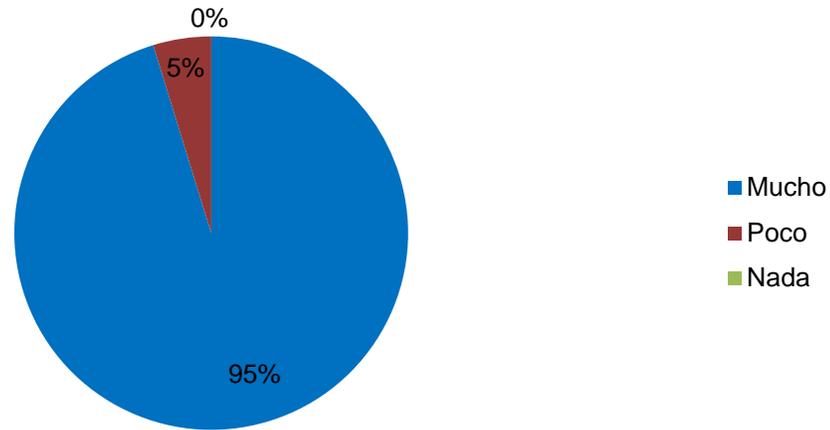
3. ¿Crees que la clase de aritmética es mejor cuando se usan técnicas como el basta numérico?



Así como existen técnicas para relajar a los alumnos, mejorar la disciplina, también existen otras que auxilian al maestro a aprender contenidos más específicos, tal fue el caso del basta numérico, que se usa para poner en práctica el cálculo mental y a su vez reforzar el aprendizaje de las tablas de multiplicar y que puede ser útil en diversos niveles; en especial porque actualmente muchos alumnos presentan dificultades para aprenderlas, lo que a su vez dificulta la resolución de problemas.

La gráfica muestra que del total de alumnos a los que se les aplicó la encuesta un 62% considera que las clases de aritmética son mucho mejores cuando se aplican técnicas, el 14% respondieron no y el 24% opinan que sólo funciona a veces. Una de las razones por la que el basta numérico fue aplicado en las clases es porque era necesario fortalecer el aprendizaje de las tablas de multiplicar, dado que tenían muchos problemas con el aprendizaje de las mismas, debido a esto durante las sesiones se tomaban unos minutos para repasar y aprender de nuevo las tablas.

4. ¿Consideras que has aprendido mejor de la forma en la que se les ha enseñado aritmética durante estos días?

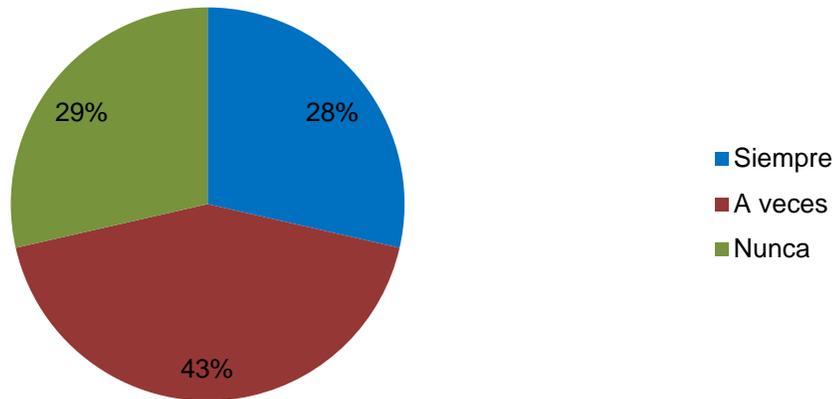


Como lo expresa claramente la gráfica, el 95% podría afirmar que prácticamente el total de los alumnos ha considerado que ha aprendido mejor aritmética de la forma en la que se les enseñó durante las sesiones que, a pesar de no ser muchas, se dio la oportunidad de retomar temas en los que los alumnos presentaban muchas deficiencias; a pesar de estar en el último grado de su educación primaria y que pronto estarán cursando el nivel secundaria.

El 5% expresó sus pensamientos respondiendo que cree que ha aprendido poco, puede ser que tal vez sea por no haber logrado asistir a todas las sesiones.

Anteriormente se dijo que la planeación, la selección cuidadosa siguiendo los lineamientos correctos, es decir, características con las que debe cumplir una estrategia; es lo que hace que la enseñanza de resultados, como se dio en el caso de lo supuesto en la hipótesis de esta investigación, usar las estrategias didácticas para mejorar el aprendizaje de la aritmética, lo cual se demostró con los resultados obtenidos en la prueba y a través de las opiniones de los alumnos.

5. ¿Sentiste miedo o temor de exponer tus dudas cuando no entendías algo durante la clase de aritmética?



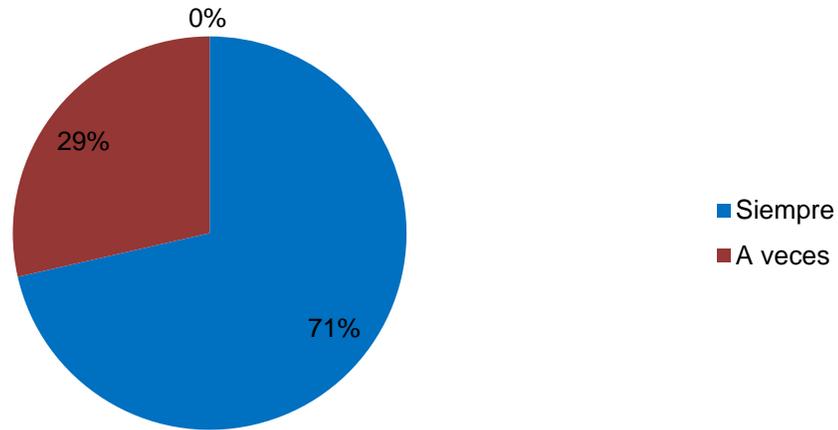
Hay alumnos que aprenden rápidamente, pero que tienen problemas para expresarse frente a otros, así como alumnos que también tienen miedo de expresar sus dudas pero que, mediante las estrategias de enseñanza; poco a poco puede ser corregido mediante las actividades, técnicas, etc., en especial aquellas en las que se trabaja en grupo.

Y como se observa en esta gráfica se puede notar que el 28% de los alumnos sienten temor al expresar sus dudas, y no sólo para expresar dudas, también para participar aportando sus ideas, por lo cual al momento de realizar las actividades y al momento para aclarar dudas; había que observar las reacciones de cada alumno para identificar a quiénes no se atrevían a hablar.

El 43% que es representado por el área rojo oscuro, hay alumnos que exponían si habían o no entendido lo explicado sobre el tema o alguna instrucción, algunas veces por sí mismos o estimulados a hacerlo.

El 29% de los alumnos del grupo tenía tendencia a exponer claramente sus dudas o ideas aún cuando no fueran tan acertadas.

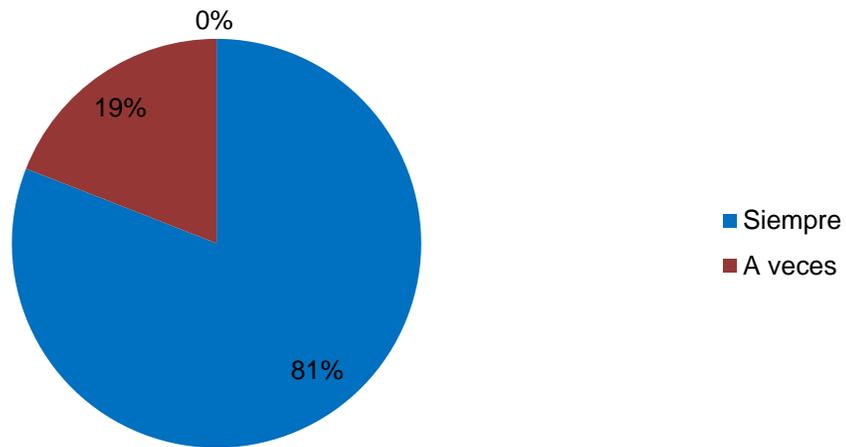
6. ¿Consideras que tus ideas para la resolución de los ejercicios fueron tomadas en cuenta durante la clase de aritmética?



Como se observa en la gráfica, el 71%, más de la mitad de los alumnos, ha considerado que sus ideas fueron tomadas en cuenta para la resolución de los ejercicios, cabe mencionar que aún cuando se escucharan sus ideas o respuestas para dar solución a los ejercicios, obviamente en caso de ser errónea la idea no se consideraba y se explicaban las razones por las que no era válida la idea o posible solución. Que el 29% de los alumnos del grupo dijera que sólo a veces sus ideas eran consideradas, se debe a que cuando se trabajaba en equipo o en parejas había alumnos que tendían a monopolizar la solución de un problema o, por el hecho de saber más que sus compañeros, por lo tanto; había que recurrir a mediar la situación de tal forma que se escucharan las ideas de todos y en conjunto decidir la mejor opción.

De acuerdo a la experiencia que se vivió en la investigación de campo y lo dicho en el marco teórico, el uso de la técnica de resolución de problemas no se debe tomar tan literal, el docente debe procurar no terminar solucionando por sí mismo el problema, dado que es el grupo quien en conjunto, equipos, parejas o individualmente; deben por sí mismos solucionar el problema y el maestro ejerce el papel de guía.

7. ¿Te gustaría que todas tus clases de aritmética sean como éstas?



Si se observa la gráfica, de 21 alumnos que integran al sexto grado, grupo “B”, 81% consideran que les gustaría que todas sus clases de aritmética o matemáticas sean impartidas como se hizo durante las clases en las que se les enseñó algunas de las operaciones básicas de la aritmética.

Claro está que al inicio algunos alumnos se resistían a seguir las indicaciones como se debían, puesto que no acostumbraban a trabajar de forma dinámica, otros platicaban demasiado o querían ir al baño constantemente.

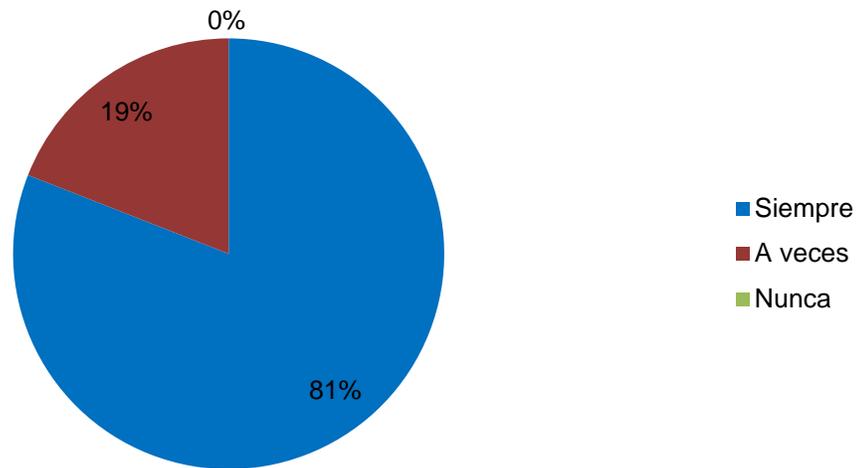
El 29% restante consideran que sus clases sólo debería ser así a veces, en cuanto a esta opinión, esto se debe a que las clases que se les dieron son muy diferentes a las que acostumbran a recibir.

Hay muchas carencias que los maestros presentan al dar sus clases, a veces el tiempo laborado puede ser un factor en contra, cuando debería de ser una oportunidad para darse cuenta de lo que sucede con su enseñanza, a veces el maestro tampoco es ajeno a esto; sin embargo, para quienes se han inclinado por la docencia, esto no debería ser usado como excusa.

Es por eso que las herramientas como las estrategias didácticas a pesar de que hay quienes las conocen más o menos, las ignoran y brillan por su ausencia en sus clases, por ende, los alumnos se acostumbran a una clase simple y se podría decir sin gracia alguna; el problema es que se deja de procurar que todos los alumnos aprendan, en cambio, si se emplean las estrategias didácticas, el profesor se ve obligado a procurar el aprendizaje de todos sus alumnos, porque busca que cada estrategia didáctica que seleccione se ajuste a cada alumno del grupo.

A lo largo del marco teórico se ha recalcado la importancia de aprender y mejorar el aprendizaje de la aritmética, y es mucho mejor hacerlo en el nivel primaria, donde todo lo que aprenden son las bases que cimentarán los conocimientos que aprenderán en los niveles posteriores; cada vez hay un déficit mayor en el área de matemáticas y, conforme los alumnos avanzan sin las bases bien aprendidas, el problema se va haciendo cada vez mayor.

8. ¿Te gustaría que tus clases de las otras materias sean como las de aritmética?



Al igual que en la gráfica anterior, en ésta se puede ver claramente que a mucho más de la mitad de los alumnos les gustaría que sus clases de las otras materias sean impartidas como las clases de aritmética, exactamente el 81% ha respondido que siempre, esta opinión no fue sólo expresada en la encuesta; algunos alumnos durante las clases dieron sus opiniones libremente con respecto a que las otras clases deberían ser igual a éstas.

En cuanto a los alumnos que se encuentran dentro del 19% optaron por la respuesta a veces, es porque prefieren las clases pasivas a las que están acostumbrados.

Actualmente, mucho se habla de poner en práctica las competencias, se supone que todos los maestros deberían de saber qué son las estrategias didácticas y ponerlas en práctica, si en aritmética las estrategias didácticas lograron mejorar el aprendizaje de los alumnos de sexto grado, que se cataloga como algo difícil; en otras materias también funcionarían igual o mejor, los alumnos se aburren con facilidad cuando algo es repetitivo o cuando no han entendido algo entonces, si se usan las estrategias didácticas, no sólo se mejora el aprendizaje del alumno, también el trabajo del profesor.

CONCLUSIÓN

Ser docente trae consigo muchas obligaciones, en las manos de un profesor se pone la responsabilidad de guiar a un grupo de niños y niñas en su paso por su educación, trae consigo grandes satisfacciones e incluso preocupaciones; hay una gran brecha entre hacer de docente y ser un verdadero docente. Actualmente la labor docente parece por momentos no recibir esa atención que se merece, es incluso retratada como una labor carente de importancia, si se preguntara la razón se obtendría como respuesta que es el mismo docente quien se ha encargado de construirse ese tipo de imagen.

Sin embargo, es posible afirmar que hay quienes logran salir de ese estereotipo por su búsqueda constante del conocimiento y, sobre todo, por ser capaces de hacer uso de ello. No se podrá negar que existan maestros que crecen continuamente, pero tampoco se puede negar que su mayor problema a veces radica en la trascendencia que se le da a ese conocimiento.

En este trabajo de tesis se propone de acuerdo a la hipótesis que “Si se emplean correctamente las estrategias didácticas en las clases, entonces mejorará el aprendizaje de la aritmética de los alumnos de sexto grado”; dado que es éste el último nivel de su educación primaria, es de alguna forma la última oportunidad que los alumnos tienen de reforzar conocimientos básicos y que les serán de utilidad en lo que resta de su formación.

Si bien es cierto que el trabajo de investigación es importante, el trabajo de campo lo es aún más, pues es esta parte dinámica que ofrece demostrar si la suposición en la hipótesis es verdadera; el trabajo de campo se llevó a cabo en una escuela primaria del municipio de Ixhuatlán del Sureste, la primaria General Ignacio Zaragoza, trabajando con el grupo de sexto año “B”.

Antes de iniciar con la aplicación de las estrategias didácticas se consideró necesario saber qué dificultades tenían los alumnos de este grupo y de ahí decidir cuál sería la mejor forma de abordarlos, para lo cual se aplicó un examen

diagnóstico, los resultados fueron preocupantes, por lo que básicamente fue volver a empezar a aprender aritmética.

El grupo no es numeroso lo que permitía realizar un trabajo más práctico, claro hubo momentos en el que los alumnos se resistían a participar, en especial con la técnica de discusión en grupos donde los equipos eran formados al azar.

De las cuatro sesiones dadas y, a pesar de ser poco el tiempo que se pasaba con ellos, le tomaron gusto a sus clases por lo menos durante las sesiones que se impartían y es que ellos claramente decían que nunca habían trabajado de forma entretenida.

Una actividad que no se dejó de hacer durante las tres primeras sesiones fue el repaso de las tablas de multiplicar, aún cuando del cien por ciento del grupo no las haya aprendido al cien más de la mitad si lo hizo.

Cada estrategia didáctica o de enseñanza fue elegida con sumo cuidado y conciencia, considerando las características del grupo (un grupo que platica mucho, desordenado y que difícilmente obedece totalmente una instrucción); conforme se pasaba de sesión se podía observar que quienes no participaban comenzaban a opinar cuando las preguntas eran hechas sin elegir quién las respondiera.

A pesar de que hubo sesiones en las que de 21 alumnos sólo llegaban 18 y que, aún en el examen llegaron todos, los resultados de los alumnos que se ausentaron no fueron satisfactorios en su mayoría, pero para quienes sí estuvieron presentes durante las cuatro sesiones hubo un notable cambio o aumento de aciertos en su examen. Esto en ningún momento le quita credibilidad al trabajo, pues es bien sabido que las inasistencias son muy comunes.

Cabe mencionar que el nivel de académico de la escuela en general no es muy notable, razón por la cual tal vez el nivel académico de los alumnos no coincide con el nivel en el que se encuentran; aunado a esto se encuentran las

opiniones de los mismos alumnos quienes saben que los resultados del primer examen no fueron los mejores y hace más evidente su situación.

Por lo tanto, se considera que las estrategias didácticas son herramientas imprescindibles para la labor docente y de las que no se puede pensar utilizarlas solamente para clases donde los números no se necesitan; porque hasta debatir en clases de matemáticas es posible, durante la investigación de campo quedó comprobado que es posible.

Y hay que reconocer que, a pesar de ser un tema común, es poco conocido por algunos docentes y, como se mencionó, quizás repetidas veces en el marco teórico; la importancia de las estrategias didácticas no radica en sí mismas, sino en la forma en la que el docente haga uso de ellas.

Seleccionar las estrategias y aplicarlas requiere de tiempo ciertamente, las preocupaciones sobre cumplir con un programa suelen pesar a veces más, que la preocupación por mejorar la enseñanza, sin embargo, más que pensar en un programa, hay que pensar en la responsabilidad que infiere ser docente; por aquellos alumnos a los que se guía.

Entonces a raíz de los resultados del examen, las diferencias notables entre el antes de la aplicación de las estrategias y después de aplicarlas, se demuestra que las estrategias de enseñanza bien aplicadas constituyen un fuerte pilar del proceso educativo de los alumnos.

RECOMENDACIONES

La enseñanza requiere de muchas herramientas, desde la voz para impartir una clase, así como de las habilidades de enseñanza (modulación de la voz, uso del espacio, etc.), pero si se piensa con claridad, para una enseñanza mucho más completa se recurre a la inclusión de las estrategias didácticas, que pueden ser combinadas con diversas materias, tal como se propuso en este trabajo. Para emplear las estrategias didácticas con el fin de mejorar el aprendizaje de la aritmética es importante tomar en cuenta algunas recomendaciones:

- Cuando se planea la clase, es cuando también se elijen las estrategias didácticas, por lo tanto, la planeación es primordial.
- Cuando se habla de estrategias didácticas se suele pensar que son una pérdida de tiempo, pero resulta de esa forma cuando no fueron seleccionadas tomando en cuenta las diferencias individuales.
- Además de las diferencias es importante tomar en cuenta las características generales del grupo, si hablan mucho, qué tan bien siguen una instrucción, qué tan participativos son.
- Para la selección de un método es importante que en aritmética este método propicie la reflexión de los alumnos sobre la información que se les enseña.
- Cuando se usa la técnica de discusión en grupo es importante que se controle el ambiente, sobre todo, cuando los alumnos tienden a platicar mucho, en este caso existen técnicas que permiten controlar la disciplina; tal como mirar directamente a los ojos del alumno cuando se le pregunta algo.
- Evitar permanecer sentado observando a los alumnos durante lapsos largos de tiempo, lo mejor es desplazarse por el aula, vigilando las actividades de los alumnos.
- Cuando se formen parejas o equipos de trabajo es importante rotar a los integrantes de tal forma que aprendan a escuchar otras opiniones.

- Procurar que todos los alumnos del equipo aporten ideas y opiniones, para lo cual el profesor deberá hacer uso de su capacidad de observación.
- La observación también es necesaria para cuando las actividades implican trabajo individual, grupal, etc.
- Igualmente es importante establecer con claridad valores tales como la libertad, responsabilidad y tolerancia; puesto que se trata de que el alumno aporte ideas y, en ocasiones, se superponen los intereses de un alumno sobre otro.
- Además de que las estrategias se adapten a los alumnos, es de igual importancia que el método, técnica o actividades sean concordantes con el tema y que no se conviertan en un obstáculo.

BIBLIOGRAFÍA

Boix, T. R. (2005) *Estrategias y recursos didácticos en la escuela rural*. Barcelona: Graó. 139 p.

Carrasco, J. B. (2004). *Una didáctica para hoy*. Madrid: Rialp. 379 p.

Díaz, A. F. (2004). *Didáctica y currículo: Un enfoque constructivista*, España: Colección Humanidades. 558 p.

D. Schliemann, A., W. Carraher D., M. Brizuela, B. (2011). *El carácter algebraico de la aritmética: De las ideas de los niños a las actividades en el aula*. Buenos Aires: Paidós. 202 p.

Ellis Ormrod, J. (2005). *Aprendizaje humano*. Madrid: Pearson. 365 p.

Enciclopedia técnica de la educación. (2000). México: Santillana. 694 p.

Fuenlabrada, I.R., Guerrero, A. y Escareño Soberanes, F., et al. (2005). *Aprender a enseñar matemáticas*. México: Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos del Estado de Nuevo León. 126 p.

Grinder, M. (2004). *Estrategias no verbales para la enseñanza*. México: PAX. 297 p.

Haward, C. W. (2005) *Diccionario de psicología*. México: Progreso. p.420.

Hernández Poveda, R. M. (2003) *Medición en el aula, recursos, estrategias y técnicas didácticas*. Puerto Rico: EUNED. 300 p.

Huerta Ibarra, J. (2004) *Organización de las experiencias de aprendizaje*. México: Trillas. 343 p.

López Frías, B. S. e Hinojosa Kleen, E. M. (2010). *Evaluación del aprendizaje: Alternativas y nuevos desarrollos*. México: Trillas. 142 p.

(2006) *Manual de la educación*. México: Editorial Reymo. 928 p.

Silvestre A. I. (Abril 2011). *Una experiencia de enseñanza dirigida al desarrollo del razonamiento proporcional* [versión electrónica]. Revista Educación y Pedagogía. Vol. 23, núm. 59. 158 p.

Vázquez Valerio, Francisco Javier. (2007). *Modernas estrategias para la enseñanza. Tomo 2*. México: Ediciones Euroméxico S.A. DE C.V. 400 p.

Villalobos Pérez-Cortés, E. M. (2007). *Didáctica integrativa y el proceso de aprendizaje*. México: Trillas. 254 p.

Xique Anaya J.C. (2012). *Jaque mate 1*. México: Larousse. 280 p.

PÁGINAS ELECTRÓNICAS

Álvarez Flores, M. (2010). *Estrategias didácticas*. Recuperado 12 de mayo de 2013 de <http://es.slideshare.net/manuelalvarezflores/manuelestrategias-didacticas>

(2007). *Capacitación en estrategias y técnicas didáctica*. México: Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo Vicerrectoría Académica, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. Recuperado el 12 de mayo de 2013 de <http://cursosls.sistema.itesm.mx/Home.nsf/>

David Mora, C. (mayo 2005). Estrategias para el aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas [versión electrónica] *Revista de pedagogía*, Vol. 24. Recuperado el 25 de abril de 2013 de http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S0798-97922003000200002&script=sci_arttext.

Ramón Bagur, A. (2011). *Problemas de las matemáticas*. Este País. Recuperado el 24 de abril de 2011 de <http://estepais.com/site/?p=33754>

Strennus P. (2008). *Didáctica, estrategias de enseñanza y aprendizaje*. Recuperado el 22 de marzo de 2013 de <http://www.slideshare.net/PamelaStrennus/didactica-estrategias-de-enseanza-y-aprendizaje>

ANEXOS

Encuesta

Fecha:		Grado:		Grupo:	
Objetivo:	Demostrar la importancia del uso de las estrategias didácticas como un medio para mejorar el aprendizaje de la aritmética en alumnos de 6° grado de primaria.				

INSTRUCCIÓN: Lea cuidadosamente cada pregunta y conteste subrayando la opción que considere adecuada.

1. ¿Lleva mucho tiempo dando clases? No. de años:_____

MUCHO

POCO

NADA

2. ¿Planea con anticipación sus clases?

SÍ

NO

A VECES

3. ¿Sabe en qué consisten las estrategias didácticas?

MUCHO

POCO

NADA

Explique en qué consisten:

4. ¿Es consciente de que el uso adecuado de las estrategias didácticas facilita el aprendizaje de los alumnos?

MUCHO

POCO

NADA

5. Las estrategias didácticas son: métodos, técnicas y actividades ¿Las aplica en la clase?

SÍ

NO

A VECES

6. ¿Conoce y aplica los criterios para la selección de las estrategias de enseñanza?

7. SÍ NO A VECES

8. Si hace uso de las estrategias de enseñanza, ¿lo hace de acuerdo a los momentos de aplicación (Como inducción, durante el proceso y análisis)?.

SIEMPRE A VECES NUNCA

9. Usted imparte varias materias, ¿Aplica alguna técnica entre clases para relajar a los alumnos?

SIEMPRE A VECES NUNCA

Mencione algunas:

10. Las matemáticas de sexto año, es la aritmética, ¿Combina la enseñanza de la aritmética con las estrategias didácticas?

SIEMPRE A VECES NUNCA

¿Cuál exactamente?

11. Existen técnicas que son empleadas tanto por el maestro como por el alumno en clase de matemáticas, ¿Las pone en práctica continuamente?

SÍ NO A VECES

Si responde Sí o A veces, mencione cuáles:

12. ¿Retoma el contenido visto en la clase anterior antes de iniciar con el nuevo tema?

SIEMPRE A VECES NUNCA

13. ¿Modifica o intenta innovar constantemente su forma de dar clases?

SIEMPRE

A VECES

NUNCA

14. Los alumnos tienen que trabajar de forma individual, en grupos de trabajo o grupal ¿Varía la forma de trabajo con los alumnos?

SIEMPRE

A VECES

NUNCA

15. ¿Enseña diferentes medios para resolver un problema o ejercicio?

SÍ

A VECES

NUNCA

16. ¿Propicia que los alumnos desarrollen su propia forma de resolver un problema o ejercicio?

SIEMPRE

A VECES

NUNCA

17. ¿Propicia en los alumnos que ellos desarrollen el tema?

SIEMPRE

A VECES

NUNCA

18. Para evaluar el aprendizaje de la aritmética, ¿Aplica la evaluación inicial, formativa y sumativa?

SÍ

NO

A VECES

Gracias por su tiempo

"Cuantas más piedras encuentres en tu camino, más grande podrás
construir tu castillo"

EXAMEN DIAGNÓSTICO

FECHA:		GRADO:		GRUPO:		ACIERTOS:	
OBJETIVO:	Identificar las principales dificultades del alumno en la resolución de las operaciones básicas y su aplicación para la solución de problemas.						

INSTRUCCIÓN I: Resuelve los siguientes ejercicios realizando el procedimiento que consideres sea necesario.

1. $97 + 75 = 235 - 63$

2. $14 \times 7 = 392 \div 4$

3. $63 + 4 - 19 = 8 \cdot 6$

4. $20 \overline{) 457.34}$

5.
$$\begin{array}{r} 43.57 \\ \times 0.96 \\ \hline \end{array}$$

INSTRUCCIÓN II: Resuelve las operaciones con quebrados.

1. $\frac{2}{7} = \frac{3}{5}$

2. $\frac{7}{20} + \frac{13}{15} - \frac{1}{5} =$

3. $\frac{3}{4} \div \frac{2}{5} =$

4. $\frac{3}{4} \cdot \frac{1}{5} =$

INSTRUCCIÓN III: Subraya la respuesta correcta de las preguntas que plantea cada problema y realiza el procedimiento que usarás en el espacio en blanco.

Problema 1.

Juan tiene una mercería y está colocando los precios a cada producto, él compró un rollo de fieltro de 40 m en \$480.=, si vende cada metro al precio que él lo ha comprado no obtendrá ganancias, entonces ¿Cuál será el costo de cada metro si quiere obtener de ganancia \$3.= por cada metro?

a) \$13.=

b) \$14.=

c) \$16.=

d) 15.=

Problema 2.

Un caracol está en el fondo de un pozo de 5 m de profundidad. Durante el día alcanza a subir 3 m pero de noche cuando duerme resbala hacia abajo 2 m. ¿Cuántos días le llevará subir al pozo?

- a) 3 días b) 5 días c) 4 días d) 2 días

Problema 3.

En una cooperativa escolar hay billetes de \$50.=, \$20.= y \$100.= La quinta parte de los billetes es de \$50.= y la tercera parte es de \$20.=. ¿Qué parte de los billetes es de \$100.=?

- a) $\frac{2}{15}$ b) $\frac{8}{15}$ c) $\frac{7}{15}$ d) $\frac{6}{15}$

Gracias por tu tiempo

"No tengas miedo de avanzar y arriesgarte, ten miedo de no hacer nada y quedarte en el camino"

ENCUESTA

FECHA:		GRADO:		GRUPO:	
OBJETIVO:	Evaluar la funcionalidad de las estrategias didácticas para el aprendizaje de la aritmética, a partir de las respuestas de los alumnos de sexto grado a las preguntas de la encuesta.				

1. ¿Te parece bien trabajar individualmente, en grupos de trabajo y con todo el grupo en las clases de aritmética?

MUCHO POCO NADA

2. ¿Sentiste que no es tan difícil aplicar la aritmética en la forma en que fue explicada?

MUCHO POCO NADA

3. ¿Crees que la clase de aritmética es mejor cuando se usan técnicas como el basta numérico?

SÍ NO A VECES

4. ¿Consideras que has aprendido mejor de la forma en la que se les ha enseñado aritmética durante estos días?

MUCHO POCO NADA

5. ¿Sentiste miedo o temor de exponer tus dudas cuando no entendías algo durante la clase de aritmética?

SIEMPRE A VECES NUNCA

6. ¿Consideras que tus ideas para la resolución de los ejercicios fueron tomadas en cuenta durante la clase de aritmética?

SIEMPRE A VECES NUNCA

7. ¿Te gustaría que todas tus clases de aritmética sean como éstas?

SIEMPRE

A VECES

NUNCA

8. ¿Te gustaría que tus clases de las otras materias sean como las de aritmética?

SIEMPRE

A VECES

NUNCA

Gracias por tu tiempo

“La educación es el arma más potente para cambiar el mundo.”

Nelson Mandela

ESCUELA: PRIMARIA GRAL. IGNACIO ZARAGOZA		TURNO: MATUTINO	GRADO: 6	GRUPO: "B"	SESIÓN: 1	Tiempo : 1:30 hora
CONTENIDO TEMÁTICO		OBJETIVO		RECURSOS MATERIALES		MÉTODO
1. Repaso de las tablas de multiplicar (2-5) 2. ¿Cómo realizar una multiplicación con números decimales?		Al finalizar la clase el alumno será capaz de solucionar multiplicaciones con números decimales.		<ul style="list-style-type: none"> • Hojas blancas. • Cinta adhesiva. • Computadora. • Música. 		<ul style="list-style-type: none"> • Activo. • Analítico
TÉCNICAS: <ul style="list-style-type: none"> • Respiración profunda. • La tortuga carga los nombres de... • Dedos y números. 		ACTIVIDADES: <ul style="list-style-type: none"> • Organización de los alumnos en binarios. • Inventar problemas donde se aplique la multiplicación con decimales 				
INICIO						
1. Saludo y presentación. 2. Se modifica la forma de distribución de los alumnos, dado a que son pocos alumnos, se acomodan en forma de media luna. 3. Se aplica la técnica de la respiración profunda para relajar a los alumnos y para poner orden (los alumnos hablan mucho y les cuesta concentrarse). 4. Se aplica la técnica de la tortuga carga los nombres de... (Esta técnica generalmente se emplea cuando los alumnos no se conocen, sin embargo, en este caso es modificado, además de decir el nombre de sus compañeros, tendrán que multiplicar un número, ejemplo: La tortuga carga los nombres de Nallely 5 x 1). La primera persona que inicia sólo dice su nombre y multiplica, la siguiente dirá el nombre de la persona anterior y el número que multiplicó más su nombre y otra multiplicación, así hasta que pasen todos los alumnos.						
DESARROLLO						
1. Aplicando el método inductivo, se explica el tema, haciendo pausas para realizar preguntas a los alumnos y que intervengan en la explicación del tema, dado que tienden a platicar mucho. 2. Una vez explicado el tema se procede a aclarar las dudas. 3. Se realizan preguntas sobre qué es lo que se tiene que hacer para resolver la multiplicación. 4. Se organiza a los alumnos en parejas. 5. En grupo se proponen se proponen problemas para ser resueltos en pareja.						
CIERRE						
1. Se revisan los resultados en grupo, con el fin de que entre los mismos alumnos argumenten los resultados, si está bien o no y lo que se debió hacer en caso de que el ejercicio estuviese mal. 2. Para cerrar la actividad se retoma brevemente lo que fue explicado anteriormente de forma grupal. 3. Como repaso de las tablas de multiplicar se usa la técnica dedos y números.						

ESCUELA: PRIMARIA GRAL. IGNACIO ZARAGOZA		TURNO: MATUTINO	GRADO: 6	GRUPO: "B"	SESIÓN: 1	Tiempo : 1 hora
CONTENIDO TEMÁTICO	OBJETIVO	RECURSOS MATERIALES			MÉTODO	
1. Repaso de las tablas de multiplicar (6-9) 2. ¿Cómo realizar una división donde el dividendo es una cifra decimal?	Al finalizar la clase el alumno podrá resolver divisiones con cifras decimales, mediante el trabajo en equipos.	<ul style="list-style-type: none"> • Pizarrón. • Marcadores para pizarrón. • Tarjetas. • Laptop • Música 			<ul style="list-style-type: none"> • Inductivo. • Analítico. 	
TÉCNICAS: <ul style="list-style-type: none"> • Respiración profunda • La tortuga carga los nombres de... • Exposición • Trabajo en equipos. 	ACTIVIDADES: <ul style="list-style-type: none"> • Organización de los alumnos en equipos de tres integrantes. • Los alumnos tendrán que elaborar tarjetas con los números (0-9), dos de cada número y una sola tarjeta con el punto decimal. • Realizar las divisiones que fueron propuestas por el grupo en general. 					
INICIO						
<ol style="list-style-type: none"> 1. Saludo y presentación. 2. Se modifica la forma de distribución de los alumnos en forma de media luna. 3. Se aplica la técnica de la respiración profunda para relajar a los alumnos y para poner orden. 4. Se da un breve repaso de las tablas de multiplicar. 						
DESARROLLO						
<ol style="list-style-type: none"> 1. Aplicando el método inductivo, se explica el tema haciendo pausas para realizar preguntas a los alumnos y que intervengan en la explicación del tema, dado que tienden a platicar mucho. 2. Una vez explicado el tema se procede a aclarar las dudas. 3. Se realizan preguntas sobre qué es lo que se tiene que hacer para resolver la división, así como sobre las partes que integran a una división, en especial a los niños que no participaron con anterioridad. 4. Se organizan los equipos de tres integrantes. 5. Se dan las instrucciones de lo que tienen que hacer con las tarjetas. 6. En grupo se proponen las divisiones que se harán por equipos. 						
CIERRE						
<ol style="list-style-type: none"> 1. Se revisan los resultados de las divisiones en grupo con el fin de que entre los mismos alumnos argumenten los resultados, si está bien o no y lo que se debió hacer en caso de que el ejercicio estuviese mal. 2. Para cerrar la actividad se retoma brevemente lo que fue explicado anteriormente de forma grupal. 3. Como repaso de las tablas de multiplicar se usa la técnica de la basta numérico de forma individual. 						

ESCUELA: PRIMARIA GRAL. IGNACIO ZARAGOZA		TURNO: MATUTINO	GRADO: 6	GRUPO: "B"	SESIÓN: 1	Tiempo : 2 horas
CONTENIDO TEMÁTICO		OBJETIVO		RECURSOS MATERIALES		MÉTODO
<ol style="list-style-type: none"> Repaso de las tablas de multiplicar Operaciones con quebrados. 		Al finalizar la clase el alumno podrá resolver operaciones con quebrados.		<ul style="list-style-type: none"> Pizarrón. Marcadores para pizarrón. Hojas de información. 		<ul style="list-style-type: none"> Inductivo. Activo.
TÉCNICAS:		ACTIVIDADES:				
<ul style="list-style-type: none"> Respiración profunda Lluvia de ideas Trabajo en equipos. Exposición. 		<ul style="list-style-type: none"> Elaborar hojas con información sobre las cuatro operaciones con quebrados. Organización de los alumnos en equipos de cuatro o cinco integrantes. Exposición en equipos de los alumnos. Reforzar las exposiciones. 				
INICIO						
<ol style="list-style-type: none"> Saludo y presentación. Se modifica la forma de distribución de los alumnos, dado a que son pocos alumnos, se acomodan en forma de media luna. Se aplica la técnica de la respiración profunda para relajar a los alumnos y para poner orden. Se recuerdan las tablas de multiplicar (5-9). 						
DESARROLLO						
<ol style="list-style-type: none"> Aplicando el método inductivo, se explica el tema, haciendo pausas para realizar preguntas a los alumnos y que intervengan en la explicación del tema (sólo se explica qué es una fracción). Una vez explicado el tema se procede a aclarar las dudas. Se organizan los equipos. Se entregan hojas con información sobre las operaciones básicas con quebrados, cada equipo tendrá que explicar ante el grupo la operación correspondiente y dar un ejemplo. Se realizan preguntas sobre qué es lo que se tiene que hacer para resolver la división, así como sobre las partes que integran a una división, en especial a los niños que no participaron con anterioridad. Se organizan 3 equipos de 5 integrantes y uno de cuatro. Se dan las instrucciones de lo que tienen que hacer con la información. 						
CIERRE						
<ol style="list-style-type: none"> Después de la exposición se retroalimenta cada subtema. Una vez que todas las exposiciones fueron retroalimentadas se aplica un ejercicio de cada operación individualmente. 						

ESCUELA: PRIMARIA GRAL. IGNACIO ZARAGOZA		TURNO: MATUTINO	GRADO: 6	GRUPO: "B"	SESIÓN: 1	Tiempo : 2 horas
CONTENIDO TEMÁTICO		OBJETIVO		RECURSOS MATERIALES		MÉTODO
1. Resolución de problemas aplicando las operaciones aritméticas.		Al finalizar la clase el alumno podrá solucionar problemas inventados por ellos mismos poniendo en práctica los conocimientos vistos en las sesiones anteriores.		<ul style="list-style-type: none"> • Pizarrón. • Marcadores para pizarrón. 		<ul style="list-style-type: none"> • Analítico
TÉCNICAS: <ul style="list-style-type: none"> • Respiración profunda • Resolución de problemas. • Grupos de trabajo 		ACTIVIDADES: <ul style="list-style-type: none"> • Construir problemas empleando las operaciones vistas con anterioridad. 				
INICIO						
<ol style="list-style-type: none"> 1. Saludo y presentación. 2. En este caso se regresa a la formación tradicional ocupando el espacio del salón razonablemente. 3. Se aplica la técnica de la respiración profunda para relajar a los alumnos (esta técnica se ha usado en todas las clases debido a que los alumnos se sienten muy cómodos al momento de su ejecución). 						
DESARROLLO						
<ol style="list-style-type: none"> 1. Dado que es la última sesión, los alumnos serán organizados en 3 equipos para construir problemas que impliquen el uso de las operaciones explicadas en las sesiones anteriores. 2. Después en forma individual serán resueltos. 3. Y de forma grupal se comentará la manera en la que se resolvieron. 						
CIERRE						
<ol style="list-style-type: none"> 1. Retroalimentar el tema. 2. Concluir la sesión con la técnica de la respiración. 						