



**USAC**  
**TRICENTENARIA**  
Universidad de San Carlos de Guatemala

Universidad de San Carlos de Guatemala

Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media

Factores que provocan aprendizaje deficiente de Matemática en estudiantes de tercer grado del ciclo de educación básica en el Instituto Nacional de Educación Básica Central Jornada Matutina del Municipio de Villa Nueva

Álvaro Marcelo Lara Miranda

Asesor:

Dr. Miguel Ángel Chacón Arroyo

Guatemala, abril del 2017



**USAC**  
**TRICENTENARIA**  
Universidad de San Carlos de Guatemala

Universidad de San Carlos de Guatemala

Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media

Factores que provocan aprendizaje deficiente de Matemática en estudiantes de tercer grado del ciclo de educación básica en el Instituto Nacional de Educación Básica Central Jornada Matutina del Municipio de Villa Nueva

Tesis presentada al Consejo Directivo de la Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media de la Universidad San Carlos de Guatemala

Álvaro Marcelo Lara Miranda

Previo a conferírsele el grado académico de:  
Licenciado en la Enseñanza de la Matemática y la Física

Guatemala, abril del 2017

## **AUTORIDADES GENERALES**

Dr. Carlos Guillermo Alvarado Cerezo	Rector Magnífico de la USAC
Dr. Carlos Enrique Camey Rodas	Secretario General de la USAC
MSc. Danilo López Pérez	Director de la EFPEM
Lic. Mario David Valdés López	Secretario Académico de la EFPEM

## **CONSEJO DIRECTIVO**

MSc. Danilo López Pérez	Director de la EFPEM
Lic. Mario David Valdés López	Secretario Académico de la EFPEM
Dr. Miguel Ángel Chacón Arroyo	Representante de Profesores
Lic. Saúl Duarte Beza	Representante de Profesores
Licda. Tania Elizabeth Zepeda Escobar	Representante de Profesionales Graduados
PEM Ewin Estuardo Losley Johnson	Representante de Estudiantes
PEM José Vicente Velasco Camey	Representante de Estudiantes

## **TRIBUNAL EXAMINADOR**

Dra. Amalia Geraldine Grajeda Bradna	Presidente
MSc. Haydeé Lucrecia Crispín López	Secretaria
Dr. Miguel Ángel Chacón Arroyo	Vocal

Guatemala, 9 de marzo de 2017.

**Licenciado**  
**Mario David Valdés López**  
**Secretario Académico**  
**EFPEM - USAC**

Atentamente tengo a bien informarle lo siguiente:

En mi calidad de Asesor del trabajo de graduación denominado: **"Factores que provocan aprendizaje deficiente de Matemática en estudiantes de tercer grado del ciclo de educación básica en el Instituto Nacional de Educación Básica Central Jornada Matutina del Municipio de Villa Nueva"**, correspondiente al estudiante: Álvaro Marcelo Lara Miranda carné: 8816070 de la carrera: Licenciatura en la Enseñanza de la Matemática y la Física, manifiesto que he acompañado el proceso de elaboración de dicho trabajo y la revisión realizada al informe final después de realizar las observaciones de la terna del examen primvado, evidencia que el trabajo cumple con los requerimientos establecidos por la EFPEM para este tipo de trabajos, por lo que considero aprobado el trabajo y solicito sea aceptado para continuar con el proceso para su graduación.

Atentamente,



Dr. Miguel Ángel Chacón Arroyo  
Asesor nombrado

c.c. Archivo





**USAC**  
TRICENTENARIA  
Universidad de San Carlos de Guatemala

Escuela de Formación de Profesores  
de Enseñanza Media  
-EFPEM-



**EFPEM**

El infrascrito Secretario Académico de la Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media de la Universidad de San Carlos de Guatemala

**CONSIDERANDO**

Que el trabajo de graduación denominado *"Factores que provocan aprendizaje deficiente de Matemática en estudiantes de tercer grado del ciclo de educación básica en el Instituto Nacional de Educación Básica Central Jornada Matutina del Municipio de Villa Nueva"*, presentado por el(la) estudiante **ÁLVARO MARCELO LARA MIRANDA**, carné No. **8816070**, de la Licenciatura en la Enseñanza de la Matemática y Física.

**CONSIDERANDO**

Que la Unidad de Investigación ha dictaminado favorablemente sobre el mismo, por este medio

**AUTORIZA**

La impresión de la tesis indicada, debiendo para ello proceder conforme el normativo correspondiente.

Dado en la ciudad de Guatemala a los **cinco** días del mes de **abril** del año dos mil **diecisiete**.

**"ID YENSEÑAD A TODOS"**

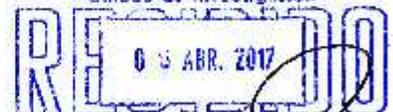
  
**Lic. Mario David Valdés López**  
**Secretario Académico**  
**EFPEM**



Ref. SAOIT060-2017

c.c. Archivo  
MDVL/caum

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
ESCUELA DE FORMACIÓN DE PROFESORES DE ENSEÑANZA MEDIA  
Unidad de Investigación



A LAS 09.02 H. M

## DEDICATORIA

A Dios: que nos provee lo necesario y la bendición de la vida y la sabiduría.

A la Santísima Virgen María Inmaculada Concepción: por su protección de madre.

A mi Esposa: gracias Olguita, por las largas jornadas sabatinas de espera, este esfuerzo también es tuyo.

A mis hijos: Javier y Marisol, ustedes son el impulso y la inspiración de mi vida.

A mis padres: María Miranda y Gregorio Lara, síganme ayudando desde allí, en ese rinconcito del cielo que los cobija.

A mis hermanos: Carlos y Virginia, por su comprensión y compañía.

A la Universidad de San Carlos: mi casa de estudios superiores, por todo lo vivido y aprendido en sus aulas.

A mi querida EFPEM: lugar de mi formación profesional, moral y social.

A todos los amigos y compañeros obtenidos a lo largo de mis estudios superiores, particularmente a: Edilberto, Oscar, Marvin, José Luis.

## **AGRADECIMIENTOS**

A mi asesor, Doctor Miguel Ángel Chacón Arroyo, por su apoyo constante para realizar mi trabajo.

A Dra. Geraldine Grajeda, por su oportuna intervención para mejorar mi trabajo.

A mis profesores de la EFPEM, por compartir sus conocimientos y ser modelos a seguir, especialmente Licenciado Saúl Duarte, Ingeniero Rubén Pérez Oliva, Licenciada Wendy Cortez, Ingeniero Hugo Salazar y Licenciado José Enrique Cortez Sic.

A todos los integrantes de la cátedra de Física de la EFPEM, por el aprendizaje obtenido de ellos, especialmente a Paola y Melisa, lindos 2 años de auxiliatura.

A la USAC, por el aprendizaje general que logré en ella.

A mi familia, por el apoyo constante y tener la paciencia de esperar las ausencias sabatinas.

A mis amigos de carrera, por no dejarme claudicar y ser un importante apoyo para culminar mis estudios

A las Autoridades del INEB Central, Jornada Matutina del municipio de Villa Nueva, por permitirme realizar mi investigación.

## RESUMEN

Álvaro Marcelo Lara Miranda en el año 2016, realizó en el municipio de Villa Nueva, departamento de Guatemala, la investigación denominada “Factores que provocan aprendizaje deficiente de Matemática en estudiantes de tercer grado del ciclo de Educación Básica en el Instituto Nacional de Educación Básica Central, Jornada Matutina del municipio de Villa Nueva”, tal información aparece debido al problema presentado por los estudiantes de tercero básico de este plantel en el que muestran aprendizaje deficiente de Matemática, causado por factores que intervienen negativamente en su aprendizaje.

Este trabajo es de tipo descriptivo bajo un enfoque cuantitativo, cuyo objetivo es contribuir a mejorar el aprendizaje de Matemática de los estudiantes de tercero básico, en el INEB Central JM de Villa Nueva, para que puedan obtener resultados satisfactorios en esta materia.

La información que se ofrece en este trabajo muestra una clara idea de las condiciones de aprendizaje en Matemática de estos jóvenes, las cuales fueron obtenidas a través de la aplicación de una prueba objetiva escrita, usada como diagnóstica a la población estudiantil del tercer año de educación básica, para establecer el nivel de aprendizaje alcanzado por dichos estudiantes. Además se aplicó a los estudiantes, una encuesta en la que manifiestan las causas que les provoca deficiencia en su aprendizaje de Matemática, señalando a compañeros de estudios como una causa importante.

Finalmente se proporciona una propuesta metodológica que enfatiza la importancia del manejo de la carga académica por bloques o bimestres y la enseñanza de esta materia de forma significativa, por construcción del aprendizaje y la utilización de material manipulable en laboratorios matemáticos.

## **ABSTRACT**

Álvaro Marcelo Lara Miranda, carried out in the municipality of Villa Nueva, department of Guatemala the research denominated “Factors that provoke a deficient learning of Mathematics in the students in the students of third degree of the cycle of basic education in the National Institute of Basic Education Central of the municipality of Villa Nueva. Such information appears due to the problem presented by the students of basic third of this campus in which they show I learned mathematical deficiency, caused by factors that intervene negatively in their learning.

This work is of descriptive type under a quantitative approach, whose objective is to contribute to improve the learning of Mathematics of the students of third basic, in the INEB Central JM of Villa Nueva, so that they can obtain satisfactory results in this matter.

The information offered in this work shows a clear idea of the learning conditions in Mathematics of these young people, which were obtained through the application of a written objective test, used as a diagnostic, to the students population of the third year of basic education, to establish the level of learning achieved by such students. In addition, a survey was carried out in which the students showed the causes that caused them to be deficient in their learning of Mathematics, pointing to their peers as an important cause.

Finally a methodological proposal that emphasizes the importance of the handling of the academic load by blocks or bimestrial and the teaching of this matter in a significant way by construction of the learning and the use of material manipulable in mathematical laboratories.

## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN .....	1
--------------------	---

## CAPÍTULO I

## A. Plan de Investigación

1.1 Antecedentes.....	3
1.2 Planteamiento y Definición del Problema.....	9
1.3 Objetivos.....	11
1.4 Justificación.....	12
1.5 Definición de Variables.....	14
1.6 Tipo de Investigación.....	16
1.7 Metodología.....	17
1.8 Población y Muestra.....	17

## CAPÍTULO II

## A. Fundamentación Teórica

2.1 La Atención.....	19
2.2 Condiciones Socio Económicas de los Estudiantes.....	23
2.3 Formación Académica y Personal del Docente.....	30
2.4 Factores que Dificultan el Aprendizaje.....	34

## CAPÍTULO III

### A. Presentación de Resultados

3.1	Aprendizajes de Matemática.....	42
3.2	Factores que provocan aprendizaje deficiente de Matemática..	52

## CAPÍTULO IV

### A. Discusión y Análisis de Resultados

4.1	Aprendizajes de Matemática.....	55
4.2	Factores que provocan aprendizaje deficiente de Matemática..	56
	Conclusiones.....	61
	Recomendaciones.....	63
	Referencias .....	65
	Anexos.....	70
	Propuesta Guía Temática.....	70
	Prueba Objetiva Diagnóstica.....	78
	Encuesta para Estudiantes.....	81
	Clave de respuestas de la Prueba Objetiva.....	82
	Apéndice.....	84
	Tabla de Especificaciones.....	84

## INTRODUCCIÓN

Este estudio se realizó con el objetivo de contribuir a mejorar el aprendizaje de Matemática en estudiantes del tercer grado del ciclo de educación básica, del Instituto Nacional de Educación Básica, Jornada Matutina de Villa Nueva, en el cual se conocieron los factores que provocan aprendizaje deficiente de Matemática en estos estudiantes, además de mostrar los resultados de su aprendizaje y sus opiniones acerca de las causas que les provoca esta condición.

El estudio se llevó a cabo con estudiantes inscritos en tercero básico en el INEB JM de Villa Nueva, los cuales se encuentran divididos en cinco secciones, donde se consideraron a todos los estudiantes de este grado y secciones, como la muestra en un censo, a quienes se aplicaron instrumentos técnicos apropiados: prueba objetiva y encuesta para estudiantes, con los que se recopiló la información necesaria para realizar el análisis de resultados y de ese modo establecer las conclusiones y recomendaciones.

Este trabajo contiene en el capítulo primero, antecedentes referidos al tema además, el planteamiento y definición del problema de estudio. Se inicia con informes de estudios, relacionados y objetivos definidos como la línea a seguir. El estudio es descriptivo, con un enfoque cuantitativo, por los procesos numéricos, empleando el método inductivo, por las conclusiones a las que se llegó y deductivo, por el análisis de los datos obtenidos.

Las variables se definieron para el aprendizaje de Matemática y los factores que provocan aprendizaje deficiente de Matemática, El capítulo segundo, contiene la

fundamentación teórica que permitió realizar el análisis y discusión de resultados pertinente a los datos recopilados obtenidos en los instrumentos aplicados.

El capítulo tercero presenta los resultados obtenidos mediante la aplicación de los instrumentos propuestos para la recopilación de la información de la prueba objetiva diagnóstica, en el que se muestran las deficiencias de aprendizaje de los diferentes temas del curso de Matemática contenido en el CNB y propuesto en la prueba objetiva diagnóstica. También las opiniones de los estudiantes por medio de la encuesta, en donde manifiestan las causas que, según su criterio son el motivo de su aprendizaje deficiente en Matemática. En la prueba escrita el tema: "Operaciones básicas con polinomios", presenta conocimientos aproximados a la media de respuestas satisfactorias, mientras que en los temas restantes el aprendizaje fue menor, obteniendo resultados totales insatisfactorios en toda la prueba, es decir, por debajo del valor de aprobación de la asignatura, situación que conforma el problema a investigar.

El capítulo cuarto contiene el análisis de los resultados sobre los aprendizajes obtenidos en la prueba objetiva y de la encuesta para estudiantes, en la cual, los datos recopilados dieron como resultado, según la opinión de alumnos, que existen factores tales como objetos materiales, ambiente escolar, problemas de aprendizaje, relaciones personales y la motivación, que inciden en el aprendizaje de Matemática con los que concluyeron que los compañeros de salón son la causa principal por la que no aprenden Matemática, además, objetos materiales, la incomodidad y desconcentración comparten valores como causa del problema y finalmente mencionaron que la forma de dar la clase por parte de su profesor, también es causa del problema.

Como parte de este estudio se presenta una propuesta temática, como parte de la solución al problema de aprendizaje de Matemática, con ella se pretende contribuir a mejorar dicho aprendizaje, facilitando el trabajo de los docentes y la participación de los estudiantes, concentrando su uso en la carga temática por unidad de tiempo, bloques o bimestres.

## CAPÍTULO I

### PLAN DE LA INVESTIGACIÓN

#### 1.1 Antecedentes

Los sujetos que se involucran en una determinada actividad humana, están afectos a los diferentes aspectos y elementos que conforman dicha actividad. Al tratarse de la educación formal escolar, se debe considerar que la misma, sugiere tener estrecho contacto con los sujetos que son parte del proceso de enseñar y aprender, y el conocimiento de los riesgos que conlleva involucrarse, además del trato de las diversas situaciones que se presenten. Por la experiencia de muchos docentes que para el caso de la presente investigación, exponen que la falta de aprendizaje de Matemática de estudiantes de nivel básico es una dificultad seria y que las soluciones pueden estar en la experiencia y preparación aportada justamente de docentes y expertos en la materia, que a partir del conocimiento adquirido en el tiempo y del trabajo realizado en sus áreas de desempeño, pueden plantear las posibles soluciones buscadas.

Docentes, mencionan que la falta de aprendizaje de Matemática tiene un importante impacto en el desempeño académico y social de los estudiantes, pues se observa como su rendimiento se viene a menos en el paso del tiempo. No es duda la preocupación de muchos estudiosos en la materia que se refieren a que dicha problemática, representa un tropiezo para el desempeño escolar, de los alumnos, por lo que se han dedicado a investigar el problema, concluyendo en la creación de literatura en la que sus experiencias propias y las de otros, se convierten en referentes, para el trato de este problema. Tales literaturas ponen en nuestro pensamiento cuestiones sobre su funcionamiento,

y si darán resultado o no, finalmente se concluye que el tiempo y la experiencia, se vuelven clave, para encontrar soluciones al problema por supuesto respetando los entornos y condiciones que sin duda son importantes en la conducta del adolescente en edad escolar. Entre las investigaciones y estudios realizados se presentan los siguientes:

Guerra (2013), en la tesis titulada: “El aprendizaje de Matemática que los estudiantes de la carrera de Perito Contador tienen ante la prueba de conocimientos básicos de Matemática para el ingreso a la Facultad de Ciencias Económicas de la USAC”, muestra los aspectos más relevantes por los cuales los estudiantes de la carrera de educación media de Perito Contador enfrentan algún tipo de dificultad en su ingreso a la Facultad de Ciencias Económicas de la USAC. Realizando su investigación de tipo descriptivo con el método inductivo, empleando como instrumento una prueba objetiva denominada cuestionario matemático, aplicada a trescientos treinta y nueve estudiantes de la carrera de Perito Contador del último año del Departamento de Guatemala, que formaron la muestra, con la intención de obtener la información necesaria que contribuya con los estudiantes de Perito Contador a lograr su ingreso a la Facultad de Economía de la USAC. Guerra concluye su trabajo de tesis exponiendo que los estudiantes de la carrera de Perito Contador muestran deficiencias de conocimiento en temas importantes para solventar la prueba de conocimientos básicos de matemática, además no tienen las habilidades necesarias para la solución de problemas en los que interviene la lógica matemática y que presentan bajo nivel en las áreas de comprensión, conocimiento y aplicación, por lo que se deduce que los estudiantes han sido preparados más para recordar que para comprender y aplicar, finalmente en su trabajo expone que los estudiantes participantes de la muestra deben mejorar su aprendizaje de matemática para lograr su ingreso a la universidad.

Boch (2013), en su trabajo de tesis titulado: “La formación en Matemática del profesor de Educación Media y su incidencia en la preparación académica del estudiante”, muestra evidencias de la importancia de la formación del profesor que trabaja en el nivel medio y la incidencia de este en la preparación de sus

alumnos. Para ello utilizó, el método inductivo y como instrumento una prueba objetiva para profesores y estudiantes con temas dosificados del CNB, aplicados a doscientos estudiantes y diez profesores que conforman la muestra, en la Escuela Normal No. 1 Pedro Molina, la Alameda Chimaltenango, departamento de Chimaltenango, con el objetivo de obtener la información necesaria que contribuya a la preparación de docentes de este nivel para un mejor desempeño de sus actividades escolares. Boch concluye la presentación de su trabajo de investigación anotando que un porcentaje mayor a la mitad de los docentes que imparten el curso de matemática no tienen la especialidad en el área, que el nivel de conocimiento de la asignatura de los estudiantes no fue satisfactorio. Que los profesores que cuentan con la especialidad han logrado un mayor rendimiento y nivel de conocimiento que los estudiantes y que la formación del profesor de matemática es un factor que influye en la preparación académica de sus estudiantes.

Santos (2011), realizó un estudio denominado: "Aproximación a los problemas de atención en edad escolar a partir de la evaluación neuropsicológica y su relación con el trastorno de aprendizajes del cálculo", en el cual utilizó instrumentos de tipo clínico, como Luria-DNI, WISC-R, WISC-IV, Bender, Stroop, Harris, Caras y la prueba global de aritmética pero también de tipo experimental como test, cuestionarios y escalas, las cuales fueron aplicadas tomando una muestra de 503 estudiantes en edad escolar primaria de la región de LEON, España, de los ciclos 2 y 3 de educación primaria, elegidos con técnicas de estudio especiales, con el objeto de obtener la información necesaria que contribuya a la elaboración de futuros procesos o investigaciones. Al final Santos Cela, concluye su trabajo de investigación, en los siguientes términos: que las pruebas de origen clínico brindan al investigador la posibilidad de establecer de mejor manera la situación psicológica y física de los individuos que son parte del estudio. Que los profesores tienen una importante incidencia en la detección de los problemas relacionados a la falta de atención de estudiantes para su oportuno diagnóstico. Que la mayoría de los sujetos del

estudio coinciden en el punto clave de convergencia entre el déficit de atención y el de procesamiento de secuencias en simultáneo.

Mineduc (2009), realizó, en Chile, un estudio con carácter de proyecto educativo, bajo la coordinación de Paulina Godoy Lenz y la Unidad de Educación Especial del Ministerio de educación, en aquel país, con el título de “DÉFICIT ATENCIONAL y Guía para su comprensión y desarrollo de estrategias de apoyo, desde un enfoque inclusivo, en el nivel de Educación Básica”, en el que propusieron describir las principales causas por las cuales se crea el trastorno de la falta de atención en estudiantes de educación básica, tomando en cuenta como factor primordial para su estudio: la hiperactividad en adolescentes y las incidencias que se presentan teniendo en cuenta que puede tenerse o carecerse de ello. Además se indica la pertinencia del momento justo de su diagnóstico para que el problema no evolucione negativamente, realizando entrevistas a padres de familia con la finalidad de diagnosticar a los estudiantes que a edad temprana presenten síntomas del trastorno. Se concluye el estudio con la presentación de factores que influyen en los diferentes ambientes afectos a los estudiantes y la manera en que pueden solucionarse en cada caso. También se propone exaltar valores y principios educacionales de familia, así como la identificación de las debilidades y fortalezas que presenta el estudiante y su debida orientación, pero quizá el punto medular con que concluye el estudio es la propuesta de tiempo y la paciencia para responder de mejor manera en la solución de dicho problema, ya que se menciona que el pretender arreglar las cosas en estudiantes con este padecimiento en plazos cortos de tiempo solo agrava la situación.

Cabrera (2008), realizó el estudio titulado “Factores que afectan el aprendizaje de la matemática”, con la intención de determinar los factores que afectan el bajo rendimiento en alumnos del ciclo básico de establecimientos nocturnos de las zonas 3 y 10 de la ciudad capital de Guatemala, en la que utilizando un cuestionario cerrado aplicados a 147 estudiantes de dos establecimientos y a 7 profesores con la idea de obtener la información necesaria que contribuya con

futuros estudios sobre la temática. Entre las principales conclusiones a las que llegó en su estudio estuvo que los docentes al motivar a sus estudiantes, crean un estímulo muy poderoso para la atención y aprendizaje del curso de matemática. Que el curso les agrada en un alto porcentaje de aceptación, pero que depende del tema que se presente y de la forma en que el docente aborda los diferentes temas del curso, además que el cuaderno de apuntes se convierte en una herramienta muy valiosa para mejorar su rendimiento pero que las dificultades de tiempo que enfrentan este tipo de estudiantes, debido a sus ocupaciones laborales representan una dificultad que muchas veces trasciende mucho en su desempeño.

Arellano (2007), presentó en Cholula, México, un estudio con el título de “Relación entre el nivel de ansiedad, nivel de agresión y la disciplina en niños de edades escolares”, utilizando para su desempeño test de agresión, ansiedad y disciplina, para aplicarlo a 100 padres de familia de niños que mostraron algún tipo de estos elementos, los que fueron divididos en 50 padres o tutores de niños y 50 de niñas. El objetivo fue el de conocer la relación que existe entre la ansiedad, agresividad y disciplina en los niños de edad escolar de 6 a 12 años. Entre las principales conclusiones a las que llegó en su estudio está que la agresión y la ansiedad no están relacionadas de manera dependiente en ninguna forma y que la familia es el núcleo proveedor del apropiado contexto social para su desarrollo primario y posterior aprendizaje escolar, además de que se les enseña a respetar el espacio al que tienen derecho los demás y que de ese modo puedan aprender a controlar su propia conducta.

Fernández & Sánchez (2006), realizaron el estudio titulado: “Propuesta Psicoeducativa para estudiantes de orientación escolar sobre el trastorno por déficit de atención”, en el cual tomaron una muestra de 68 personas, divididas en 53 mujeres y 15 hombres de las edades entre 18 y 30 años del vocacional preuniversitario, a los cuales se les proporcionaron cuestionarios de información con 3 opciones de respuesta, con la finalidad de obtener información sobre la forma en que la propuesta psicoeducativa puede contribuir a disminuir la

ocurrencia del trastorno de déficit de atención (TDA). Entre las principales conclusiones a las que se llegó en dicho estudio están: que la propuesta psicoeducativa produce mejores resultados en la detección del TDA. También se expresa que la autoestima es importante para el desarrollo de la persona en cualquier ambiente, lo que le da mucho valor a la propuesta y que un buen diagnóstico a tiempo es fundamental para su aceptación y conciencia por parte de quien lo padece y de ahí poder mejorar su entorno familiar, escolar y social.

Solórzano (2006), presentó el estudio titulado: “Influencia de la informática en el rendimiento educativo en el municipio de La Antigua Guatemala, departamento de Sacatepéquez”, el cual se enfocó en describir la forma en que la informática educativa influye en el rendimiento de los alumnos del municipio de La Antigua Guatemala, además del tipo de influencia, la manera en que la informática puede ayudar a la educación de los alumnos, incluso a distancia. Para ello se seleccionó un grupo de 165 alumnos, 48 profesores y 5 directores, a los que se les proporcionó cuestionarios y encuestas de opinión con la idea de recopilar la información necesaria que contribuya con futuros procesos educativos en los cuales se considere tomar en cuenta la informática educativa para el mejor desarrollo de la labor docente. Las conclusiones presentadas por el autor del estudio en mención estuvieron orientadas a mencionar que la informática educativa resultó ser una influencia positiva, incentivadora e inductora para la investigación de los estudiantes, además de ser un gran auxiliar docente que le permite interactuar de mejor manera con sus estudiantes, ayuda a mejorar su autoestima, su asistencia a clases y que estimula el aprendizaje de quienes la utilizan, además de motivarlos, de crear variedad en la presentación de su clase y mejora la didáctica docente. Sin embargo, el abuso puede crear apatía, conformismo y probablemente falta de interés por parte de los estudiantes.

Gutiérrez (1998), realizó el estudio titulado: “Relación profesor-alumno y su incidencia en el rendimiento escolar”, en la cual utilizando cuestionarios aplicados a 128 alumnos del Colegio Mixto Ecuatoriano, con la finalidad de poder determinar la influencia de la relación profesor-alumno, en el rendimiento

escolar, de los alumnos del ciclo de educación básica en dicho colegio se llevó a cabo de forma experimental, concluyendo su trabajo en los siguientes términos: los maestros del colegio tienen buena relación con sus estudiantes y son más aceptados en su tarea docente. La buena relación profesor-alumno es un factor importante en el proceso enseñanza-aprendizaje. Según el estudio en este colegio, la mayoría de profesores y alumnos tienen buena relación, lo que favorece la conducción del proceso educativo, esto se ve reflejado en el rendimiento escolar de los alumnos.

## 1.2 Planteamiento y Definición del Problema

Estudiantes de diferentes condiciones sociales, épocas y economía padecieron y padecen de alguna dificultad en el aprendizaje de Matemática, causados por diferentes situaciones, elementos o circunstancias que dificultan de alguna manera tal aprendizaje, afectando su formación académica. Estas afecciones están relacionadas a los alumnos y sus intereses, padres y sus necesidades y docentes y sus capacidades, debido a las interacciones entre ellos, además del entorno o ambiente que rodea los procesos.

De forma general, no aprender es una situación analizada y discutida de manera clínica y profesional, con conclusiones y recomendaciones hacia este problema, que han sido dadas desde distintos puntos de vista, por estudiosos de la problemática, dejando sus observaciones y experiencias, en la creación de literatura al respecto; sin embargo el presente estudio no pretende establecer el problema clínico, ni médico profesional; sino contribuir a mejorar el aprendizaje de Matemática de estudiantes de tercero básico.

En la actualidad el trabajo escolar puede organizarse y planificarse, considerando nuevas, variadas y modernas formas existentes para realizarlo ya que los alumnos en la actualidad, lo demandan así. Para realizar su trabajo, los docentes podrán apoyarse, en esas modernas formas, para obtener mejores resultados y puedan estar al día para llevar a cabo las actividades y demandas

educativas correspondientes, empleando metodologías que se ajusten a las necesidades de sus alumnos y permitan a los profesores identificar, entender y reorientar su labor.

En el INEB JM de Villa Nueva, los estudiantes de tercero básico, están divididos en cinco secciones de 33 estudiantes cada una, en las que el docente de Matemática reporta poco interés por aprender el curso, lo que redundará en resultados insatisfactorios de aprobación de la asignatura. Existe homogeneidad en los grupos o secciones, pero fue importante observar comparaciones entre las secciones, en el aprendizaje de los temas del curso y en las razones por las que los aprendizajes son deficientes. MINEDUC (2013), presenta la evaluación nacional de Matemática de tercero básico, con resultados en los que un 28% de los logran alcanzar un nivel de aprendizaje satisfactorio, el cual es muy bajo.

Lo observado, se resume en la existencia de aprendizaje deficiente de Matemática, el cual se ha convertido en una situación generalizada en estudiantes de tercero básico de este establecimiento, que debe atenderse para mejorar dicho aprendizaje y procurar su solución. Las causas pueden estar en diferentes aspectos o condiciones que rodean a los estudiantes y que se convierten en factores que afectan negativamente su aprendizaje para esta materia. A largo plazo esto llevará a los jóvenes a enfrentar dificultades personales y sociales, de manera individual y colectiva. Por lo anterior se plantea el siguiente problema de investigación:

¿Por qué se produce aprendizaje deficiente de Matemática en estudiantes de tercero básico, en el Instituto Nacional de Educación Básica, Jornada Matutina de Villa Nueva, según los alumnos?

Debido que son muchos los factores que dificultan el aprendizaje de Matemática en estudiantes de este plantel y nivel, las posibilidades de respuesta a la pregunta ofrecen condiciones ideales para iniciar la investigación del problema, además, las deficiencias presentadas por estudiantes también pueden atenderse a partir de otros cuestionamientos como: ¿Cuáles son los aprendizajes que tienen los estudiantes de tercero básico del INEB JM Central de Villa Nueva?

¿Cuáles son los factores que provocan aprendizaje deficiente de Matemática?,  
¿Cuáles son los aspectos pedagógicos que el docente debe tener para enfrentar dicho problema? y ¿De qué manera se puede colaborar para disminuir el problema y mejorar el aprendizaje de esta materia en estudiantes de este nivel?

### 1.3 Objetivos

General:

- Contribuir a mejorar el aprendizaje de Matemática de los estudiantes de tercer grado de educación básica del Instituto Nacional de Educación Básica, Jornada Matutina de Villa Nueva.

Específicos:

- Determinar los aprendizajes de Matemática, obtenidos por los estudiantes de tercer grado básico del INEB JM de Villa Nueva.
- Establecer los factores que provocan aprendizaje deficiente de Matemática en los estudiantes de tercero básico del INEB JM de Villa Nueva.
- Determinar los elementos pedagógicos que los docentes deben aplicar para mejorar el aprendizaje de Matemática, en estudiantes de tercero básico del INEB JM de Villa Nueva.
- Realizar propuesta de mejoramiento del aprendizaje de Matemática, para estudiantes de tercero básico.

#### 1.4 Justificación

Esta investigación se realiza con el objetivo de mejorar el aprendizaje de Matemática de estudiantes de tercero básico, del INEB JM Central de Villa Nueva. La experiencia docente después de varios años de labor en educación básica, junto con muchas observaciones y anécdotas sobre el aprendizaje de esta materia, provoca la inquietud de realizar este estudio para contribuir con jóvenes del tercer grado del ciclo básico, inscritos en el establecimiento descrito, y que presentan aprendizaje deficiente de Matemática, para que profesores de este plantel y otros lo consideren como un documento de referencia y consulta en su labor educativa.

El aporte que la presente investigación tiene, es determinar los aprendizajes alcanzados en Matemática, por los estudiantes del tercer grado de educación básica, del INEB JM de Villa Nueva, así como establecer los factores que provocan aprendizaje deficiente de esta asignatura, determinando los elementos necesarios que los docentes deben aplicar con sus estudiantes y posteriormente proponer la forma de cómo se puede disminuir el problema y mejorar el aprendizaje de Matemática en estudiantes de este establecimiento y de otros en general. Además colaborar con docentes que imparten este curso, para que puedan realizar los ajustes convenientes según el ámbito en el que se desenvuelven con sus estudiantes, apoyados en los antecedentes presentados y la fundamentación teórica en la que se sustenta el presente estudio.

Docentes opinan que la situación debe atenderse y que puede mejorar, mediante la implementación y aplicación de planes de trabajo que muestren al estudiante la importancia de esta materia y de ese modo se interesen más en ella, es decir, que las clases les resulten interesantes de tal manera que conviertan lo que aprenden en algo que tenga sentido de utilidad para ellos. Fuensanta & Soriano (1997, pág. 20), mencionan que: “El aprendizaje de la Matemática debe ser significativo, cargada de significados prácticos que conecten la teoría con la práctica y que el factor más importante que influye en su aprendizaje es lo que el alumno ya sabe, lo que da significado a lo

aprendido”. Entonces, ¿Cómo hacer que el estudiante mejore su aprendizaje de Matemática? Una respuesta válida a esta pregunta es mostrar a estudiantes y docentes los beneficios que a nivel personal y colectivo les traerá un mejor rendimiento en sus estudios.

Las afecciones que este problema tiene, no solo tocan a los estudiantes, sino que también su entorno, familia, comunidad y todo el contexto en general. En este estudio se observa lo ocurrido el plantel educativo citado, en cuyo caso se busca que los estudiantes de tercero básico mejoren su aprendizaje de Matemática y que los docentes tengan un apoyo teórico y práctico que les permita readecuar su trabajo y realizar los cambios que consideren necesarios, para que sus estudiantes logren alcanzar las competencias correspondientes.

En tal sentido en este estudio se presenta una propuesta para que docentes y alumnos coincidan en la forma de dar y recibir temas matemáticos y de ese modo los estudiantes de tercero básico de este establecimiento mejoren su aprendizaje de Matemática. Thais (2003, págs. 3 y 53), señala que, “durante el proceso de construcción de significados, el estudiante se ve forzado a recurrir a nociones más primitivas que expliquen la situación que estudia y que la mejor manera de enseñar algo es orientar al alumno a descubrirlo por él mismo”.

## 1.5 Definición de Variables.

VARIABLE	DEFINICIÓN TEÓRICA	DEFINICIÓN OPERATIVA	INDICADORES	INSTRUMENTO
Aprendizaje de Matemática de tercero básico.	Adquisición de conocimientos y criterios de reglas fijas para resolver problemas y situaciones por medio de números en una conducta duradera. RAE, (2007)	Adquisición de conocimientos sobre temas de matemática, para tercero básico según el CNB.	<p>Conocimientos que estudiantes de tercero básico tienen sobre:</p> <p>Operaciones básicas con polinomios, (suma, resta, multiplicación y división).</p> <p>Factorización (factor común, diferencia de cuadrados perfectos, trinomio cuadrado especial)</p> <p>Productos Notables (cuadrado de la diferencia de dos cantidades)</p> <p>Funciones lineales, cuadráticas y sus gráficas (ecuación punto pendiente, raíces de función cuadrática)</p> <p>Fracciones algebraicas y sus operaciones. (Simplificación simple, simplificación por factorización, resta de fracciones) como contenidos del CNB de tercero básico.</p>	Prueba objetiva diagnóstica

VARIABLE	DEFINICIÓN TEÓRICA	DEFINICIÓN OPERATIVA	INDICADORES	INSTRUMENTO
Factores que provocan en aprendizaje deficiente de Matemática de estudiantes de tercero básico.	Elementos del contexto escolar, internos o externos a los individuos que son parte del proceso de enseñanza y aprendizaje que actúan o inciden en el aprendizaje de matemática de estudiantes, afectando su formación académica. RAE, (2007)	Son elementos físicos o situaciones escolares que afectan el aprendizaje de matemática que incluye: objetos materiales, ambiente escolar, problemas de aprendizaje, relaciones personales y motivación de estudiantes, que dificultan el aprendizaje de Matemática.	<p>Los estudiantes de tercero básico manipulan objetos materiales, como el teléfono, tareas ajenas, material escolar y objetos o accesorios.</p> <p>El ambiente escolar como el horario, el profesor, incomodidad e iluminación y ventilación del salón, incide en el aprendizaje de matemática de estudiantes de tercero básico.</p> <p>Los problemas de aprendizaje no permiten fijar la atención en clase de Matemática como la desconcentración, distracción, aburrimiento y la hiperactividad, condicionan el aprendizaje de matemática de los estudiantes de tercero básico.</p> <p>Las relaciones personales con compañeros, novios, profesor o visitantes inciden en el aprendizaje de matemática de estudiantes de tercero básico.</p>	Encuesta para estudiantes

			Los estudiantes desmotivados por razones como problemas en la familia, mala relación con su maestro, no les gusta la clase de matemática o la forma en que su maestro la imparte, dificultad para aprender matemática.	
--	--	--	--	--

Fuente: Elaboración propia

## 1.6 Tipo de Investigación

Esta investigación es de tipo descriptivo, bajo un enfoque cuantitativo debido a que las explicaciones por cantidades numéricas como resultado de la recopilación de datos serán el aspecto que predominará en este trabajo y considerando los momentos o tiempos para esta fase en diagnóstica, de aplicación, de explicación y de proyección. Hernández Sampieri, (2010) Explica: “Dentro del enfoque cuantitativo, la calidad de una investigación se encuentra relacionada con el grado en que apliquemos el diseño tal como fue preconcebido. Desde luego, en cualquier tipo de investigación el diseño se debe ajustar ante posibles contingencias o cambios de situación”.

Empleando el método inductivo, las técnicas a usar serán la observación, prueba objetiva y encuesta. Dentro de los procesos a seguir están la información a autoridades educativas del establecimiento y de la supervisión educativa correspondiente, también la tabulación e interpretación de los datos de la muestra y las distintas actividades a realizar, como la aplicación de instrumentos y elaboración del análisis de los resultados para la construcción de las

conclusiones y recomendaciones para el informe final, por lo que en resumen, el diseño metodológico fue el siguiente:

## 1.7 Metodología:

- 1.7.1 Métodos: Inductivo, Deductivo y Estadístico.
- 1.7.2 Técnicas a usar: Observación, prueba diagnóstica y encuesta.
- 1.7.3 Instrumentos: Prueba objetiva y Encuesta
- 1.7.4 Recursos: Bibliografías, Tesarios y E-grafías
- 1.7.5 Tipo de la investigación: Descriptivo
- 1.7.6 Enfoque de la investigación: Cuantitativo
- 1.7.7 Fases de la descripción: Diagnóstica, aplicada, explicativa.
- 1.7.8 Procesos a seguir: Información a autoridades, observación del campo de aplicación, uso de técnicas a usar, aplicación de instrumentos: prueba diagnóstica y encuestas, recopilación de los datos de información, tabulación de los datos, análisis e interpretación de los resultados, construcción de las conclusiones y recomendaciones para la presentación del informe final.

## 1.8 Población y Muestra

### 1.8.1 Población

Se consideraron los estudiantes de tercer grado inscritos en el Instituto Nacional de Educación Básica, jornada matutina, del área central del municipio de Villa Nueva, que en conteo preliminar suman un total de 167, divididos en 5 secciones

de 33 alumnos cada una. Se procedió a censar la población, ya que el tamaño de la muestra por estratos, es pequeña y no representativa para este estudio. Específicamente los límites que se consideraron fueron los siguientes:

1.8.1.1 Geográfico: Municipio de Villa Nueva, Depto. Guatemala.

1.8.1.2 Personal: 167 estudiantes

1.8.1.3 Institucional: Instituto Nacional de Educación Básica,  
Central Jornada Matutina, Villa Nueva.

1.8.1.4 Temporal: 2do. semestre del ciclo escolar 2016.

1.8.1.5 Método: Censo, ya que se tomó a todos los participantes de la población.

1.8.2 Muestra: Población total de estudiantes

ESTABLECIMIENTO	POBLACIÓN	SECCIONES					
		A	B	C	D	E	TOTAL
INEB JM de Villa Nueva	Estudiantes de tercer grado por sección	33	34	33	34	33	167
TOTALES		33	34	33	34	33	167

Fuente: elaboración propia con datos del censo

## CAPÍTULO II

### FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

#### 2.1 La Atención

La Real Academia Española (2007), "Provocación o atracción a una persona para que despierte interés o curiosidad en algo. Cuando se sorprende también se puede obtener atención, teniendo cuidado de hacerlo en forma organizada en la actividad que se va a iniciar, es otra forma de ganar la atención. La atención es la fijación de los sentidos con la que una persona enfrenta una situación que sea de su interés. Las formas en que puede obtenerse atención por parte de docentes dentro de un salón de clase con estudiantes de nivel básico puede y debe variar según los distintos grupos a los que se atiende, ya que dependiendo de estos, en cuyos casos funcionan muchas veces alrededor de un líder que marca el modo de actuar de los demás, así serán las formas, técnicas o medios que la habilidad del docente debe aplicar para lograr tener la atención de sus estudiantes, principalmente en aquellas situaciones en donde de antemano se sabe de dificultades que se deben rebasar, para lograr obtener la atención deseada.

Las distintas dificultades que los docentes enfrentan dentro de un salón de clase para que sus estudiantes estén atentos a su curso, suelen venir de los ámbitos menos esperados, es por ello que la falta de atención en alumnos de este nivel se vuelve muy complejo de atender, Lázaro (2013), establece que: "un adolescente tiene problemas escolares, cuando están presentes problemas que afectan su aprovechamiento escolar". Por lo anterior se piensa que el bajo rendimiento académico, se convierte en un problema escolar, al observar a los

estudiantes enfrentando situaciones extra o intrapersonales que impiden de alguna manera que puedan alcanzar sus fines académicos.

La atención pues, es el elemento cognitivo de mayor importancia para los estudiantes, que les permite adquirir los conocimientos propuestos por sus docentes y así puedan alcanzar sus objetivos y metas académicas a un nivel permisible con el cual se sientan satisfechos y preparados para enfrentar o iniciar nuevos proyectos basados en aprendizajes alcanzados. Sin la atención los alumnos no logran obtener de forma satisfactoria los aprendizajes, con ello afrontan un estancamiento académico, que en algún momento evidenciará sus debilidades o falta de conocimiento. La mayoría de estudiantes no reflexiona en estos aspectos, pues en su mundo solo ven las posibilidades de ganar clases o cursos sin que mucho les importe la forma o nivel de conocimiento adquirido. Tapia (1997), "Algunos profesores piensan que el contexto familiar y social no favorece la motivación de sus estudiantes. Hoy a nuestros alumnos solo les interesa aprobar, con el menor esfuerzo posible".

#### 2.1.1 Beneficios de la atención en el aula.

Como se ha mencionado anteriormente la falta de atención de los estudiantes les perjudica grandemente en el hecho de no lograr sus competencias cognitivas. Por el contrario aquellos estudiantes que logran o pueden evitar caer en momentos o situaciones distractoras les va mejor y por lo mismo aunque lento pero le encuentran sentido y funcionalidad a sus aprendizajes, además de una auténtica finalidad a sus clases especialmente a Matemática. Esto se puede lograr, apoyándose en ideas como el constructivismo de Piaget. Morrison (2005), Explica que: "El constructivismo es la organización, estructuración y reestructuración de la experiencia del individuo en un proceso continuo a lo largo de la vida de acuerdo con esquemas previos de pensamiento. Esos mismos esquemas se modifican y se enriquecen en el curso de la

interacción con el mundo físico y social. Como resultado los niños construyen su propia inteligencia”.

En el discurso de expertos dedicados específicamente a la educación escuchamos con frecuencia la expresión: “se debe enseñar lo que para los estudiantes tenga sentido y les resulte útil”. En la actualidad, estas palabras deben considerarse como parte esencial en el proceso educativo, ya que con el cambio del modelo educativo, de las antiguas prácticas docentes en las que se solo llenaba de conocimientos a los estudiantes, a las actuales en las que interesa algo que sea más integral, muchos de ellos únicamente con carácter abstracto y no se explicaban sus utilidades y usos prácticos. Un gran aporte se encuentra en la teoría de Vygotsky, Carretero (1997), apunta que: “con amigos se aprende mejor”. Esto sugiere que el ámbito social alrededor del estudiante, aporta una ayuda de gran valor en su formación y aprendizaje, además agrega: “El conocimiento es un producto de la interacción social y de la cultura y que el individuo desarrolla mejor su conocimiento en un contexto social”, “Vygotsky concibe al sujeto como un ser eminentemente social y al conocimiento como un producto social”, con esto se reafirma que el entorno marca o deja su huella en cada ser humano al contribuir en el conocimiento que adquieren.

En el nuevo modelo educativo se considera que un aprendizaje basado en los intereses de los estudiantes, es más provechoso, pues tiene que ver con todo su entorno o currículo, lo cual les es más atractivo porque incluso ellos mismos pueden formar parte activa de proyectos en su comunidad. A esto es lo que en el nuevo paradigma educativo se conoce como aprendizaje significativo. Díaz & Hernández (1999), explican que: “Ausubel, postula que el aprendizaje implica una reestructuración activa de las percepciones, ideas, conceptos y esquemas que el aprendiz posee en su estructura cognitiva”, “también concibe al alumno como un procesador activo de la información y dice que el aprendizaje es sistemático y organizado, pues es un fenómeno complejo que no se reduce a simples asociaciones memorísticas”. “De acuerdo con Ausubel se deben diferenciar los tipos de aprendizaje que pueden ocurrir en el salón de clase,

separándolos en dos dimensiones posibles: 1. La que se refiere al modo en que se adquiere el conocimiento y 2. La relativa a la forma en que el conocimiento es incorporado en la estructura del conocimiento o estructura cognitiva del aprendiz”

Sin embargo, a nivel del medio nacional en Guatemala, el cambio al nuevo paradigma, está aún en proceso, debido en muchos casos a ponencias pedagógicas por parte de docentes que no abandonan antiguas prácticas didácticas, vedando a sus alumnos y a sí mismos la oportunidad de formar en sus estudiantes, criterios autodidactas en los que sean los mismos alumnos los formadores de sus propios aprendizajes. Lo anterior les daría independencia de pensamiento a tal grado que el docente de apoco se convertirá o tomará el rol que la metodología moderna sugiere, es decir, que sea un facilitador u orientador de sus estudiantes en el proceso. El rol del docente está explícito en CNB (2007, pág. 20), en donde se expone la función del docente: “El papel del y de la docente es el de mediar, facilitar, orientar, comunicar y administrar los procesos educativos. Para ello, reproduce situaciones sociales dentro del aula y mantiene a los y las estudiantes en constante contacto con su contexto sociocultural. Es decir, se convierte en un vínculo estrecho entre escuela y comunidad, entre docentes y padres de familia, así como entre la educación no formal y la formal”.

De esta manera, el hecho de poder crear seres humanos independientes, les dará la posibilidad de elegir mejor lo que es bueno para ellos y dentro de eso lo que el talento propio de cada persona le permite realizar dejando que sean sus aptitudes las que surjan para beneficio de su persona. Así de importante y beneficioso es, el hecho de lograr la atención de los estudiantes, la cual obtenida mediante las apropiadas estrategias, en las que se ante pongan sus intereses, sus deseos y sobre todo sus aptitudes, logra en los jóvenes dar ese punto extra, para que lo aprendido tenga el significado que cada ser humano necesita para sentirse verdaderamente cómodo y realizado con lo que aprende.

## 2.2 Condiciones Socio Económicas de los Estudiantes

Guatemala es un país caracterizado por la multiplicidad de sus habitantes, a quienes se les clasifica de acuerdo a estratos o posiciones, determinados por sus condiciones, étnicas, geográficas, sociales, culturales y económicas, entre otros. La realidad guatemalteca gira en torno a cifras que el INE recauda y según la ENCOVI (2011) y los Censos Municipales (2008 - 2011), el número está en 15 millones de habitantes. De esa cantidad y ordenando a la población nacional en etnias, un porcentaje del 60%, pertenece a ladinos, un 40% a personas de origen maya.

El país presenta áreas geográficas que se clasifican como urbanas y rurales, ubicando una población según la ENCOVI (2011), un porcentaje del 48.5% en el área urbana y de un 51.5% en el área rural. En lo que respecta a las condiciones e intereses de los distintos grupos de estudiantes, diremos que en cada una de las regiones y atendiendo esencialmente la producción agrícola los estudiantes dependen en gran parte del desarrollo familiar, el cual se desenvuelve en torno a actividades de carácter agrícola, ganadera, turística o artesanal.

En lo que se refiere a la parte escolar o académica, más que intereses, se trata de necesidades ya que los estudiantes avanzan hasta donde sus posibilidades les permiten. Esto está referido esencialmente a la falta de oportunidades, ya sea en el orden de economía, familia o distancia hacia los centros de estudio o a un nivel de pobreza extrema. Según el Estado de Guatemala en Asturias, Escobar, & Sazo (2011), el porcentaje de cobertura del nivel pre primario y primario, aumentó en 2009 del 13.8%, al 57.1% de niños que ingresa al sistema educativo nacional, pero dicha cantidad se reduce a un 44% en ciclo básico y del 45% en estudiantes que ingresan al ciclo diversificado.

Sin embargo, aunque con problemas, siempre existen estudiantes que logran destacar, a pesar de dichas dificultades, pues de alguna forma logran esquivar o

saltar los obstáculos antes mencionados y prepararse intelectual y académicamente para un mejor futuro en sus vidas. Por lo tanto vemos que las condiciones que le permiten su preparación, no dependen solo de un factor sino de muchos otros que quizá están fuera de su alcance de solución. Todos estos factores, aunque afectan, no determinan los intereses individuales, de los jóvenes, lo que se produce en muchos casos, es frustración en aquellos estudiantes que no pudieron alcanzar sus deseos de superación y que tuvieron que prepararse académicamente o profesionalmente en algo que no era de su interés.

#### 2.2.1. Factores dominantes en el estudiante.

Debido a la edad cronológica de los jóvenes adolescentes en el ciclo básico, más sus condiciones cognitivas, e intereses, pueden presentar problemas de distintos órdenes, dentro de los que se pueden considerar, personales, geográficos, sociales, culturales, económicos y también familiares, tomando a estos últimos como de vital importancia para la formación inicial de la personalidad del estudiante.

Intelectualmente Pedroso (2004), escribió: “La psicología tiene varias áreas de estudio y actuación como la psicología social, de aprendizaje, educacional, de salud, de trabajo, de la personalidad y psicología del desarrollo. Esta área nos hablará sobre lo que pasa con nosotros y en nuestro crecimiento”. “La psicología del desarrollo es responsable del estudio del ser humano en sus aspectos: físico, intelectual, emocional y social en las diferentes etapas de la vida. Esta área psicológica estudia e informa sobre las características del comportamiento que se espera en el desarrollo de la persona en cada fase de su edad, desde recién nacido hasta la vejez, hoy llamada tercera edad”.

De tal manera que los docentes deben considerar la psicología del desarrollo humano para pronosticar posibles situaciones internas propias de los adolescentes que inciden de alguna manera en su desempeño escolar.

Menéndez (2006), expone que “la educación de un país, particularmente la educación formal o sistemática, se halla condicionada por la geografía, la historia y la cultura, de acuerdo con el pedagogo mexicano Larroyo 1963: 386”, estos y otros factores determinan de alguna manera el avance educativo de los pueblos, también analiza el territorio guatemalteco, separándolo en distintos entornos como el geográfico en el que describe al territorio guatemalteco como “un país con 3 vertientes fluviales, con ríos altamente caudalosos que incluso dividen territorios, una orografía que hace difícil la empresa de las comunicaciones, teniendo un muy bajo índice de vialidad.

En relación a otros países del área las montañas constituyen barreras naturales que en mayor o menor grado han dificultado la integración social y económica del país, a tal extremo que en la actualidad, existen grupos indígenas diferenciados, que viven en comunicación bastante limitada con el resto de sus ciudadanos”. Refiere que “Guatemala es un país de contrastes y diversidad étnica, determinada por la existencia de una población pluricultural, pluriétnica y multilingüe, que se manifiesta a través de la coexistencia de cuatro grupos culturales principales: Mestizos o Ladinos, los Mayas, los Garífunas y los Xincas”. Luego hace referencia al tipo de modelo histórico como: “el desarrollo de la historia política ha determinado la existencia de un modelo concentrador de riqueza, en el cual el 10% de la población capta un 44% del total del ingreso nacional, con una desigual distribución de la tierra, con terratenientes que poseen mucha tierra sin uso”.

En lo económico es bien conocida la importancia del sector agrícola para la economía de los pueblos, particularmente del interior en donde el autor se refiere a este tema diciendo: “En el sector agrícola, Guatemala se ha caracterizado históricamente por dos formas de producción: en primer lugar las grandes unidades de cultivo extensivas, generadoras de fuentes de trabajo, orientadas hacia la exportación. La otra forma de producción está representada por pequeñas unidades de carácter familiar, de tipo intensivo, con lenta o nula

innovación tecnológica, que producen para el mercado interno, pero principalmente para su propio consumo”.

Lo anteriormente expuesto por el autor citado resume el hecho de que las comunidades esencialmente en el interior del país están condicionadas por elementos naturales, sociales y económicos, que de alguna forma inciden en su vida, específicamente en el hecho educativo, ya que para los intereses familiares no es viable el estudio para sus descendientes. De tal forma que los jóvenes interesados en buscar una superación académica en su formación hasta quizá llegar a una profesión de carácter superior, deben migrar a lugares donde puedan realizar sus deseos, abandonando proyectos empresariales de familia, para cambiar de entorno. Esto es quizá un punto esencial del estudio presentado debido a que muchos de los jóvenes atendidos son producto de este cambio en su entorno de forma directa o de parte de sus padres u otros familiares.

### 2.2.2 Nivel de aprendizaje de los estudiantes.

Los estudiantes de nivel medio del ciclo básico que están en la parte media de su adolescencia a los 15 años en promedio se encuentran enfrentando dificultades de toda índole, pero esencialmente de tipo emocional, como su entorno familiar, escolar y social que aunado a aspectos de motivación externa pero principalmente internas, lo pueden llevar a conseguir altos niveles de aprendizaje, al ser un excelente receptor de conocimientos. Gervilla (2003, pág. 21), refiere sobre las influencias familiares y del entorno que: “Los seres humanos necesitan, para preservar su equilibrio, ámbitos comunitarios, familiares y domésticos. En su interior, con el nacimiento y la aparición de un nuevo ser, comienza a desplegarse la naturaleza, en todas sus especialidades. Aquí tienen lugar las actividades con la que los individuos se abren al mundo y comienzan a tomar posesión de su realidad. El punto de partida, el núcleo inicial de los seres humanos fructifica en el seno de los grupos primarios, en el de la

comunidad inmediata y en el de la familia. Naturalmente, también allí puede malograrse. No todas las actitudes son positivas. En los grupos primarios aparecen con frecuencia la distorsión, el engaño, la injusticia, la falta de solidaridad, malevolencia y destrucción”.

El ambiente determina el modo de vivir de sus habitantes, en muchos aspectos, como lo social, lo económico y también lo educativo, condicionando inclusive los niveles de aprendizaje que puedan alcanzar los jóvenes estudiantes. Las familias juegan un papel importante en el desempeño de los adolescentes estudiantes, ya que es a ellos a quienes les corresponde ser el principal apoyo y motor de sus hijos. Por otro lado los mismos jóvenes demuestran en muchos casos ese deseo de ir más allá de lo que su mismo entorno escolar y familiar les marca, mostrando una motivación adicional que pueden poseer en su interior o adquirir por medios externos, ya sea en la escuela, calle o la misma familia.

En resumen los alumnos pueden adquirir o no altos niveles de aprendizaje, dependiendo de si mismos o del entorno que les rodea, pero siempre relacionándolos en gran medida con sus necesidades, intereses y motivación interna y externa.

### 2.2.3 Fijación del aprendizaje según intereses de los estudiantes.

Se cree que de cierta forma, los estudiantes de todas las épocas mantienen lo aprendido cuando esto ha generado en ellos algún tipo de bienestar, (como: recuerdos bonitos, algún éxito o crédito académico obtenido), lo que significa que el trato positivo de persona a persona en la escuela tiene mucha relevancia en la educación del conocimiento del estudiante y en la formación socio académica que recibe, siempre y cuando esté basado en el interés del estudiante, apuntando a que esto en algún momento de sus vidas les ha de retribuir cierto éxito y con mayor razón si es así. Además Navarro (1994, pág. 22), anota que: “En los pedagogos del mundo clásico no hay una clara referencia al concepto de interés, si bien para ellos hacer una enseñanza

interesante es hacerla amena, por lo que el interés se identifica con la amabilidad. En este sentido, Platón recomienda que los niños aprendan jugando y Quintiliano dice que, para que el niño no llegue a odiar el estudio, la enseñanza ha de ser atractiva, es decir, variada y adaptada a sus aficiones –intereses-, a talentos y aptitudes, y, por tal motivo, indica que el maestro diestro encargado ya del niño, lo primero de todo, tantee sus talentos”

Si nos preguntasen a nosotros como personas individuales nuestra opinión al respecto, con seguridad diríamos que: tenemos recuerdos de todo lo que aprendimos en distintos momentos de nuestra historia como estudiantes. Sin embargo académicamente describimos dos tipos de aprendizaje o de conocimiento puro: en primer lugar mencionamos el que recibimos de aquellos maestros que siempre supieron mantener la relación socio-personal, con nosotros como estudiantes, haciendo que nuestro entorno fuese mejor, pero más importante que internamente nos sintiésemos bien, aunque la academia ocupase un puesto de reparto. En segundo lugar a aquellos profesores que se esforzaron tanto por hacer de nosotros unos cajeros recepcionistas de conocimiento, pero cuya intención auténtica siempre fue esa, aunque en el camino en algún momento atropellaron nuestros sentimientos, quizá no de mala fe, en pleno desconocimiento de la variedad de formas de aprendizaje como hoy en día se entiende a las nuevas generaciones. Es importante mencionar que el aspecto motivación en los docentes es un punto que tarde o temprano se notará en sus estudiantes y por qué no decirlo hasta en sus compañeros de trabajo.

Marques (2008), “Cuando se piensa en mejorar el clima escolar, regularmente se atiende a los profesores menos motivados, creyendo equivocadamente que los más motivados no necesitan de atención alguna. Por regla general los mejores profesores son aquellos que muestran una actitud más positiva hacia el trabajo, pues son ellos los que producen un fuerte impacto en la escuela entonces pueden contagiar a los menos comprometidos. Por lo tanto, tenemos que centrar nuestra atención en los profesores más eficaces, para que con su ayuda se pueda mejorar la actitud de los otros”.

En resumen la fijación del aprendizaje depende específicamente de dos factores: uno del manejo adecuado de las emociones, la cual mejora el entorno social de las personas y dos del esfuerzo que tanto profesores como estudiantes realizan, basándose esencialmente en las inteligencias emocional y múltiples de la persona, pero sin dejar nunca en el olvido que el motor que fija el conocimiento es el interés, que mueve tanto al que enseña, como al que aprende y que da significado a sus actividades académicas. Precisamente Martínez (2008), apunta que “un paradigma es un patrón o modelo, con reglas y reglamentos que imponen ciertos límites, filtros que regulan las ideas que entran al cerebro y que ante datos imprevistos los acomodan o los ignoran. Los paradigmas filtran las experiencias por lo que pueden cegar a la persona ante nuevas ideas, es lo que se llama efecto paradigma por lo cual la persona no acepta nuevas ideas, las rechaza de plano lográndose una parálisis paradigmática”. Esto, suele suceder en estudiantes, pero esencialmente en docentes que se niegan a cambiar su paradigma.

#### 2.2.4 Rol del docente en el aprendizaje del estudiante.

En el nuevo esquema o paradigma educativo según el CNB, de nivel básico el docente ya no desempeña el papel del que todo lo sabe y que su opinión es la única que cuenta, razón por la cual se producía mucha apatía escolar por parte de los estudiantes y como resultado una mala preparación o incluso deserción escolar. Según CNB (2007, pág. 20), “El papel del docente es el de mediar, facilitar, orientar, comunicar y administrar los procesos educativos. Para ello reproduce situaciones sociales dentro del aula y mantiene a los estudiantes en constante contacto con su contexto...”.

Actualmente, se dice que el profesor debe tomar un papel de facilitador, haciendo que los estudiantes sean los mismos que encausen o promuevan sus propios aprendizajes, basándose justamente en los intereses de estos y tomando en cuenta que una adecuada motivación para ello facilitará y

mantendrá el interés por lograr las competencias y alcanzar las metas deseadas. CNB (2007, pág. 18), “en la Transformación Curricular el CNB, asigna nuevos papeles a los sujetos que interactúan en el hecho educativo y amplía la participación de los mismos”. Menciona que: “Los docentes encaminan su esfuerzo a desarrollar los procesos más elevados del razonamiento y a orientar en la interiorización de los valores que permitan la convivencia armoniosa en una sociedad pluricultural”.

Esto indudablemente dará mayor auge y desarrollo al desempeño de cada sujeto educativo, individualizando y respetando su rol, para que en comunión con los otros sujetos alcancen sus propósitos y la educación tenga el significado que a cada persona le interesa, valorando el ambiente de armonía, respeto, democracia y pluralidad que en la sociedad guatemalteca se debe tener.

## 2.3 Formación Académica y Personal del Docente

### 2.3.1 Aspecto emocional.

Como seres humanos, cada persona tiene sus propias normas de conducta, adquiridas a través del tiempo, la convivencia y la experiencia que la vida le va dando, ya sea por medios formales o informales, es decir, cada individuo se comporta según la forma en que concibe su vida y la relaciona socialmente con los demás, partiendo en la mayoría de personas desde lo que vivió en su casa, es decir, tomando a la familia como la primera influencia en su personalidad. Independiente de lo anterior lo importante para nuestro estudio es que esa forma de conducta puede o no incidir en la personalidad de otros, de manera positiva o negativa, y ese es sin duda, el caso particular de los y las profesores(as), ya que como ejemplo constante ante sus estudiantes, estos están en todo momento siendo testigos de esa forma de ser y del comportamiento, el cual en algunos casos es motivo de copia o de querer ser o actuar como sus maestros, por parte de ellos. López (2012, pág. 35), señalan que: “en la génesis del estrés

laboral intervienen veintiún factores psicosociales, que se han agrupado en cinco categorías: las exigencias psicológicas, (cuantitativas, sensoriales, cognitivas, emocionales y de ocultación de las emociones); el control del trabajo; (influencia, control de tiempo de trabajo, posibilidades de desarrollo, sentido del trabajo e integración de la empresa); la red de apoyo social, (claridad de rol, conflicto de rol, previsibilidad, apoyo social, refuerzo, posibilidad de relación social, sentimiento de grupo y calidad del liderazgo); las compensaciones, (inseguridad y estima); y la doble presencia. Los autores del estudio han incluido estos veintiún factores porque de cada uno de ellos hay evidencia científica de que pueden provocar estrés y otras enfermedades”.

El manejo de las emociones sugiere un alto grado de autocontrol de la personalidad y conocimiento del temperamento propio y de los demás, esencialmente en aquellos profesores cuyo carácter es muy fuerte o al contrario tienen un carácter demasiado débil y por lo tanto no encuentran un equilibrio emocional en sus labores o una adaptación que les permita desenvolverse mejor, con los distintos tipos de personalidades de presentan sus estudiantes, padres de familia, compañeros docentes y comunidad en general y así enfrentar las diferentes situaciones que diariamente suceden en sus labores. Hock (2010, pág. 11), “El colérico se excita fácil y fuertemente, se siente impulsado a reaccionar de inmediato, la impresión queda por mucho tiempo en el alma”, “el sanguíneo, así como el colérico, se excita fácil y fuertemente, reacciona rápidamente, pero la impresión se borra y no se queda mucho tiempo en el alma”, “el melancólico se excita bien poco ante las impresiones del alma. Las impresiones, sin embargo, se graban muy profundamente en el alma”, “el flemático no se deja afectar tan fácilmente por las impresiones, ni se siente inclinado a reaccionar, las impresiones muy luego se desvanecen” Hock (2010, pág. 18), Por más difícil que sea en ciertos casos llegar a conocer el temperamento de un hombre, no por eso debiéramos ahorrarnos el trabajo de averiguar nuestro propio temperamento y el de los que nos rodean o de las personas que tratamos con más frecuencia, pues la utilidad es siempre grande”. “Conociendo el temperamento de nuestro prójimo, llegaremos a comprenderlo

mejor, a tratarlo con más justicia y a sobre llevarlo con más paciencia. Estas son ventajas para la vida social, las cuales nunca podremos apreciar debidamente”.

### 2.3.2 Aspecto profesional.

Actualmente la parte académica o profesional del maestro es muy importante, en comparación con épocas del pasado, ya que el empirismo, aunque fue necesario, poco a poco ha sido sustituido por la preparación académica, esencialmente porque el modernismo del momento en que nos encontramos exige a cada momento una continua empatía del profesor con sus estudiantes, como mínimo en aspectos de tecnología. En la parte meramente de preparación docente, ha habido modificaciones importantes a la misma, en la que entidades importantes como el MINEDUC y la USAC han encontrado una manera de trabajar en forma conjunta para colaborar en la preparación del profesor. García & Vaillant (2010), explican que: “El cambio social ha transformado profundamente el trabajo de los profesores, su imagen y también la valoración que la sociedad hace de su tarea. El desconcierto, la falta de preparación para afrontar los nuevos retos y el intento de mantener las rutinas, lleva a muchos profesores a hacer mal su trabajo, exponiéndolos a una crítica generalizada, que presenta a los profesores como los responsables de todos los fallos del sistema educativo”. “El papel del profesor se ha transformado, entre otras razones, porque debe asumir un mayor cúmulo de responsabilidades, así como por el aumento de las exigencias a las que se encuentra sometido”. Elizabeth (2014).

En Guatemala, el MINEDUC, desde el año 2007 implementó el Currículo Nacional Base (CNB) para el ciclo básico, el cual contiene todos los aspectos importantes que deben tomarse en cuenta para el buen desarrollo del trabajo educativo y la forma en que los sujetos deben y pueden participar del proceso, es decir, es integrador. Por otro lado la USAC, en trabajo compartido con el MINEDUC, ha implementado el programa de preparación docente PADEP D, que aunque hasta la fecha solo se ha trabajado para profesores de nivel

primario, incide en los de secundaria, ya que muchos de estos maestros laboran también en el nivel básico y por supuesto que algo de lo que reciben lo pueden aplicar en su trabajo docente en este nivel. Sin embargo, Elizabeth (2014, pág. 125), apunta que: “el éxito docente depende, no en pequeña medida, del tiempo y compromiso que dedique a su formación profesional y personal permanente (es imposible distinguir entre formación profesional y personal ya que ambas están entrelazadas). En una profesión como la docente no cabe estancarse, pero es sorprendente la cantidad de emociones y factores limitantes que entran en juego cuando pensamos en nuestra propia formación profesional”.

### 2.3.3 Aspectos personales:

Todos los seres humanos nos distinguimos por una característica de la cual no podemos apartarnos o escapar de ella, se trata de la parte social en la que nos desenvolvemos, ya que desde cualquier punto de vista que se le quiera ver siempre estamos o nos encontramos en un ambiente social al que pertenecemos ya sea por trabajo, familia, creencias o situaciones que de alguna manera nos envuelven, haciéndonos parte de ellas. Sea como se trate lo que es absolutamente cierto es que ninguna persona podrá desarrollarse sola, ya que depende de referencias para decir que ha mejorado o crecido de alguna manera.

Se trata de que la sociedad realiza en sus diferentes manifestaciones el papel de juez o testigo de lo que hacemos, para poder decir que hemos mejorado o no ante algo que sirve de parámetro. Las personas que se dedican a la tarea docente en centros educativos organizados, están igualmente afectos como cualquier otra persona a estos aspectos que la sociedad marca como fundamentos de conducta, la cual en el caso de los profesores se enmarca dentro de un modo de vida al que algunos llaman “ejemplo”, ya que a diario deben ser ese ejemplo para sus estudiantes, quedando constantemente sometidos al juicio de dichas sociedades.

García (2012, págs. 67, 68), apunta que: “El profesor debe tener la madurez adecuada a su edad pues, sin duda la inmadurez o el infantilismo de los maestros constituye un serio obstáculo para la adecuada maduración de los estudiantes”, emocionalmente expresa: “El profesor debe esforzarse por ser dueño de sus emociones, tanto para contribuir eficazmente a la educación efectiva de sus alumnos, como para evitar que su propia inestabilidad emocional se vuelva contra él, causándole disgustos, que lo pongan en situaciones inadecuadas o comprometidas”. También en el aspecto psicológico apunta que: “El ejercicio de la docencia exige gozar de buena salud mental, porque es una actividad en la que se experimenta un desgaste físico y psíquico considerable. Por eso, es conveniente que quienes carezcan de estabilidad en este aspecto se dediquen, por su propio bien, a otros trabajos”

La sociedad demanda y aprecia el trabajo bien hecho de los maestros, reconociéndoles en su momento el esfuerzo realizado, el que en muchas veces llega con el pasar del tiempo en forma de satisfacciones personales, al ver a sus estudiantes convertidos en gente de provecho ante esa misma sociedad demandante. Esa misma sociedad demandante, ignora en gran parte los aspectos anteriormente citados por este autor y que en forma general son parte de la formación integral de la que el docente debe gozar en plenitud para hacerse notar ante quienes son al final el motivo real de su trabajo, sus estudiantes y en otros casos para satisfacer las demandas sociales en lo referente a sus emociones, madurez, psicología y probablemente su familia.

## 2.4 Factores que Dificultan el Aprendizaje

### 2.4.1 Objetos Materiales

Cuando volvemos nuestro pensamiento al trabajo que se desarrolla dentro de un salón de clase, recordamos fácilmente aquellos momentos y situaciones en los cuales todos los que nos dedicamos a la labor docente nos hemos visto

involucrados de la manera que sea al ver a algún o algunos de los estudiantes que han perdido la concentración y que se encuentran distraídos. De inmediato buscamos la manera de hacerlo volver y en muchas de las ocasiones lo hacemos, sin pensar o encontrar las causas por las cuales el alumno se encuentra distraído.

Lo más común es que le llamamos la atención mediante un regaño o iniciamos una serie de palabras a manera de sermón en la que lejos de ayudarlo a recuperar la atención lo que provocamos es un distanciamiento o pérdida de relaciones adecuadas hacia la clase que recibe. Según Zayaz (2008), los factores que mayoritariamente se denotan en jóvenes distraídos son de tipo genético, hereditario, cultural, de salud y ambiental. Sin embargo como elementos, condiciones u objetos que causan distracción dentro del salón de clase podemos encontrar: el teléfono celular, objetos manuales, compañeros distraídos o desatentos, personas visitantes al salón, el hambre, la tecnología, las tareas o trabajos de otras materias y las relaciones o problemas personales. También, Pallarés (1984), menciona el síndrome de hiperactividad, dificultades afectivas, imaginación, materiales distractores, método defectuoso de trabajo, como elementos que también intervienen en la falta de atención o causantes de falta de aprendizaje por parte de los estudiantes.

#### 2.4.2 Ambiente Escolar

Los aspectos que intervienen dentro del proceso educativo, junto a las personas involucradas alumnos, profesores, compañeros y familia, forman en conjunto lo que conocemos como ambiente pedagógico, en el cual se desarrollan actividades organizadas y pensadas en lograr los objetivos que permitan a estos actores, adquirir o mejorar conocimientos para que tengan un aprendizaje satisfactorio que cumpla con requerimientos institucionales que den satisfacción personal a docentes y estudiantes. No se puede dejar de lado la importancia de las buenas relaciones y comunicación dentro del aula, creando un clima de

comprensión y apoyo que beneficie a los protagonistas, Martínez (2000), aporta diciendo que: “el ambiente o clima educativo, es el conjunto de influencias que actúan sobre la vida de cada persona y por lo tanto también en su educación, en la que se consideran aspectos de carácter físico, mental y personal”.

Es importante destacar que los aspectos mencionados anteriormente están relacionados con las actividades que se realizan en el aula, dentro de los que mencionamos, los componentes pedagógicos, como objetivos, contenidos; también las herramientas: como el lenguaje, tecnología, simuladores y otros; pero que desde luego lo más importante son los actores del proceso: alumnos y profesores, quienes deben de adaptarse, tanto unos a otros como a las diversas situaciones socioculturales que rodean el trabajo escolar, como la familia, comunidad y/o cultura de cada lugar, Yubero (2003), expone: “para que sea posible la convivencia humana, los individuos deben compartir una serie de nociones comunes, relaciones de grupo, vida en sociedad, pues no se concibe al hombre sin sociedad y que los comportamientos de los individuos están sujetos a parámetros socioeducativos y culturales que marcan la conducta de los hombres”

#### 2.4.3 Problemas de Aprendizaje

Por el contrario, los alumnos que no logran centrar su atención en los momentos y temas de clase, se ven inmersos en una serie de problemas en su formación desde los personales, hasta los académicos o profesionales, que de a poco, si no son atendidos, terminan por arrastrar a la persona a situaciones de frustración, entre otras, en las que se consideran incapaces de lograr sus metas o simplemente, según ellos no aprenden. Los problemas de la atención en niños y adolescentes, es un tema que ha sido ampliamente analizado por distintos grupos de expertos, aportando cada quien las conclusiones y recomendaciones desde su percepción profesional. Sin embargo, concurren que existe un problema que se da en algunos niños y jóvenes, que afecta su

concentración, se trata del trastorno por déficit de atención con o sin hiperactividad TDA o TDAH, Soutullo (2008), define el TDAH como “un trastorno psiquiátrico de origen biológico, a nivel cerebral y con transmisión genética, que afecta la capacidad del niño, adolescente o adulto, de: a) regular su nivel de actividad, por lo que tienen hiperactividad, b) inhibir o frenar sus ideas, pensamientos o comportamiento, por lo que tienen impulsividad, y c) prestar atención a las acciones que realizan, por lo que sufren de inatención. Un niño con TDAH tiene gran dificultad para prestar atención y concentrarse, presenta un nivel alto de actividad inadecuado para su edad, se distrae muy fácilmente y es muy impulsivo”. De tal forma que debido a esta condición los jóvenes que la padecen tienen serias dificultades con su aprendizaje, que aunado a los elementos que participan en el proceso educativo como: el entorno, los padres de familia, personas cercanas, familiares, maestros y amigos. Proporcionan el ambiente propicio para que el problema exista.

#### 2.4.4 Relaciones Personales

Gallego (2006), señala que: “la relación de adolescentes y sus padres ofrece una gran variedad. Algunos adolescentes tienen relaciones armoniosas con sus padres, sin desacuerdos importantes. Otros tienen fuertes discrepancias con ellos sobre las más variadas cuestiones, especialmente sobre la hora de regreso a casa, tipo de ropa y adornos que usan, el desorden de la habitación, los amigos indeseables con los que sale, el rendimiento escolar, la práctica de una sexualidad activa, el consumo de bebidas alcohólicas o drogas, etc...”

Lo anterior se relaciona con la parte interna de su personalidad, es decir, lo que desde su interior le afecta y que debe solventar para poder desarrollarse apropiadamente. Así la integración de tales elementos y sus opiniones sería muy apropiado para afrontar el problema presentado generalizando su atención y respetando de este modo las diferencias individuales y culturales que presentan los distintos grupos de estudiantes.

Gallego (2006), Menciona que los problemas interpersonales del adolescente, suelen ser tan variados, “como los caprichosos, los inmaduros, los miedosos y el joven denominado difícil, que se cataloga como joven que presenta problemas de conducta antisocial, agresivo, opositor, aparece con alguna frecuencia en las familias y en las aulas”. García (1998), describe los problemas de aprendizaje en adolescentes, como: “la conjunción de una etapa concreta del desarrollo como la adolescencia que ha sido mitificada como problemática y terrible a veces, con una dificultad de aprendizaje, puede dar lugar a dificultades en las habilidades sociales”, “la adaptación y el funcionamiento social de las personas con dificultades de aprendizaje depende de las aptitudes que posean y del tipo de dificultades de aprendizaje”.

Una buena alternativa para el docente al momento de identificar problemas de desatención en sus estudiantes es comprender la forma en que cada persona aprende, según sus condiciones cognitivas individuales y por lo tanto, conocer la variedad de caracteres o personalidades que existen en su grupo de estudiantes. Gardner (1993, pág. 46), expone que: existen variadas formas individuales bien identificadas en la personalidad humana, que hacen diferencia en el modo de aprender de los alumnos, es decir, especifica siete inteligencias que explican de alguna manera el hecho de que un estudiante es bueno para una actividad particular o materia de estudio, mientras que no lo es tanto para otra, explicando que: “el comportamiento maduro en un área no implica madurez en otras áreas, de la misma manera que el talento en una inteligencia no implica talento en las demás”.

En ese sentido es comprensible el hecho de encontrar estudiantes distraídos en ciertas clases, mientras que otros se encuentran muy concentrados y con buena disposición, por ello agrega: “un estudiante que trata de aprender matemática, pero no está dotado para la inteligencia lógico-matemática, experimentará algunas dificultades durante el proceso de aprender matemática, en otras palabras el alumno y el contenido o problema no coinciden”. Esto se debe a la incompatibilidad existente entre la habilidad intelectual de cada estudiante y la

enseñanza que se propone por parte del profesor. Para ello propone: “El profesor debe intentar encontrar una ruta alternativa al contenido matemático, una metáfora en otro medio, dando al estudiante un camino secundario a la solución del problema, tal vez por medio de una inteligencia que resulta ventajosa para el individuo en cuestión”.

La distracción ocurre debido a un mal manejo de las emociones por parte de los actores del proceso que en un determinado punto de su tarea, salen o escapan a la zona de ‘flujo’, o como los expertos lo exponen el rendimiento cumbre en sus actividades. Goleman (1995), explica: “La capacidad de entrar en el estado de flujo, es el mejor ejemplo de la inteligencia emocional, un estado que talvez represente el grado superior de control de las emociones al servicio del rendimiento y el aprendizaje. En ese estado las emociones no se ven reprimidas ni canalizadas sino que, por el contrario, se ven activadas, positivadas y alineadas con la tarea que estemos llevando a cabo”. De esta forma el profesor o los estudiantes que salen o escapan de la zona de ‘flujo’ o concentración del éxito enfrentan dificultades de atención en sus tareas escolares. Las emociones pues tienen que ver con todo lo que les rodea, afectando su concentración, aprendizaje y desempeño en la escuela.

Goleman (1995), también se refiere al control de las emociones diciendo: “Hoy en día podemos afirmar sin duda alguna que la investigación científica ha demostrado que la autoconciencia, la confianza en uno mismo, la empatía y la gestión más adecuada de las emociones e impulsos perturbadores, no solo mejora la conducta del niño, sino también inciden muy positivamente en su rendimiento académico”. En esto concluye el hecho de que muchos estudiantes no aprenden pues sus emociones no les permiten encontrarse dentro del momento adecuado o de ‘flujo’, como lo menciona Goleman, haciendo incompatible su estado emocional con su aprendizaje y la temática tratada por sus profesores, resultando en la mayoría de casos en rebeldía que se manifiesta por la falta de atención o concentración de parte de los jóvenes a quienes

aunque quizá les interesa, no lo reciben de la mejor manera ya que emocionalmente se encuentran distraídos.

#### 2.4.5 Motivación

Una de las principales ideas sobre la motivación y su relación con la atención de estudiantes durante periodos de clase es que cuando se motiva a los grupos, siendo como mínimo empáticos con ellos, se obtienen mejores resultados al respecto de atraer su atención hacia lo que el docente va a trabajar en sus clases. Pardo & Alonso (1990), mencionan que “«Motivar en el aula» es uno de los principales problemas con que se enfrentan los profesores a diario. Con frecuencia, alumnos y alumnas muestran un desinterés tal por el aprendizaje, que lleva a los profesores a pensar que no se puede hacer nada excepto, tal vez, echar mano de premios y/o castigos”.

Pero ¿cómo debe ser una motivación o qué elementos son necesarios para desarrollar una motivación con la que se logre obtener la atención de los alumnos? Según Tapia (1997), se deben considerar: “Los modos de afrontar el problema, las interacciones contextualizadas, el clima del aula”, los que a su vez pueden ser: La o las respuestas que, basadas esencialmente en el conocimiento que el docente tiene del grupo de alumnos a los que se dirige, siempre y cuando parta o inicie siendo como se dijo antes, al menos empáticos con ellos, ya que de lo contrario, es inevitable que los alumnos caigan en distracciones y el problema ocurra de nuevo y quizá ahora con más intensidad, tratando los alumnos de escapar de situaciones de presión o cargas académicas que no les agradan. Una vez que el profesor logra entender a su grupo de estudiantes, puede organizar una o varias actividades cortas con las que atraiga la atención de sus alumnos y de ese modo inicien su clase con mayor éxito que si no los hubiera motivado.

Tapia (1997), apunta que: “Sin embargo los contextos creados por los profesores tampoco motivan o desmotivan por sí solos, ya que pueden favorecer el interés

de unos, pero afectar el de otros de sus alumnos, dependiendo de la actividad que programe". Por otro lado, si bien es cierto que el docente puede emplear la motivación como elemento esencial para impartir sus clases, debe cuidarse de no caer en excesos a tal grado, que los estudiantes estén más pendientes de lo que el profe les preparó como motivación, que de los mismos cursos, ya que estarían cayendo en distracciones asociadas a un mal manejo del recurso que en teoría serviría para evitar el problema y que en vez de reducirlo más bien lo aumenta.

Pero el mismo conocimiento de los grupos de trabajo que tiene el profesor sumado a su experiencia, pueden de a poco marcar las pautas que el docente debe y tiene que considerar al momento de organizar sus actividades de entrada, durante y por qué no también de salida, esto con el afán de dejar en estado de espera, de algo con lo que los mismos estudiantes sean sorprendidos al día siguiente, es decir, dejarlos como dice se dice popularmente: picados o ansiosos por volver a recibir su clase de matemática. Sin embargo a medida que se progresa en la empatía con los alumnos, se debe paulatinamente reducir el tiempo o momentos de motivación, pero nunca desaparecerla por completo, ya que la misma es, o debe ser siempre un elemento presente en actividades de aprendizajes organizados.

## **CAPÍTULO III**

### **PRESENTACIÓN DE RESULTADOS**

En este capítulo se presentan los resultados de la investigación sobre “Factores que provocan aprendizaje deficiente de Matemática en estudiantes de tercer grado del ciclo de Educación Básica en el Instituto Nacional de Educación Básica Central Jornada Matutina del Municipio de Villa Nueva”, los que se dan en forma descrita por medio de gráficas. Estos resultados fueron obtenidos por medio de la aplicación de una prueba objetiva diagnóstica, escrita como instrumento de evaluación para la recopilación de la información.

Posteriormente se aplicó a los estudiantes de tercero básico de dicho centro educativo que fueron parte de la muestra, una encuesta en la que mostraron sus opiniones al respecto de las causas que les provoca aprendizaje deficiente de Matemática. Dicha encuesta consistió en un cuestionario de 5 preguntas de respuesta con opción múltiple cerradas en las que se enfatiza la importancia de los indicadores del presente estudio, respecto a diversas circunstancias que rodean el entorno o currículum de los alumnos. Los resultados de la aplicación de ambos instrumentos: prueba objetiva escrita y encuesta, fueron tabulados y graficados por lo que se obtuvieron los valores que brindan la información sobre las condiciones de aprendizaje de los temas del curso de Matemática en este grado.

#### 3.1 Aprendizajes de Matemática

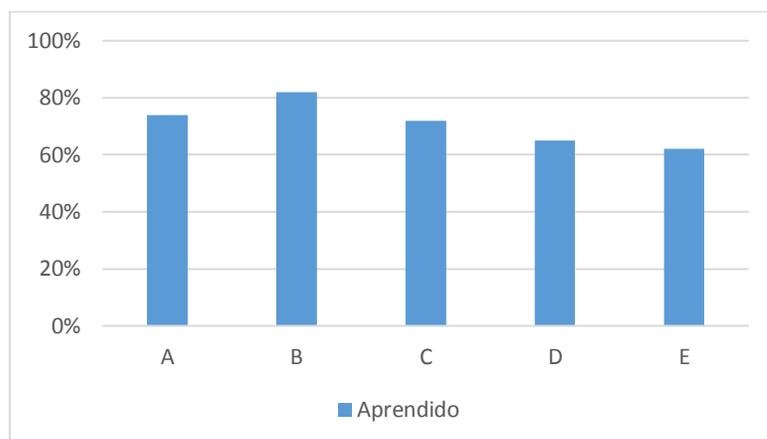
De acuerdo a los contenidos del CNB y la propuesta de la prueba objetiva, la cual contiene 4 series o ejes temáticos, que hacen referencia a temas específicos del curso de Matemática de tercero básico y cuya forma de

respuesta es selección múltiple. Se validó el instrumento previo a su reproducción, haciendo pilotaje con estudiantes de características similares a los considerados en la muestra y posteriormente se aplicó a 167 estudiantes de tercero básico del INEB JM de Villa Nueva, divididos en 5 secciones, de 33 estudiantes cada una, que fueron la muestra seleccionada de manera censada.

### Tema 1: Operaciones con polinomios

Gráfica 1

Suma de polinomios por sección

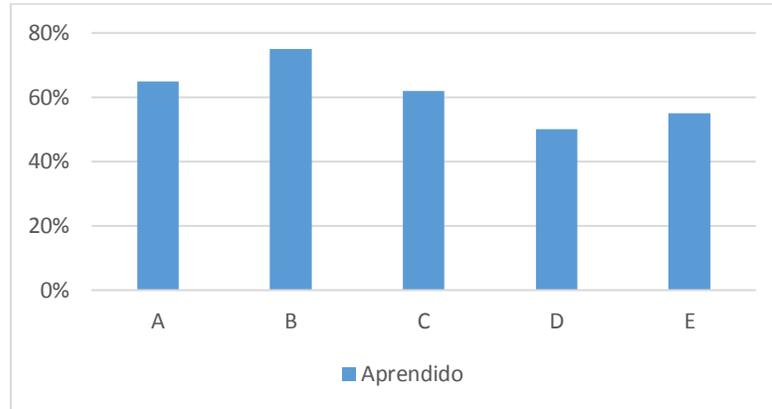


Fuente: Elaboración propia con datos de la prueba aplicada 2016

En la gráfica 1, se destacan las secciones B, A y C, con los resultados más altos con un promedio de 71% de aprendizaje general para este subtema.

Gráfica 2

## Resta de polinomios por sección

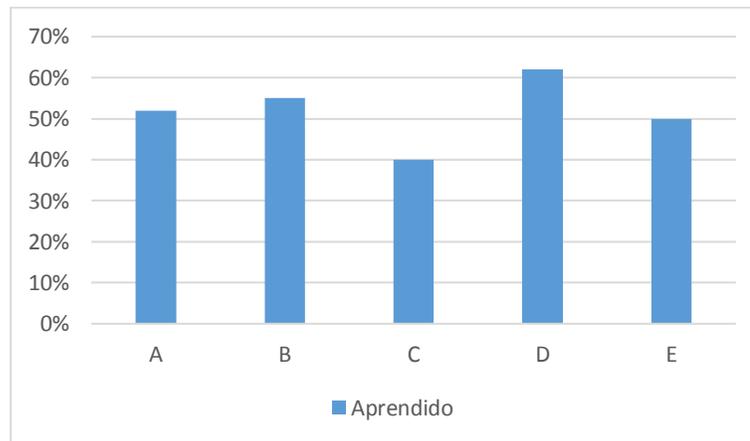


Fuente: Elaboración propia con datos de la prueba aplicada 2016

La gráfica 2, muestra los aprendizajes sobre el subtema presentado, en la que se ve a la secciones B, A y C con los resultados más altos, obteniendo un promedio de 61% de aprendizaje general logrado para este subtema.

Gráfica 3

## Producto de polinomios por sección

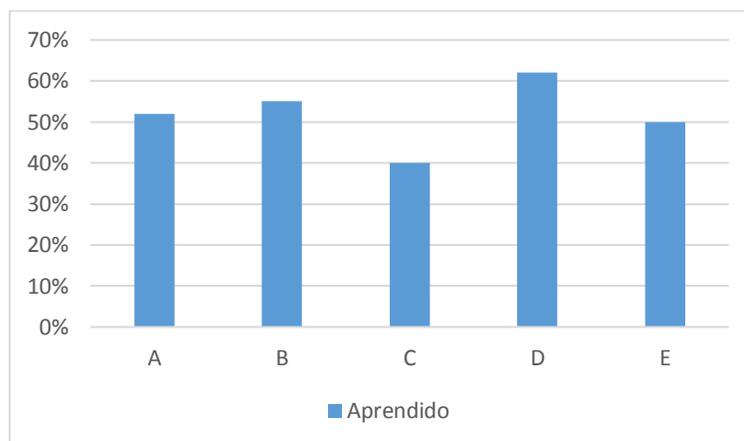


Fuente: Elaboración propia con datos de la Prueba Objetiva 2016

La gráfica 3, muestra los aprendizajes para el subtema presentado, aquí se destacan las secciones D, B y A con los resultados más altos, obteniendo un promedio de 52% de aprendizaje general logrado para este subtema.

Gráfica 4

Cociente de polinomios por sección



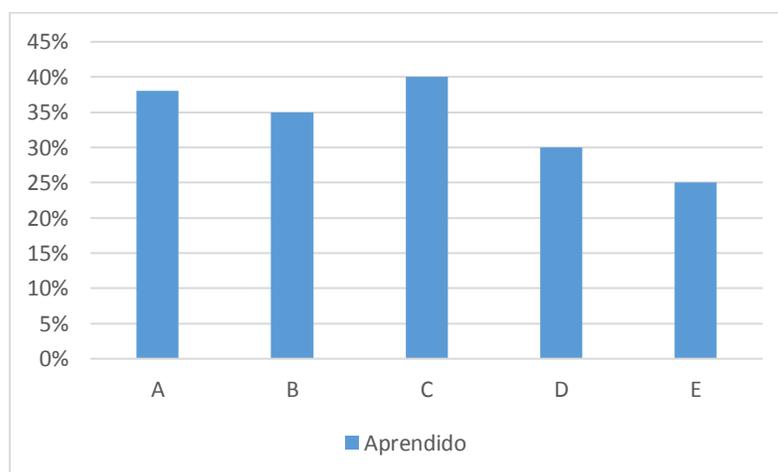
Fuente: Elaboración propia con datos de la prueba aplicada 2016

La gráfica 4, muestra los aprendizajes del subtema presentado, en la que se observa que las secciones D, B y A obtuvieron los resultados más altos con un promedio de 36% logrado para este subtema.

Tema 2: Factorización de polinomios

Gráfica 5

Factor común monomio por sección

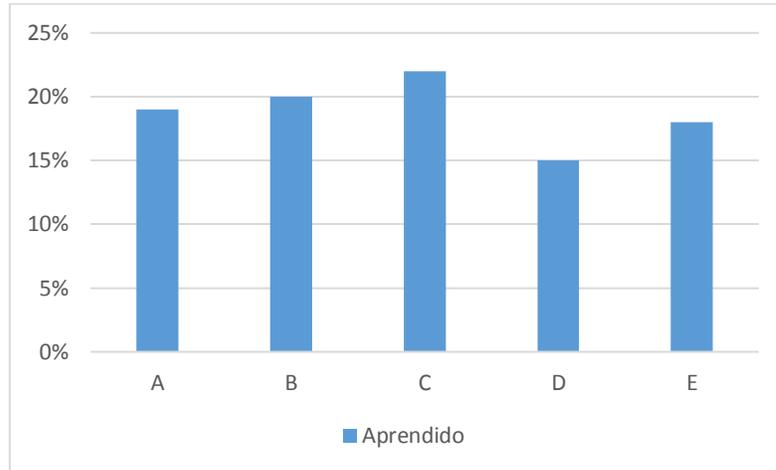


Fuente: Elaboración propia con datos de la prueba aplicada 2016

La gráfica 5, muestra resultados deficientes de este subtema, con un promedio de 34% de aprendizaje general logrado para este subtema.

Gráfica 6

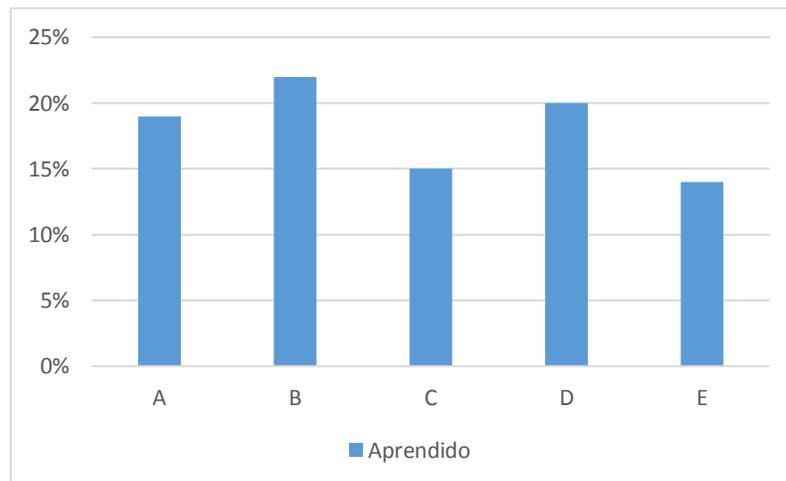
Diferencia de cuadrados perfectos por sección



Fuente: Elaboración propia con datos de la prueba aplicada 2016

La gráfica 6, muestra aprendizajes deficientes en este subtema, con un promedio de 19% de aprendizaje general logrado para este subtema.

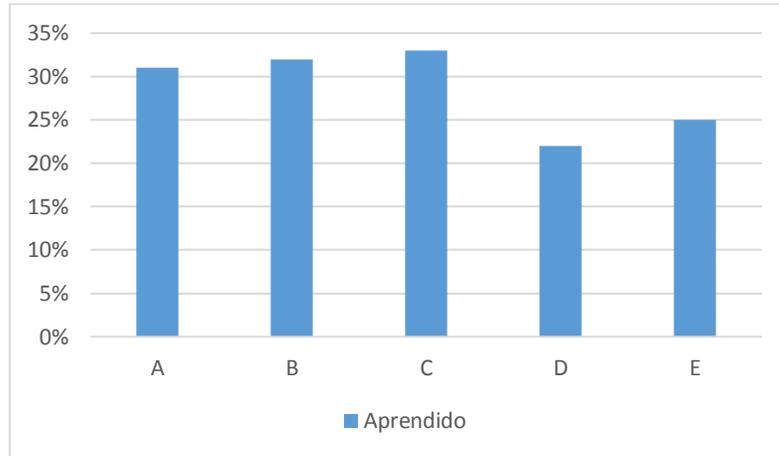
Gráfica 7

Trinomio  $x^2 + bx + c$ , por sección

Fuente: Elaboración propia con datos de la Prueba Objetiva 2016

La gráfica 7, muestra resultados deficientes en todas las secciones, con un promedio de 18% de aprendizaje general logrado para este subtema

Gráfica 8  
Cuadrado de la diferencia de un binomio por sección

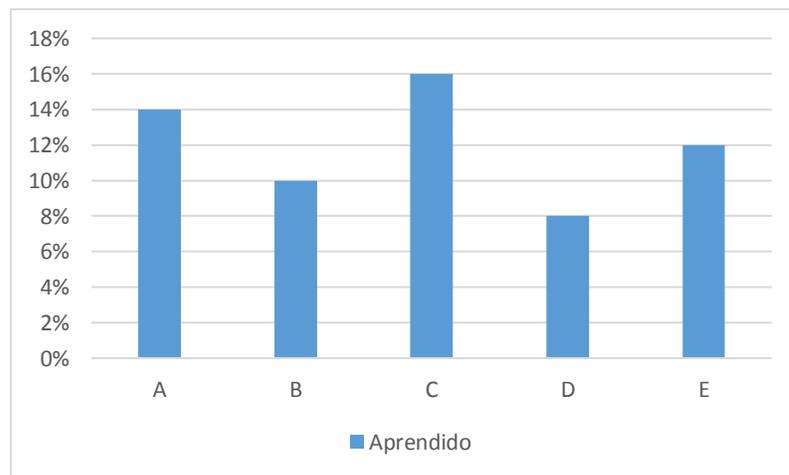


Fuente: Elaboración propia con datos de la prueba aplicada 2016

La gráfica 8, muestra resultados insuficientes con un promedio de 29% de aprendizaje general logrado para este subtema.

### Tema 3: Funciones lineales y cuadráticas

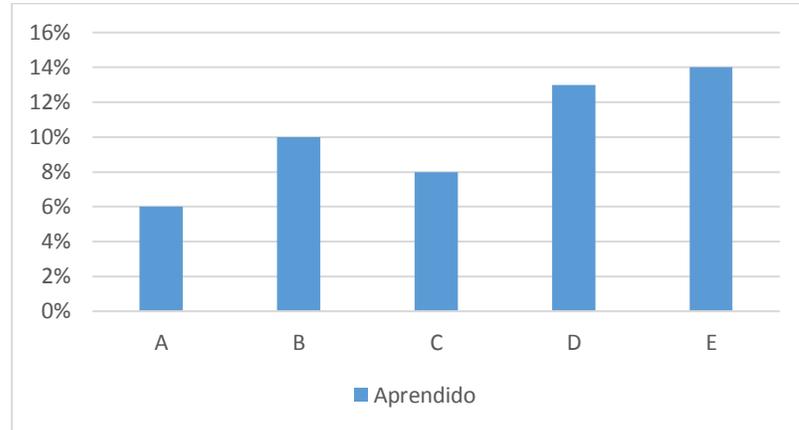
Gráfica 9  
Ecuación punto pendiente por sección



Fuente: Elaboración propia con datos de la Prueba Objetiva 2016

La gráfica 9, muestra que todas las secciones lograron poco aprendizaje del subtema un promedio general de 12% de aprendizaje logrado para este subtema.

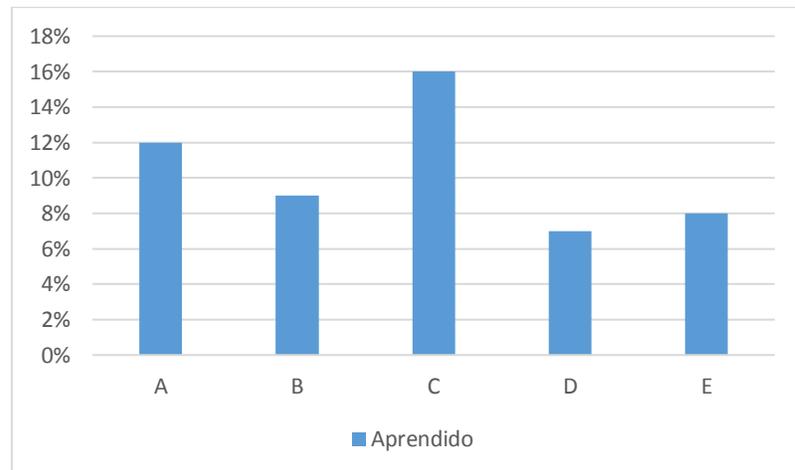
Gráfica 10  
Gráfica de función lineal por sección



Fuente: Elaboración propia con datos de la Prueba Objetiva 2016

La gráfica 10, muestra resultados por debajo del 15% y un promedio general de 10% de aprendizaje logrado para este subtema.

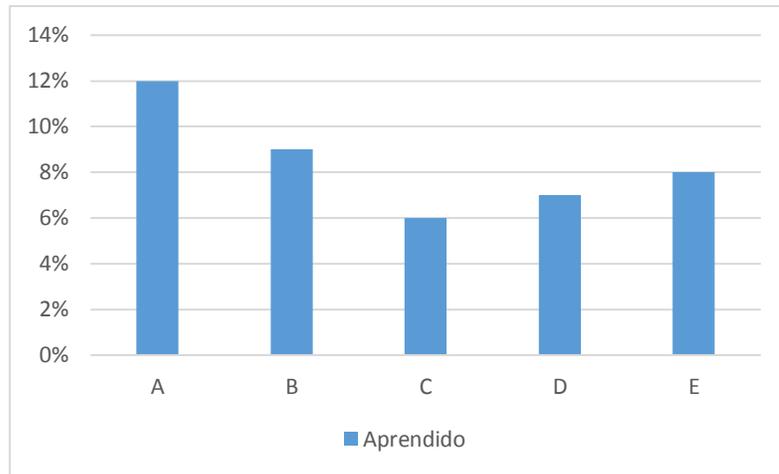
Gráfica 11  
Solución de Ecuación Cuadrática



Fuente: Elaboración propia con datos de la prueba aplicada 2016

La gráfica 11, muestra la sección C, con el mejor porcentaje, pero con un promedio de 10% de aprendizaje general logrado para este subtema.

Gráfica 12  
Gráfica de ecuación cuadrática

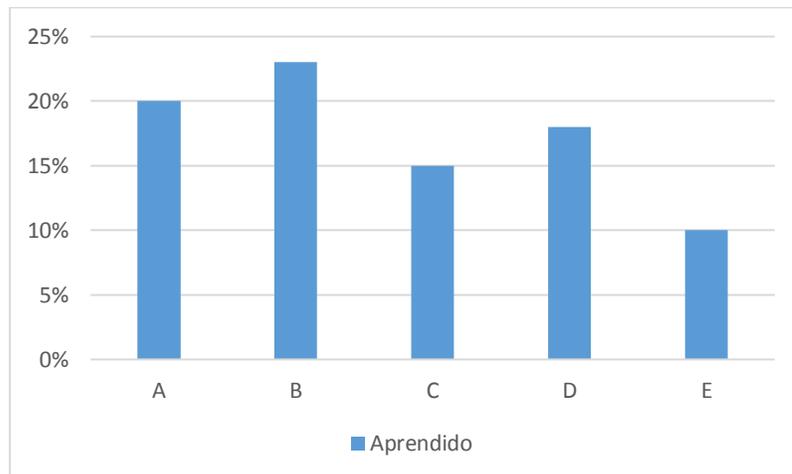


Fuente: Elaboración propia con datos de la prueba aplicada 2016

La gráfica 12, muestra un promedio de 10% de aprendizaje general logrado para este subtema, destacando la sección A con el mejor resultado.

#### Tema 4: Fracciones Algebraicas

Gráfica 13  
Reducción simple de fracción algebraica por sección

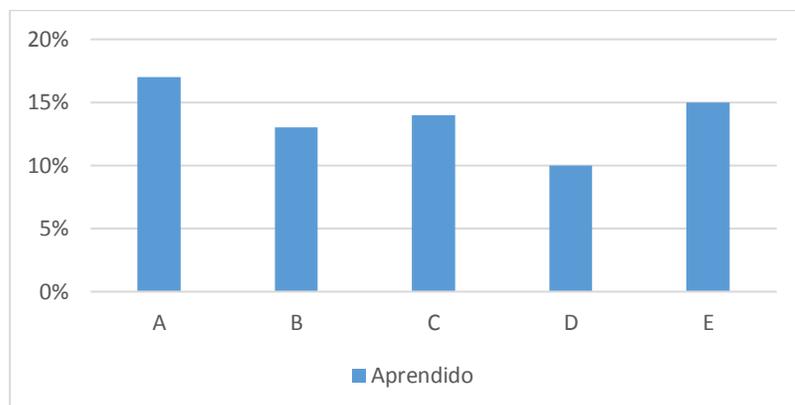


Fuente: Elaboración propia con datos de la prueba aplicada 2016

La gráfica 13, muestra un promedio general de 17% de aprendizaje logrado para este subtema, destacando la sección B con el mejor porcentaje.

Gráfica 14

Factorización en fracción algebraica por sección

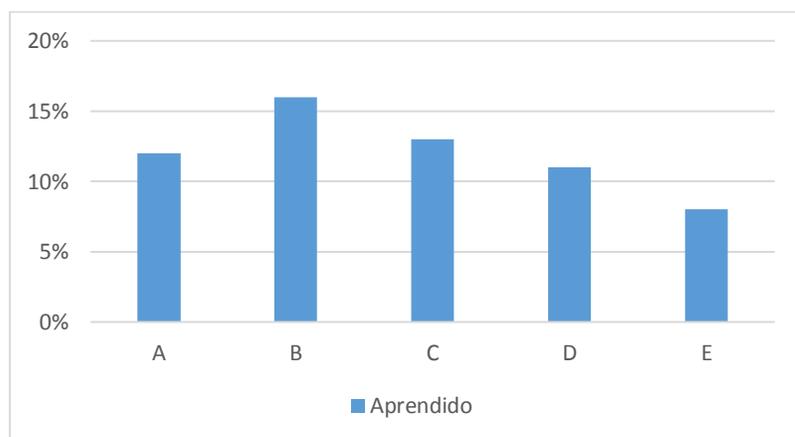


Fuente: Elaboración propia con datos de la Prueba aplicada 2016

La gráfica 14, muestra que la sección A obtuvo el mejor resultado mientras que la sección D el más bajo, con un promedio general de 14% de aprendizaje logrado para este subtema.

Gráfica 15

Simplificación combinada de fracción algebraica por sección

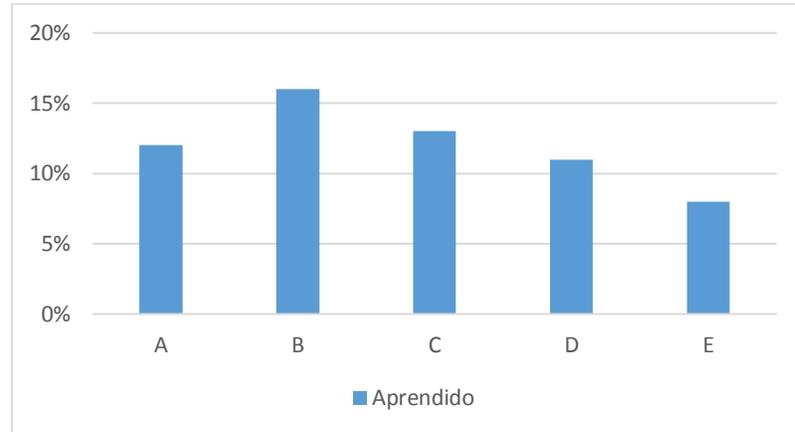


Fuente: Elaboración propia con datos de la Prueba Objetiva 2016

La gráfica 15, muestra poco aprendizaje para este tema e todas las secciones con un promedio de 12% de aprendizaje general logrado para este subtema.

Gráfica 16

Simplificación combinada de fracción algebraica por sección



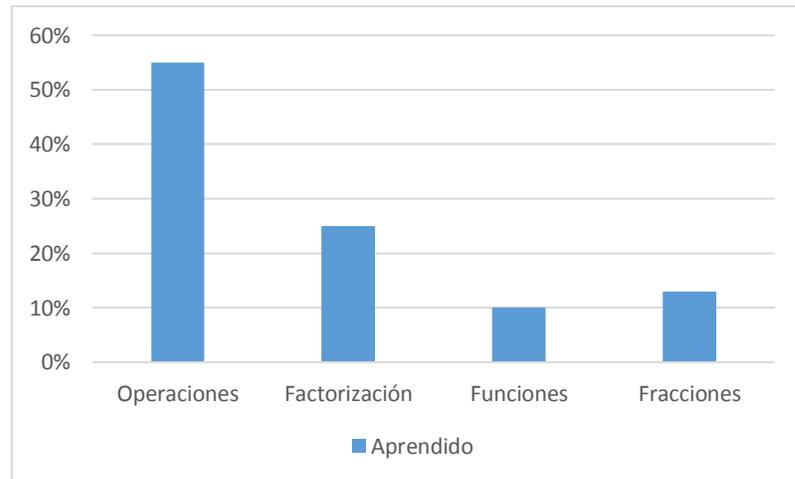
Fuente: Elaboración propia con datos de la Prueba Objetiva 2016

La gráfica 16, muestra a la sección B con el resultado más alto y un promedio general de 10% de aprendizaje logrado para este subtema.

Aprendizajes logrados en la Prueba Objetiva Diagnóstica por Temas

Gráfica 17

Aprendizajes mostrados en la prueba escrita por tema



Fuente: Elaboración propia con datos de la Prueba Objetiva 2016.

La gráfica 17, muestra que el tema 1, Operaciones básicas con fracciones, fue el más aprendido, mientras el tema 3, Funciones lineales y cuadráticas, el menos aprendido, esto en todas las secciones.

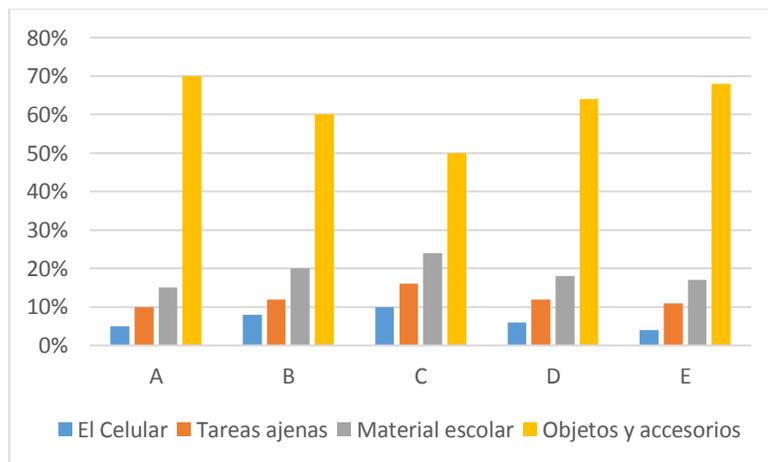
### 3.2 Factores que provocan aprendizaje deficiente de Matemática.

Los factores y su orden de incidencia, en el aprendizaje de Matemática, se presentan por medio de una encuesta, elaborada para considerar las opiniones de los estudiantes participantes de la muestra. Las preguntas de la encuesta, fueron generadas a partir de los indicadores presentados en el cuadro de operación de variables, que se tomaron como factores que provocan aprendizaje deficiente de Matemática de los estudiantes de tercero básico del INEB JM de Villa Nueva, obteniendo según la opinión de los alumnos los siguientes resultados:

Pregunta 1. ¿Cuál de las siguientes opciones no te deja poner atención en clase de Matemática?

Gráfica 18

Objetos materiales por sección

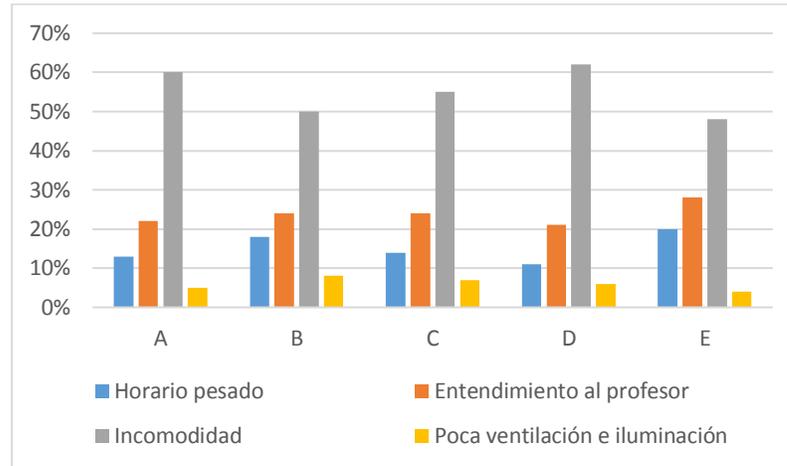


Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta para estudiantes 2016.

La gráfica 18, muestra que objetos y accesorios usados en clase, son la causa principal para no aprender Matemática con un promedio de 62%.

Pregunta 2. ¿Por cuál de las siguientes opciones piensas que no aprendes algún tema de tu clase de Matemática?

Gráfica 19  
Ambiente escolar por sección

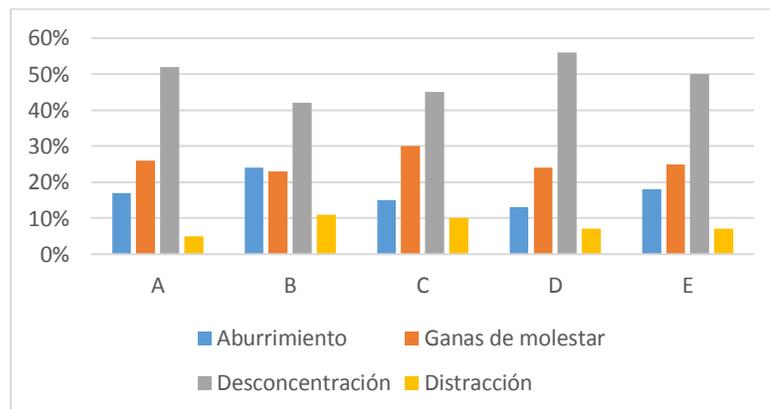


Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta para estudiantes 2016.

La gráfica 19, muestra que la incomodidad del salón de clase, es causa para no aprender Matemática con un promedio de 55%.

Pregunta 3. ¿Crees que alguna de las siguientes condiciones no te deja aprender Matemática adecuadamente?

Gráfica 20  
Problemas de aprendizaje por sección



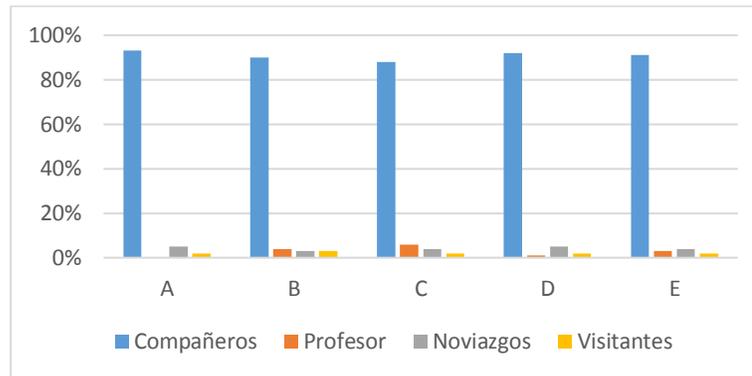
Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta para estudiantes 2016.

La gráfica 20, muestra que la desconcentración de los alumnos, es la principal condición para no aprender Matemática, con un promedio de 49%.

Pregunta 4. ¿A causa de quién o quiénes de las siguientes personas consideras que no aprendes algún tema de Matemática?

Gráfica 21

Relaciones personales por sección



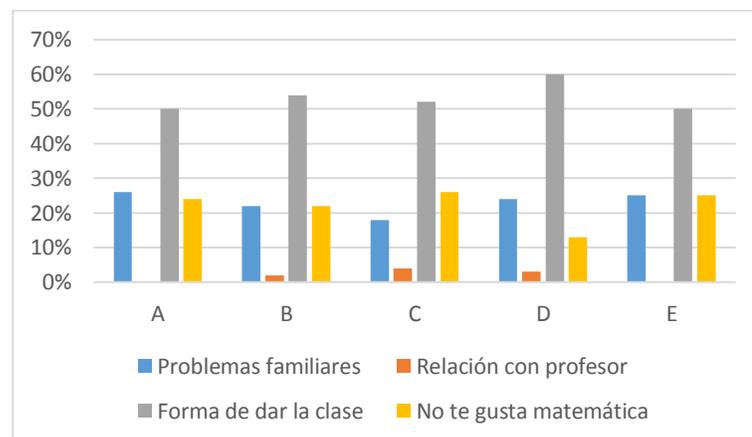
Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta para estudiantes 2016.

La gráfica 21, muestra que los compañeros de aula, son la causa para no aprender temas de su curso de Matemática, alcanzando un promedio de 91%.

Pregunta 5. ¿Cuál de las siguientes razones consideras que no te deja concentrarte cuando recibes tu clase de Matemática?

Gráfica 22

La motivación por sección



Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta para estudiantes 2016.

La gráfica 22, muestra que de acuerdo a los datos obtenidos, se obtuvo que la forma de dar o recibir la clase, es la causa por la que no se concentran al momento de recibir su clase de Matemática, con un promedio de 53%.

## CAPÍTULO IV

### DISCUSIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

En el presente capítulo se describen los resultados obtenidos anteriormente, con los que se contrasta ante las fuentes teóricas presentadas en aportaciones importantes para la investigación “Factores que provocan aprendizaje deficiente de Matemática en estudiantes de tercer grado del ciclo de Educación Básica en el Instituto Nacional de Educación Básica Central Jornada Matutina del Municipio de Villa Nueva”, analizándolos de la siguiente manera:

#### 4.1 Aprendizaje de Matemática

Los resultados cuantitativos obtenidos en este estudio, muestran clara tendencia sobre los indicadores propuestos, tomando en cuenta que los estudiantes que fueron parte del estudio, deben apropiarse de los aprendizajes propuestos en el CNB, en el área de Matemática como parte del perfil de egreso para este nivel. Sin embargo durante el proceso enseñanza aprendizaje, suceden situaciones, condiciones o afecciones a uno u otro miembro del proceso que inciden en el aprendizaje de los estudiantes, que no les permite alcanzar un nivel aceptable o satisfactorio de conocimientos.

Para ello se elaboró una prueba objetiva escrita como instrumento de medición diagnóstica, con la que se evaluaron los aprendizajes de Matemática, logrados por los estudiantes. Sobre las pruebas escritas, Medina-Díaz (2001), aporta “Como se ha indicado antes, una prueba es un conjunto de preguntas o ejercicios (ítems) que representan la característica que se intenta medir. En el caso de una prueba de aprovechamiento, esta debe poseer una muestra

representativa de los conocimientos adquiridos por el estudiante a través del proceso instruccional”, así como la prueba objetiva escrita para la realización del presente estudio. Santos (2011), agrega que las pruebas de tipo clínico contribuyen con los profesores en la detección de situaciones psicológicas y físicas de sus estudiantes, razones por las cuales les es difícil aprender.

En la prueba objetiva los resultados obtenidos muestran aprendizaje deficiente en cuatro de los cinco temas presentados a los estudiantes en la que luego de promediados, tan solo un 24% de aprendizajes fueron logrados. Se observan los resultados presentados por el MINEDUC (2013), en la evaluación a tercero básico en Matemática, en dos áreas: primero a nivel nacional, en donde el 18% de los estudiantes evaluados, corresponde a un aprendizaje satisfactorio.

Luego a nivel de departamento de Guatemala en donde se obtuvo el siguiente resultado: un 28% fue satisfactorio. Por lo que el aporte del MINEDUC (2013), en cuanto a resultados de la evaluación de Matemática es congruente con los obtenidos en la prueba objetiva diagnóstica, usada como instrumento de medición en este estudio. También se analiza el aporte presentado por Fuensanta y Soriano (1997), en el que se refieren a que el aprendizaje de la Matemática debe ser significativo y cargado de significados, para que los estudiantes puedan relacionar y/o conectar la teoría con la práctica de una manera sencilla y que lo que aprenden tenga sentido útil para ellos. Lo que indica la validez e importancia del aporte realizado por este investigador, ya que los resultados totales de la prueba fueron mayormente insatisfactorios.

## 4.2 Factores que inciden en el aprendizaje de Matemática

### 4.2.1 Objetos materiales

En lo que se refiere al primer eje temático, evaluado con el instrumento encuesta para estudiantes, en el que se midió el uso de objetos materiales en el salón de clase, se observó que muchos estudiantes se inclinan por llevar estos

materiales a clases, afectando la atención que deben dar a sus profesores y por las cuales no aprenden temas relacionados a su clase de Matemática, la Real Academia Española (1992), define la atención como la atracción de una persona basada en su interés o curiosidad por algo. Lázaro (2013), expone que: un adolescente tiene problemas escolares cuando están presentes problemas que afectan su aprovechamiento. Los objetos o cosas que el estudiante lleva a su centro de estudios le causan distracción y por lo tanto no le permiten aprovechar al máximo su atención, debido a que la desvía por estar manipulándolos o mostrándolos a otros compañeros con quienes siente afinidad.

Solórzano (2006), aporta que el uso de materiales auxiliares como la informática en la educación ayuda mejorar la autoestima de los estudiantes, su asistencia a clases y estimula el aprendizaje de quienes la utilizan. En ese sentido sería de mucho beneficio que en lugar de objetos materiales los alumnos pudieran usar tecnología que favorezca su motivación y exalte sus intereses.

Lo anterior demuestra la imperante necesidad de atraer la atención de los estudiantes para que estos puedan obtener los beneficios de recibir la clase de Matemática. Morrison (2005), explica las ideas de Piaget sobre el constructivismo, como la organización de experiencias del individuo en proceso continuo y de acuerdo a esquemas del pensamiento que se modifican y enriquecen con la interacción social, tratando de que sean los mismos estudiantes quienes organicen y estructuren su propio aprendizaje, a partir de sus intereses. Por lo que si todo lo reciben del profesor no ponen en práctica estas ideas que pueden hacer interesante su clase de Matemática y de ese modo mejorar sus aprendizajes habiendo obtenido la atención de los estudiantes.

#### 4.2.2 Ambiente escolar

Tal como se ha venido tratando, los adolescentes enfrentan muchas situaciones en su entorno inmediato que el hecho de no aprender Matemática puede

sucederles por diversas circunstancias. En la encuesta se trataron los factores relacionados al ambiente escolar y relaciones personales al momento de recibir sus clases, teniendo entre ambos los promedios más altos de respuesta en todo el instrumento. Gutiérrez (1998), expresa en su investigación la importancia de las buenas relaciones personales entre alumnos y maestros, como un factor importante para el proceso enseñanza-aprendizaje y que tales relaciones favorece la conducción del trabajo escolar, que se ve reflejado en el rendimiento escolar de los alumnos.

También Tapia (1997), explica que: “los modos en que se enfrenta el problema de desatención y desinterés de los alumnos, debe relacionarse al clima o contexto del salón de clase. Cuando el docente no considera estos aspectos como esencial en su trabajo, los estudiantes resultan distraídos y/o afectados por situaciones como la incomodidad de su aula pero también porque otros compañeros no les permiten prestar la debida atención a su profesor.

#### 4.2.3 Problemas de aprendizaje

Existen casos de estudiantes cuya condición psicológica les causa problemas de aprendizaje que no les permite alcanzar sus metas académicas y aprendizajes, particularmente en Matemática. Las condiciones que presentan estos estudiantes pueden no notarse o tardar mucho en diagnosticarlas, siendo una de las condiciones de mayor ocurrencia en la escuela el padecimiento de trastorno por déficit de atención, que en algunos casos se presenta con hiperactividad, (TDAH).

Para ello observamos el aporte hecho por Soutullo (2008), en donde da una definición del TDAH, refiriéndolo como un trastorno psiquiátrico de origen biológico a nivel cerebral con transmisión genética que afecta la capacidad del niño, adolescente o adulto de regular su nivel de actividad (compañeros que molestan a otros), regular sus impulsos y prestar atención a lo que hacen por lo que se desconcentran con facilidad.

También se observa el aporte de García (1998) que señala que los problemas de aprendizaje en adolescentes son como una conjunción de una etapa del desarrollo que ha sido mitificada como problemática y terrible, con problemas de aprendizaje que dificulta también su entorno social. A estos aportes se agrega el presentado por Mineduc, Chile (2009), en donde concluyen con la presentación de factores que influyen en diferentes ambientes afectos a los estudiantes y la manera como pueden solucionarse, dando mucha importancia al tiempo y paciencia para responder a la solución de estos padecimientos, ya que las prisas solo agrava su condición.

En resumen los problemas de aprendizaje, son problemas relacionados a factores psicológicos que son muy complicados de detectar y más aún de diagnosticar por los profesores, lo que dificulta a largo plazo el aprendizaje de los estudiantes hasta en un 50% de su capacidad de aprender.

#### 4.2.4 Relaciones personales

Las relaciones con personas cercanas a ellos durante sus clases, alcanzó un alto valor de respuestas en la encuesta, refiriendo a compañeros que les quitan la atención. Ante estos resultados se observa el aporte de Pardo y Alonso (1990), en donde refieren que “motivar en el aula”, es uno de los principales problemas con que se enfrentan los profesores a diario, debido a que frecuentemente los estudiantes muestran desinterés por aprender. Además de lo presentado por Gutiérrez (1998), en donde expresa que la relación entre profesores y alumnos tiene una importante incidencia en el rendimiento académico de los estudiantes. En resumen los aportes revisados en este apartado son importantes y válidos para el presente estudio, ya que sus propuestas se ajustan a los resultados obtenidos en la prueba y en la encuesta, por lo que sus ideas pueden considerarse como parte de la solución del problema, siempre y cuando se atiendan apropiadamente y con los conocimientos requeridos para un mejor aprovechamiento.

#### 4.2.5 La Motivación

La motivación o actitud de los alumnos, que respondieron en la encuesta con un 50%, el hecho de que no les gusta la forma en que su profesor imparte la clase de Matemática. Tapia (1997), aporta diciendo que algunos profesores piensan que el contexto familiar y social no favorece la motivación de sus estudiantes y que hoy a nuestros alumnos solo les interesa aprobar, con el menor esfuerzo posible. El impulso que cada ser humano tiene puede venir interna o externamente a los individuos, ese extra que algunas personas necesitan es necesario para inspirar trabajo, estudio o alguna actividad que se quiera llevar a cabo. Cabrera (2008), opina que los docentes al motivar a sus estudiantes, crean un estímulo poderoso para la atención y aprendizaje, que el curso de matemática les agrada a los estudiantes, pero que depende de la forma en que el docente aborda los temas presentados. Solórzano (2006), concluye aportando que la tecnología informática educativa incentiva, motiva y es una herramienta inductora para el buen desempeño de la investigación en estudiantes. A esto se agrega el hecho de que el modernismo debe aprovecharse en beneficio de quienes lo necesitan, orientando su uso y sin caer en abusos.

## CONCLUSIONES

En esta sección se describen las conclusiones sobre los resultados obtenidos, presentados, analizados y discutidos en la investigación “Factores que provocan aprendizaje deficiente de Matemática en estudiantes de tercero básico del INEB JM Central del Municipio de Villa Nueva”, los estudiantes que formaron parte de la muestra en este plantel, sustentaron la prueba objetiva diagnóstica y luego la encuesta, como instrumentos de medición de las intenciones de este estudio que basados en los objetivos se concluye que:

1. Los estudiantes que cursan tercero básico en el Instituto Nacional de Educación Básica, Jornada Matutina, de Villa Nueva, mostraron aprendizajes deficientes en Matemática, debido a que los resultados obtenidos en la prueba objetiva diagnóstica, se califican como insatisfactorios, por lo tanto se determina que los estudiantes del INEB JM de Villa Nueva, no tienen los conocimientos necesarios para el perfil de egreso de estudiantes de ese nivel de educación y que desconocen los temas presentados en la prueba objetiva diagnóstica, por tal razón deben mejorar su aprendizaje de esta materia de estudio.
2. Los estudiantes que cursan tercero básico en el Instituto Nacional de Educación Básica, Jornada Matutina, de Villa Nueva, mostraron dificultades para aprender Matemática, tales dificultades son originadas por diversos factores que les provocaron resultados insatisfactorios y por tanto afectan su desarrollo académico en el área de Matemática. Los factores medidos con el instrumento encuesta para estudiantes en orden de importancia fueron los siguientes: relaciones personales, objetos

materiales, ambiente escolar, problemas de aprendizaje y la motivación de los estudiantes.

3. Los profesores son responsables directos de facilitar los aprendizajes, es decir, buscar las maneras en las que los estudiantes logren sus metas académicas, por ello se determina que los elementos pedagógicos que los docentes deben tener para orientar el aprendizaje de sus estudiantes son los siguientes: adaptación a inteligencias múltiples, manejo y control de sus emociones, preparación profesional y personal, conocimiento sobre metodologías aplicables con sus estudiantes, específicamente el constructivismo y aprendizaje significativo.
4. Debido a los resultados obtenidos en la prueba aplicada y la encuesta para estudiantes, se realiza, la Guía Temática, como de material de apoyo para el mejoramiento del aprendizaje de Matemática para estudiantes de tercero básico de este establecimiento y de toda la comunidad educativa en general, la cual está contenida en el apéndice de este estudio.

## RECOMENDACIONES

En esta sección se describen las recomendaciones sobre las conclusiones presentadas para la investigación “Factores que provocan aprendizaje deficiente de Matemática en estudiantes de tercero básico del INEB JM Central del Municipio de Villa Nueva”. Para obtener resultados que sean satisfactorios a este nivel educativo y de acuerdo al análisis de resultados y conclusiones establecidas se realizan las siguientes recomendaciones:

1. Los resultados obtenidos en la prueba objetiva diagnóstica determinan la necesidad de una nivelación de contenidos del curso de matemática en donde los estudiantes mostraron aprendizajes deficientes. Por lo anterior se recomienda que los estudiantes de tercero básico en este plantel educativo, realicen dicha nivelación en los temas en los que no alcanzaron un nivel satisfactorio, mediante repasos temáticos especiales, de acuerdo al perfil de conocimientos de egreso en este nivel escolar en Matemática.
2. Los factores que provocan aprendizaje deficiente de Matemática en los estudiantes de tercero básico del INEB JM Central de Villa Nueva, deben ser atendidos a la brevedad posible de forma individual e institucional de manera profesional, por tal razón se recomienda a la administración del plantel, al docente del curso, autoridades correspondientes la atención inmediata a estas condiciones, para que los estudiantes puedan mejorar su aprendizaje, además de la creación cursos y capacitaciones para estudiantes y docentes, sobre la importancia de concentrarse y el control en las relaciones personales.

3. Adaptarse inteligentemente y controlar sus emociones es más que una recomendación para los profesores en la actualidad, ya que ante las nuevas expectativas en educación se vuelve algo sumamente importante, por ello se recomienda, ante los resultados expuestos en este estudio, que los docentes acrediten los conocimientos esenciales en el campo educativo y especialización docente, es decir, que se preparen adecuadamente en su especialidad, además de profundizar en investigación metodológica y didáctica para enseñar la clase de Matemática.
  
4. Ante los resultados obtenidos en la prueba objetiva escrita, es recomendable el uso de la Guía Temática propuesta en este estudio, en la cual se recomienda la revisión de la carga temática por unidad de bloques o unidades temporales, además de la implementación de métodos en los que los profesores sean realmente facilitadores de la construcción del aprendizaje de los contenidos, haciéndolos significativos, al basarse en lo que los estudiantes ya conocen y de ese modo puedan ver la utilidad que tiene lo que se les enseña en su curso de Matemática.

## REFERENCIAS

### A. Bibliográficas:

- Asturias, L., Escobar, P., & Sazo de Méndez, E. (2011). *El Estado de Guatemala: avances y desafíos en materia educativa*. Guatemala: INEDITASA, Eva Sazo de Méndez.
- Bravo, L. (1994). *Psicología de las dificultades del aprendizaje escolar*. Santiago de Chile: Editorial Universitaria.
- Carretero, M. (1997). *Constructivismo y Educación*. México: Progreso, S. A. de C. V.
- Díaz, F., & Hernández, G. (1999). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista*. México: Mc-Graw Hill.
- Elizabeth, H. (2014). *El bienestar de los docentes: Guía para controlar el estrés y sentirse bien*. Madrid, España: Narcea, Ediciones.
- Everest, (2004). *Diccionario Cumbre de la Lengua Española*. La Coruña, León, España: Everest, S.A.
- Fuensanta, P., & Soriano, E. (1997). *La Enseñanza de las matemáticas en el primer ciclo de la Educación Primaria*. España: Universidad de Murcia.
- Gallego, J. (2006). *Educación en la Adolescencia*. Madrid: Thonsom Ediciones Paraninfo, S. A.
- García, B. (2002). *Problemas de Aprendizaje*. San Salvador, El Salvador: Piedra Santa, S. A.
- García, C., & Vaillant, D. (2010). *Desarrollo profesional docente. ¿Cómo se aprende a enseñar?* Madrid, España: Narcea Ediciones.
- García, J. (1998). *Manual de Dificultades de Aprendizaje*. Madrid: Narcea, S. A.
- Gardner, H. (1993). *Inteligencias Múltiples*. Barcelona, España: Paidós.

- Gervilla, E. (2003). *Educación Familiar: Nuevas relaciones humanas y humanizadoras*. Madrid: Narcea Ediciones.
- Goleman, D. (1995). *Inteligencia Emocional*. Barcelona, España: Kairós.
- Grupo Editorial Norma, S.A. (1998). *Diccionario Enciclopédico Continental*. Bogotá, Colombia: Norma, S. A.
- Hernández, R. (2010). *Metodología de la Investigación*. México: McGraw-Hill.
- Larousse. (2007). *Diccionario de la Lengua Española*. México: Larousse.
- Lewis, R., & Coh, S. (1989). *Educación de Niños y Adultos Excepcionales. Una Introducción a la Educación Especial*. Guatemala: Piedra Santa, S. A.
- Marques, R. (2008). *Profesores muy motivados: Un liderazgo positivo promueve el bienestar docente*. Madrid: Narcea Ediciones.
- Martínez, J. (2008). *El Arte de Aprender y de Enseñar*. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia: La Hoguera.
- Martínez, V. (2000). *Formación Integral de Adolescentes*. Caracas, Venezuela: Colección Fundamentos de Ciencia 2000.
- Medina-Díaz, M. (2001). *Evaluación del Aprendizaje Estudiantil*. República Dominicana: Isla Negra Editoriales.
- Menéndez, L. (2006). *La Educación en Guatemala: Enfoque histórico - estadístico*. Guatemala: Editorial Universitaria, zona 12.
- Morrison, G. (2005). *Educación Infantil*. Madrid: Pearson Prentice Hall.
- Navarro, R. (1994). *Intereses Escolares*. Madrid : Universidad de Sevilla, España.
- Nieto, M. (1982). *El niño disléxico. Guía para resolver las dificultades en la lectura y escritura*. México, D. F.: Programas Educativos.
- Pallarés, E. (1984). *El Fracaso Escolar*. Bilbao, España: Ediciones Mensajero.
- Pardo, A., & Alonso, J. (1990). *Motivar en el aula*. Madrid, España: Universidad Autónoma de Madrid.
- Pedroso, M. (2004). *El Adolescente y su Psicología*. Bogotá, Colombia: San Pablo.

RAE. (2007). *Diccionario de la Real Academia Española de la Lengua*. Madrid: Real Academia

Soutullo, C. (2008). *Covivir con Niños y Adolescentes con TDAH*. Madrid: Médica Panamericana, S. A.

Tapia, J. (1997). *Motivar para el Aprendizaje Teorías y Estrategias*. Madrid, España: INNOVA.

Thais, V. (2003). *Matemática: Su Enseñanza y Aprendizaje*. San José Costa Rica: Universidad Estatal a Distancia.

Yubero, S. (2003). *La Sociedad Educadora*. Madrid, España: Universidad de Castilla La Mancha.

#### B. Tesis:

Arellano, S. (2007). *Relación entre el nivel de ansiedad, el nivel de agresión y la disciplina en niños de edades escolares*. Universidad de las Américas, Escuela de Ciencias Sociales, Artes y Humanidades. Cholula, Puebla, México: Universidad de las Américas.

Boch, E. (2013). *La formación en matemática del profesor de educación media y su incidencia en la preparación académica del estudiante*. EFPEM. Guatemala: USAC.

Cabrera, R. (2008). *Factores que afectan el aprendizaje de la matemática*. Guatemala: Facultad de Humanidades UMG.

Fernández, M., & Sánchez de León, H. (2006). *Propuesta psicoeducativa para estudiantes de orientación escolar sobre el trastorno por déficit de atención*. Guatemala: Escuela de Ciencias Psicológicas, USAC.

Guerra, A. (2013). *EL APRENDIZAJE DE MATEMÁTICA QUE LOS ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE PERITO CONTADOR TIENEN ANTE LA PRUEBA DE CONOCIMIENTOS BÁSICOS DE MATEMÁTICA PARA EL INGRESO A LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS DE LA -USAC-*. Guatemala: USAC - EFPEM .

Gutiérrez, E. (1998). *Relación Profesor-Alumno y su incidencia en el rendimiento escolar*. Guatemala: Universidad Francisco Marroquín.

Santos, J. (2011). *Aproximación a los problemas de atención en la edad escolar a partir de la evaluación neuropsicológica y su relación con el trastorno de aprendizaje del cálculo. Orientación de programas de intervención educativa*. Tesis Doctoral, Universidad de León, España, Psicología, León, España.

Solórzano, J. (2006). *Influencia de la informática en el rendimiento educativo en el municipio de La Antigua Guatemala, departamento de Sacatepéquez*. USAC, Pedagogía. Guatemala: Facultad de Humanidades.

#### C. Informes:

MINEDUC. (2013). *Evaluación en Matemática Tercero Básico*. Guatemala: MINEDUC.

MINEDUC. (2014). *Informe de revisión nacional de la educación para todos*. Ministerio de Educación, Guatemala. Guatemala: UNESCO.

MINEDUC. (2014). *Informe de revisión nacional de la educación para todos GUATEMALA 2000 - 2013*. Guatemala: Mineduc, Guatemala, C. A.

#### D. Documentos:

Bauermeister, J. (2014). *Hiperactivo, Impulsivo, Distraído ¿Me conoces?* New York: The Guilford Press.

*Censos Municipales*. (2008 - 2011). Guatemala: INE.

García, M. (2012). *Nosotros, Los profesores. Breve ensayo sobre la tarea docente*. Madrid, España: UNED.

Hock, C. (2010). *Los 4 temperamentos. Su influencia en la formación y educación de la persona*. México: Apóstoles de la palabra.

López, F. (2012). *La salud física y emocional del profesorado: reflexiones y recursos*. Barcelona, España: Laboratorio Educativo, GRAO.

Mineduc, Chile. (2009). *Déficit Atencional*. Santiago, Chile: Mineduc, Chile.

## E. E - grafías:

Gratch, L. (17 de Agosto de 2009). Obtenido de [http://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=83Ql\\_5A8NjIC&oi=fnd&pg=PR7&dq=libros+trastorno+por+d%C3%A9ficit+de+aprendizaje&ots=mdOz2-0Qfc&sig=kmr1S2r\\_DUGagjwzoGJ70NtxuOc#v=onepage&q=libros%20trastorno%20por%20d%C3%A9ficit%20de%20aprendizaje&f=false](http://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=83Ql_5A8NjIC&oi=fnd&pg=PR7&dq=libros+trastorno+por+d%C3%A9ficit+de+aprendizaje&ots=mdOz2-0Qfc&sig=kmr1S2r_DUGagjwzoGJ70NtxuOc#v=onepage&q=libros%20trastorno%20por%20d%C3%A9ficit%20de%20aprendizaje&f=false)

Iberoamericanos, O. (2011). *Enseñanza de las Ciencias y la Matemática*. Obtenido de <http://www.oei.org.co/oeivirt/edumat.htm#D>

MINEDUC, M. (2013). *Informe de resultados Evaluación Tercero Básico de Matemática*. Guatemala: DIGEDUCA. Obtenido de [http://www.mineduc.gob.gt/digeduca/documents/Resultados\\_Basicos/2013/Guatemala.pdf](http://www.mineduc.gob.gt/digeduca/documents/Resultados_Basicos/2013/Guatemala.pdf)

Real Academia de la Lengua. (2009). Obtenido de <http://lema.rae.es/drae/?val=atenci%C3%B3n>

Zayaz, C. (16 de Diciembre de 2008). Obtenido de [http://www.suagm.edu/umet/biblioteca/UMTESIS/Tesis\\_Educacion/CZayasFontanez1612.pdf](http://www.suagm.edu/umet/biblioteca/UMTESIS/Tesis_Educacion/CZayasFontanez1612.pdf)

Anexo 1

Universidad de San Carlos de Guatemala  
Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media - EFPEM -



Propuesta Guía Temática

Guía temática para el mejoramiento del aprendizaje de Matemática en  
estudiantes de tercero básico del Instituto Nacional de Educación Básica  
Jornada Matutina, de Villa Nueva

Álvaro Marcelo Lara Miranda

Guatemala, abril del 2017

## CONTENIDO:

- Introducción
- Objetivo General
- Objetivos Específicos
- Justificación
- Temas y Subtemas
- Metodología de Estudio
- Referencias Bibliográficas

## INTRODUCCIÓN

Los estudiantes del INEB JM de Villa Nueva, no alcanzaron un nivel satisfactorio de aprendizajes de los temas propuestos en la prueba objetiva y refieren a que dicho problema es causado factores que no les permiten atender su clase de Matemática adecuadamente, por lo que no la aprenden. Los docentes para organizar y planificar sus clases de Matemática en este nivel, deben tomar en cuenta, opiniones y teorías de diferentes investigadores y las experiencias propuestas como antecedentes y fundamentación teórica en este trabajo. Pero además y muy importante es la que se hace de manera concreta en este estudio con el título de GUÍA TEMÁTICA, en la que se describen los temas, cargas académicas temporales y métodos que se deben implementar para mejorar el aprendizaje de Matemática en estudiantes de tercero básico del INEB JM de Villa Nueva y en forma general.

La guía Temática que se incluye en el estudio “Factores que provocan aprendizaje deficiente de Matemática en estudiantes de tercero básico del INEB JM Central del Municipio de Villa Nueva”, es una adaptación de la idea de Alba

América Guerra Tobar (2013), y que fue realizada con el propósito de contribuir con el aprendizaje de la Matemática de los estudiantes de tercero básico del INEB JM de Villa Nueva, los resultados obtenidos en la investigación mencionada sugieren la elaboración de una propuesta que mejore dicho aprendizaje en estudiantes de este plantel educativo.

En la guía se dan los temas en los cuales se debe poner énfasis al momento de dar o recibir dicho curso, además de sugerir a profesores el mejoramiento en su preparación en aspectos personales como el conocimiento de inteligencias múltiples y emocionales, además de considerar las ideas de David Ausubel, pero también la propuesta aportada por su conocimiento y experiencia del investigador español Miguel de Guzmán Ozámis, presentada ante la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura, (2011) titulada: "Enseñanza de las Ciencias y la Matemática", las ideas de estos autores coinciden en algunos aspectos a tomar en cuenta y donde sugieren realizar cambios que sea necesarios para el mejoramiento del aprendizaje de esta ciencia. Finalmente se sugiere a profesores y autoridades educativas la implementación de la enseñanza de temas matemáticos con experiencias de laboratorios prácticos, en donde los estudiantes manipulen material concreto y semi-concreto.

Objetivo General:

Contribuir con la preparación de los estudiantes de tercero básico del INEB JM de Villa Nueva, mejorando significativamente su aprendizaje de Matemática.

### Objetivos Específicos:

1. Proponer los contenidos en los cuales los estudiantes de tercero básico del INEB JM de Villa Nueva, necesitan mejorar su aprendizaje de Matemática para alcanzar resultados satisfactorios para el perfil de egreso de alumnos de este nivel educativo.
2. Establecer las cargas académicas de manera justa y de acuerdo a la planificación del tiempo de evaluación, bloques o bimestres.
3. Establecer la metodología para tratar los temas propuestos en la Guía Temática para el mejoramiento del aprendizaje de Matemática de estudiantes de tercero básico.

### JUSTIFICACIÓN

La Guía Temática ha sido creada para mejorar el aprendizaje de estudiantes de tercero básico en el curso de Matemática, surge ante la observación de los resultados de la prueba objetiva diagnóstica en la investigación: “Factores que inciden en el aprendizaje de Matemática en alumnos de tercero básico del INEB JM de Villa Nueva”, en donde los datos obtenidos reflejan que dichos estudiantes no alcanzan un nivel satisfactorio en su aprendizaje de esta materia de estudio y por lo cual deben mejorar su aprendizaje.

Se justifica porque dará a los estudiantes de tercero básico, no solo del establecimiento mencionado sino a todos en general, la información y formación necesaria para obtener resultados que sean satisfactorios en su aprendizaje de Matemática y de esa forma puedan continuar sus estudios en el nivel diversificado. La Guía contiene los temas y subtemas manejados en la prueba objetiva diagnóstica en los cuales los estudiantes de tercero básico mostraron poco aprendizaje de Matemática, además de la propuesta en el manejo del

tiempo y carga académica por bloques o unidades de trabajo y de la metodología para que los estudiantes del INEB JM de Villa Nueva y de otros planteles educativos puedan modificar y mejorar su aprendizaje de Matemática en este nivel.

También se considera como un valioso aporte para que los profesores de Matemática mejoren su desempeño en el desarrollo de sus clases, además de ser beneficioso para la formación de docentes de la carrera de Profesorado en la Enseñanza de la Matemática y la Física, de la Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media de la Universidad de San Carlos de Guatemala, ya que se convierte en un documento para su análisis y discusión, para aplicarlo y mejorarlo.

Para la sociedad en Guatemala también será de beneficio la presente Guía Temática al tomarla como un importante instrumento o documento de apoyo para mejorar la calidad del aprendizaje de Matemática de estudiantes de tercero básico en general.

## TEMAS A TRATAR EN LA GUÍA TEMÁTICA

A continuación se muestran los temas que fueron considerados a tratar en la Guía Temática, mismos que fueron obtenidos de los resultados de la prueba objetiva diagnóstica realizada por los estudiantes de tercero básico del INEB JM de Villa Nueva, para que profesores y estudiantes de tercero básico en general puedan realizar los ajustes necesarios a su aprendizaje y que puedan adquirir las habilidades cognoscitivas necesarias que les permitan alcanzar resultados satisfactorios en su preparación académica en Matemática.

### PRIMERA UNIDAD O BLOQUE:

#### 1. OPERACIONES BÁSICAS CON POLINOMIOS

- Suma de polinomios
- Resta de polinomios

- Producto de polinomio por monomio
- Cociente entre dos polinomios

## SEGUNDA UNIDAD O BLOQUE:

### 2. FACTORIZACIÓN

- Factor común
- Diferencia de cuadrados perfectos
- Trinomio de la forma  $x^2 + bx + c$
- Cuadrado de la diferencia de un binomio

## TERCERA UNIDAD O BLOQUE:

### 3. FUNCIONES LINEALES, CUADRÁTICAS Y SUS GRÁFICAS

- Procedimiento para ecuación de la recta punto pendiente
- Trazado de la gráfica de una función lineal
- Procedimiento para encontrar las raíces de una ecuación cuadrática
- Gráfica de intersecciones de las raíces de una ecuación cuadrática

## CUARTA UNIDAD O BLOQUE:

### 4. FRACCIONES ALGEBRAICAS Y SUS OPERACIONES.

- Reducción simple de fracciones algebraicas
- Factorización en fracción algebraica
- simplificación combinada de fracciones algebraicas
- Suma de fracciones algebraicas

## MÉTODOS Y TEORÍAS A USAR

El aporte denominado Guía Temática es una sugerencia metodológica en la que se considera el hecho de organizar las clases por Temas de curso, es decir, que los estudiantes aprendan en porcentajes satisfactorios un tema para considerar enseñar otro, respetando la carga académica, es decir, evitando el exceso de contenidos y adecuándolos de mejor manera a los tiempos de evaluación de las diferentes instituciones educativas.

La Organización de Estados Iberoamericanos (OEI) para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2011), lanza una importante propuesta, con el título de “Enseñanza de las Ciencias y la Matemática”, apoyado en el trabajo realizado por Miguel de Guzmán (1985). Parte de este trabajo muestra que la enseñanza a través de la resolución de problemas es actualmente el método más invocado para poner en práctica el principio general de aprendizaje activo; pone énfasis en los procesos de pensamiento, en los procesos de aprendizaje y toma los contenidos matemáticos, cuyo valor no se debe en absoluto dejar a un lado. Considerando entre los puntos más importantes de su propuesta los siguientes:

1. Que el alumno manipule los objetos matemáticos
2. Que ejercite su creatividad
3. Que adquiera confianza en sí mismo
4. Que se divierta con su propia actividad mental
5. Que se prepare así para otros problemas de la ciencia y, posiblemente, de su vida cotidiana
6. Porque es aplicable a todas las edades.

Sin embargo las ideas y teoría de David Ausubel, que en su psicología del desarrollo apunta que para que el aprendizaje sea significativo, el factor más importante que influye en el aprendizaje es lo que el alumno ya sabe, así que enséñenles de ahí consecuentemente. Debido a ello debe incluirse en la organización del trabajo de docentes, el hecho de hacer y de llenar de significados los contenidos de la clase de Matemática. De esta forma

apuntamos en la Guía que la construcción del aprendizaje (Piaget y Vygotsky), debe basarse en la utilidad que tienen para el estudiante y sea un complemento que se ajusta a la propuesta de Miguel de Guzmán cuando menciona la importancia de que los alumnos manipulen objetos matemáticos, que partan de problemas de la vida cotidiana, es decir, de su realidad para que luego puedan interpretar lo abstracto de los números. En resumen en esta guía se sugiere:

- Impartir la clase de Matemática por porcentaje de aprobación de temas.
- Adecuar las cargas académicas de contenidos para no caer en excesos de los mismos.
- Iniciar temas con problemas que surjan de la vida cotidiana del estudiante.
- Incluir el manejo de material concreto y semi-concreto.
- Implementar la práctica de laboratorios matemáticos.
- Apegarse a las sugerencias hechas por los investigadores mencionados en esta guía.

## REFERENCIAS

Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2011). - *Enseñanza de las Ciencias y la Matemática* –

David Ausubel. Teoría Psicopedagógica.

[https://es.wikipedia.org/wiki/David\\_Ausubel](https://es.wikipedia.org/wiki/David_Ausubel)

Guzmán, M (1985). Enfoque Heurístico de la Enseñanza de la Matemática, Aspectos Didácticos de Matemática 1. Publicaciones del Instituto de Ciencias de Educación de la Universidad de Zaragoza, 31, 46.

Lara, A. Tesis. (2016). “Factores que provocan aprendizaje deficiente de Matemática en los estudiantes del tercer grado del INEB Central JM de Villa Nueva”.

Lev Vygotsky y Jean Piaget. Teoría Constructivista del Aprendizaje

[https://es.wikipedia.org/wiki/Jean\\_Piaget](https://es.wikipedia.org/wiki/Jean_Piaget)

## Anexo 2

## Prueba Objetiva Diagnóstica



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
 ESCUELA DE FORMACIÓN DE PROFESORES DE  
 ENSEÑANZA MEDIA - EFPEM -  
 TESIS PARA LICENCIATURA EN LA ENSEÑANZA DE LA FÍSICA Y  
 LA MATEMÁTICA.

Basada en contenidos mínimos programados en el CNB del ciclo básico para estudiantes de tercero básico del área de Matemática.

Nombre: \_\_\_\_\_ Sección: \_\_\_\_\_ Clave: \_\_\_\_\_

**INSTRUCCIONES:** Apreciable estudiante, a continuación se presentan algunos ejercicios específicos de tu curso de Matemática de tercero básico, los cuales debes resolver y luego comparar con las respuestas proporcionadas y así elijas la correcta en cada caso. Puedes utilizar hojas adicionales, para dejar indicados tus procedimientos.

**TEMA 1:** (Punteo 30%). Operaciones básicas con polinomios. Coloca el número del ejercicio en el lugar correspondiente a su respuesta.

01. De la suma de  $x^2y - 10xy^2$  con  $-5x^2y + 1$ , restar la expresión:  $-9x^2y - 11xy^2 + 2$

02. Resuelve el siguiente producto:  $2a^2b - 4ab^2 + 6$  por  $2ab$

03. Encuentra el resultado de la división de:  $21x + x^3 - 8x^2 - 18$  entre  $x - 3$

	$x^2 - 5x + 6$		$5x^2y + xy^2 - 1$		$4a^3b^2 - 8a^2b^2 + 12ab$		$4a^2b + 8a^3b^3 - 12a^2b$
--	----------------	--	--------------------	--	----------------------------	--	----------------------------

**TEMA 2:** (Punteo 20%). Factorización. Coloca el número de cada ejercicio en el lugar que encontraste su respuesta.

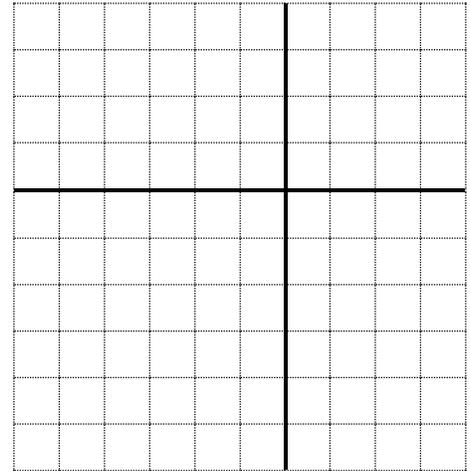
01. Factoriza la expresión:  $9a^2 + 6ab + 15ac$  Factor común
02. Encuentra los factores de:  $x^2 - 25$  Diferencia de cuadrados perfectos
03. Factoriza la expresión:  $x^2 - 6x - 7$  Trinomio cuadrado especial
04. Desarrolla el producto notable:  $(a - 3b)^2$  Cuadrado de la diferencia de dos cantidades.

	$a^2 - 6ab + 9b^2$		$(x - 7)(x + 1)$		$3a(3a + 2b + 5c)$		$(x - 5)(x + 5)$
--	--------------------	--	------------------	--	--------------------	--	------------------

**TEMA 3:** (Punteo 30%). Funciones lineales, cuadráticas y sus gráficas.

01. Encuentra la ecuación de la recta que pasa por el punto P (-1, -2) y cuya pendiente es -3, luego realiza la gráfica. Después encierra con rojo la ecuación correcta para este ejercicio.

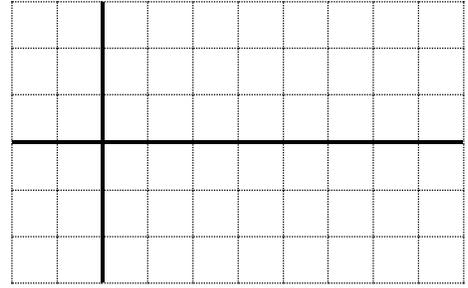
Ecuación punto pendiente



$y = 3x - 5$	$y = -2x - 1$	$y = -5x - 2$	$y = -3x - 5$
--------------	---------------	---------------	---------------

02. Resuelve la ecuación cuadrática:  $x^2 - 12x + 35 = 0$ ; luego señala sus intersecciones con el eje  $x$  en el plano. (Sugerencia: hazlo por factorización).

$R_1 =$  \_\_\_\_\_;  $R_2 =$  \_\_\_\_\_; encierra con rojo, para indicar la pareja de soluciones correcta.



- 3 y - 4	2 y 7	7 y 5	5 y - 2
-----------	-------	-------	---------

**TEMA 4:** (Punteo 20%) Fracciones algebraicas. Usa los números de cada inciso para identificar la respuesta de cada uno de los ejercicios, anotando el número en el espacio correspondiente.

- $$\frac{3ab^2}{3ab^2d}$$

Simplificación simple
- $$\frac{5 - 5a}{10c - 10ac}$$

Simplificación por factorización
- $$\frac{5a(x+y)^3}{a^2(x+y)^2}$$

Simplificación por factorización
- $$\frac{x}{xy - y^2} - \frac{1}{y}$$

Resta de fracciones

	$\frac{1}{2c}$		$\frac{1}{d}$		$\frac{1}{x - y}$		$\frac{5(x + y)}{a}$
--	----------------	--	---------------	--	-------------------	--	----------------------

## Anexo 3

## Encuesta para Estudiantes



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
 ESCUELA DE FORMACIÓN DE PROFESORES DE  
 ENSEÑANZA MEDIA - EFPEM -  
 TESIS PARA LICENCIATURA EN LA ENSEÑANZA DE LA  
 FÍSICA Y LA MATEMÁTICA Estudiantes

**INSTRUCCIONES:** Joven estudiante lee con atención los siguientes cuestionamientos, luego elige y subraya la posición correcta según tu forma de pensar.

01. ¿Cuál de las siguientes opciones no te deja poner atención en clase de Matemática? (Objetos materiales)
  - a. Teléfono celular
  - b. Tareas o cuadernos ajenos
  - c. Material escolar
  - d. Objetos y accesorios
  
02. ¿Por cuál de las siguientes opciones piensas que no aprendes algún tema de tu clase de Matemática? (Ambiente escolar)
  - a. Horario pesado
  - b. No entiendes a tu profesor
  - c. Falta de comodidad en tu salón
  - d. Poca ventilación o iluminación de tu salón
  
03. ¿Crees que alguna de las siguientes condiciones no te deja aprender Matemática adecuadamente? (Problemas de aprendizaje – TDAH))
  - a. Aburrimiento
  - b. Ganas de molestar (hiperactividad)
  - c. Desconcentración
  - d. Distracción
  
04. ¿A causa de quién o quiénes de las siguientes personas consideras que no aprendes algún tema de Matemática? (Relaciones personales)
  - a. Compañeros
  - b. Profesor
  - c. Noviazgos
  - d. Visitantes

05. ¿Cuál de las siguientes razones consideras que no te deja concentrarte cuando recibes tu clase de Matemática? (Motivación de estudiantes)
- Problemas familiares
  - Relación con tu profesor
  - Forma de dar y/o recibir la clase
  - No te gusta Matemática

## Anexo 4

## Clave de Respuestas de la Prueba Objetiva Diagnóstica



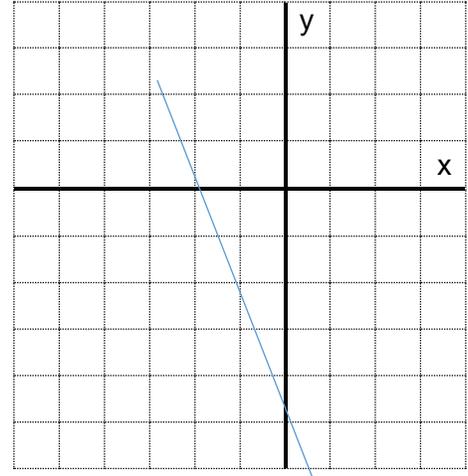
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
 ESCUELA DE FORMACIÓN DE PROFESORES DE  
 ENSEÑANZA MEDIA - EFPEM -  
 TESIS PARA LICENCIATURA EN LA ENSEÑANZA DE LA FÍSICA Y  
 LA MATEMÁTICA.

**TEMA 1:** Operaciones básicas con polinomios. Coloca el número del ejercicio en el lugar correspondiente a su respuesta.

3	$x^2 - 5x + 6$	1	$5x^2y + xy^2 - 1$	2	$4a^3b^2 - 8a^2b^2 + 12ab$		$4a^2b + 8a^3b^3 - 12a^2b$
---	----------------	---	--------------------	---	----------------------------	--	----------------------------

**TEMA 2:** Factorización y productos notables. Coloca el número de cada ejercicio en el lugar que encontraste su respuesta.

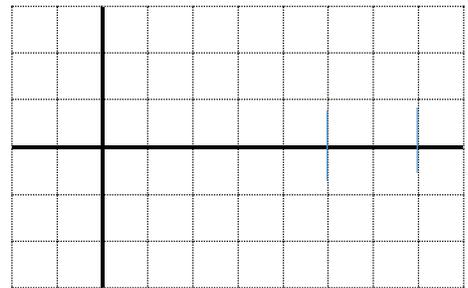
4	$a^2 - 6ab + 9b^2$	3	$(x - 7)(x + 1)$	1	$3a(3a + 2b + 5c)$	2	$(x - 5)(x + 5)$
---	--------------------	---	------------------	---	--------------------	---	------------------

**TEMA 3:** Funciones lineales, cuadráticas y sus gráficas.

$y = 3x - 5$	$y = -2x - 1$	$y = -5x - 2$	$y = -3x - 5$
--------------	---------------	---------------	---------------

02. Resuelve la ecuación cuadrática:  $x^2 - 12x + 35 = 0$ ; luego señala sus intersecciones con el eje  $x$  en el plano. (Sugerencia: hazlo por factorización).

$R_1 = \underline{\quad 7 \quad}$ ;  $R_2 = \underline{\quad 5 \quad}$ ; encierra con rojo, para indicar la pareja de soluciones correcta.



$-3$ y $-4$	$2$ y $7$	$7$ y $5$	$5$ y $-2$
-------------	-----------	-----------	------------

**TEMA 4:** Fracciones algebraicas y sus operaciones. Usa los números de cada inciso para identificar la respuesta de cada uno de los ejercicios, anotando el número en el espacio correspondiente.

2	$\frac{1}{2c}$	1	$\frac{1}{d}$	4	$\frac{1}{x-y}$	3	$\frac{5(x+y)}{a}$
---	----------------	---	---------------	---	-----------------	---	--------------------

## Apéndice

### Tabla de Especificaciones

TABLA DE ESPECIFICACIONES DE LA PRUEBA DIAGNÓSTICA							
No.	Temas de la Prueba	No. Ítems	%	Campo Cognoscitivo			Total
				Conocimiento	Comprensión	Aplicación	
1	Operaciones Básicas con Polinomios	3	17.6	3			3
2	Factorización	4	23.5		4		4
3	Funciones Lineales, Cuadráticas y sus Gráficas	6	35.4			6	6
4	Fracciones Algebraicas	4	23.5	4			4
	TOTALES	17	100	7	4	6	17

Fuente: elaboración propia con contenidos del CNB.