



TECNOLOGICO DE MONTERREY

EGE

Escuela de Graduados en Educación

Universidad Virtual

Escuela de Graduados en Educación

La Percepción de Autoeficacia de las Matemáticas en Alumnos de

Educación Secundaria

Tesis que para obtener el grado de:

Maestría en Educación

presenta:

Yadira Pérez Navarro

Asesor tutor:

Mtra. Patricia Ivon Marcos Abed

Asesor titular:

Dr. Héctor Méndez Berrueta

Cuernavaca, Morelos, México

Junio, 2011

Agradecimientos

Al creador de este maravilloso universo que puso luz en el corazón de cada uno de nosotros para desempeñar una misión en este tiempo y espacio.

A mis padres por ser guías en mi camino, impulsarme siempre a crecer y sobre todo por encontrar aliento y fortaleza en su ejemplo.

Al amor de mi vida por participar en mis sueños y valorar mi esfuerzo.

A toda la gente que me ha apoyado y siempre son mis alas para ir hacia donde quiero.

A mis alumnos por compartir conmigo parte de su ser enseñándome continuamente lecciones de vida.

Tabla de Contenidos

Resumen.....	1
CAPÍTULO 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
1.1 Antecedentes.....	2
1.2 Presentación del problema de investigación	2
1.3 Objetivos.....	6
1.4 Justificación	7
1.5 Límites y Alcances del Proyecto	9
1.5.1. Límites	9
1.5.2 Alcances.....	10
CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO.....	11
2.1 Percepción.....	11
2.1.1 Procesos de percepción	14
2.2 Autoeficacia	15
2.2.1. Percepción y autoeficacia.....	18
2.2.2 Influencia de la autoeficacia en los alumnos	20
2.2.3. Desarrollo de la autoeficacia en los adolescentes	21
2.2.4 Factores que influyen en el desarrollo de autoeficacia en los adolescentes	23
2.2.5 Componentes de la autoeficacia en la asignatura de matemáticas.....	29
2.2.6 Tipos de motivación en matemáticas de secundaria	31
2.3 Desempeño Académico en la Asignatura de Matemáticas en Secundaria.....	34
CAPÍTULO 3. METODOLOGÍA	40
3.1 Introducción.	40
3.1.1. Paradigma de la investigación.....	40
3.1.2 Métodos de observación.....	41
3.2 Población, muestra y contexto	42
3.2.1 Muestra	43
3.2.2 Rrazones tuviste para elección de muestras	44
3.3 Instrumentos y métodos de observación.....	44
3.3.1 Justificación del instrumento.....	45
3.3.2 Confiabilidad y validez de los instrumentos.....	46
3.3.3 Limitaciones	47

3.4 Proceso de recolección de datos.....	47
3.4.1 Localización de las fuentes para la recolección de datos	48
3.4.2 Aplicación de los instrumentos o el método	48
3.4.3 Calendarios o rutinas establecidas para la recolección	50
3.5 Preparación de datos para el análisis.	51
CAPITULO 4. ANÁLISIS DE RESULTADOS	53
4.1 Presentación de resultados	54
4.1.1 Cuestionarios a alumnos	54
4.1.2 Bitácora de clases	58
4.1.3 Examen	61
4.1.4 Entrevistas a profesores	61
4.1.5 Entrevistas a padres	67
4.2 Categorización y análisis de resultados	72
4.2.1 Percepciones de autoeficacia de los alumnos de acuerdo a las características que creen poseer referentes a la actitud que asumen ante las matemáticas, las creencias de logro, la perseverancia y la creencia de comprensión mediante sus procesos de estructuración con relación en el desempeño escolar (cuestionarios examen y entrevista profesores)	72
4.2.2 Influencia de los padres en las percepciones de autoeficacia de sus hijos en cuanto a su participación en la realización de actividades escolares, manejo del conflicto, actitud de perseverancia y sentimiento de logro (entrevista de padres y cuestionario alumnos)	80
4.2.3 Los resultados académicos en relación con la creencia de la comprensión que tienen respecto a la asignatura de matemáticas	85
4.2.4 Factores motivacionales que poseen y carecen (impulso al esfuerzo interno, capacidad de logro y actitud) respecto a las actitudes ante las matemáticas y la influencia de los profesores (Bitácora, cuestionarios)	88
4.2.5 Estrategias que proponen los docentes y la relación en la promoción de la autoeficacia (entrevistas docentes)	89
CAPÍTULO 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	93
5.1 Conclusiones	93
5.1.1 La pregunta de investigación y los objetivos del estudio.....	94
5.1.2 Apreciación crítica de la investigación	107
5.1.3 Futuras investigaciones	108
5.2. Recomendaciones.....	109
Cierre.....	114
Referencias	116

Apéndice A. Bitácora.....	120
Apéndice B. Plan de clase	121
Apéndice C. Examen.....	125
Apéndice D. Cuestionario a alumnos de primer grado.....	128
Apéndice E. Cuestionario a alumnos después de la aplicación de las estrategias	131
Apéndice F. Entrevistas para profesores de matemáticas de la zona escolar	133
Apéndice G. Entrevistas para padres de alumnos	135
Apéndice H. Solicitud de autorización a Profesores	137
Apéndice I. Carta de autorización a director de la Escuela	138
Apéndice J. Carta de autorización de Padres.....	139
Apéndice K. Curriculum Vitae.....	140

Resumen

Esta investigación es un intento por mejorar el desarrollo cognitivo de los alumnos dentro de la asignatura de matemáticas en la escuela secundaria, a través de la comprensión de sus percepciones del mundo y la influencia en su autoeficacia como un factor para elevar el aprovechamiento escolar. Este último fue introducido por Albert Bandura y recientemente se han realizado varios estudios sobre ella que han contribuido a la realización de esta investigación.

Actualmente debido a las nuevas necesidades de la sociedad se requieren personas que sean capaces de analizar, pensar y decidir en pro de generar soluciones y marcar un rumbo con soluciones eficaces para mejorar los entornos y contribuir al progreso del mundo. En México como en muchos lugares, la asignatura de matemáticas es una de las que han presentado pobres resultados académicos según los resultados del examen nacional ENLACE (2010). Este campo de educación requiere especial atención pues resulta ser capaz de fortalecer los procesos mentales y facilitar la vida del hombre y aunque podría ser complejo es posible afrontarlo para mejorar el proceso de aprendizaje en los alumnos. Se pretende abordar esta problemática conociendo como perciben la autoeficacia los alumnos y cuál es la influencia en esta asignatura.

Entre los resultados de esta investigación se puede decir que la autoeficacia tiene una influencia directa en los alumnos y el rendimiento escolar en matemáticas. Se han conocido los aspectos que atañen directamente en la autoeficacia y se ha llevado a cabo un diagnóstico de cómo han influido los padres en el desarrollo de la autoeficacia de los alumnos en relación con el desempeño en la asignatura.

Capítulo 1. Planteamiento del Problema

Este capítulo da a conocer el origen y la necesidad de este estudio, el por qué se espera que los alumnos mejoren su percepción de autoeficacia como un apoyo a su éxito académico y la importancia en el ámbito de las matemáticas. Las bases de la investigación en la teoría social cognitiva, los objetivos de la misma, los alcances y las limitaciones, lo cual muestra un panorama de cómo se constituye la investigación. La autoeficacia se refiere al grado de esfuerzo y motivación al logro que poseen todos los seres humanos en su desempeño cotidiano. Para este efecto se ha realizado un estudio en una secundaria conociendo la percepción de los padres, profesores y alumnos que son los principales actores involucrados en el ámbito educativo.

1.1 Antecedentes

El presente trabajo tuvo la intención de conocer la forma en que los alumnos de primer grado de secundaria se perciben autoeficaces y cómo influye esta situación en el logro académico. A través de los años se han realizado muchas investigaciones para establecer la influencia de motivación, una de las más importantes fue la de Albert Bandura con la Teoría Social Cognitiva. Este estudio ha derivado varias investigaciones, por lo cual para el investigador parece importante conocer la percepción de logro y éxito de los alumnos en la escuela y la relación con sus resultados académicos.

Matemáticas de secundaria es una asignatura que tiene contenidos importantes para el desarrollo del intelecto. Los alumnos, según resultados tanto a nivel escolar como

nacional requieren optimizar sus esfuerzos en este ámbito. Lo anterior representa una oportunidad para mejorar los procesos cognitivos, mediante la profundización del problema de la forma en que la percepción de la autoeficacia influye en el aprovechamiento escolar.

Se debe tener presente que el objetivo fundamental es conocer las percepciones de los alumnos y la influencia en el logro académico. Es necesario reconocer las apreciaciones de los padres y de los profesores para de este modo tomar decisiones y emprender acciones para trabajar en mejorar los factores deficientes. Muchas de las causas si bien van relacionadas con la cognición, una parte concierne a aspectos de logro, motivación y esfuerzo.

Para Bandura (2006a) los padres son capaces de transmitir a los hijos los niveles de autoeficacia con los que se desenvolverán a lo largo de la vida, esto es por la influencia del medio ambiente y las experiencias vicarias a las que están expuestos. Pero también por las mismas razones los profesores según Pajares (2006) intervienen directamente en el rendimiento escolar de los alumnos.

Hay varias cosas que se pueden hacer para aumentar la autoeficacia de los alumnos, todas ellas relacionadas con la motivación, entre mayor sea el impulso interno, aumentará el esfuerzo aplicado a la tarea y de esta forma a su vez las probabilidades de éxito (Chunk y Meece, 2006). Un aspecto a resaltar de la autoeficacia es el deseo de querer lograr las metas propuestas y sentirse capaces de enfrentar una acción, teniendo dominio y control de ella.

Parte de esta investigación se centró en los elementos en donde se basan las percepciones de autoeficacia en los adolescentes y la motivación al logro. Se pretende saber si estos elementos influyen directamente en el nivel de autoeficacia con que se cuenta. Se consideró además buscar estrategias proporcionadas por los profesores de la asignatura.

Por todo lo anterior se creyó elemental incursionar en el ámbito de la autoeficacia y lo que se puede lograr si se trabaja y potencia para mejorar las autoconcepciones. Se conoció cómo es que se perciben los alumnos y la relación con su autoeficacia comprobado con un examen de conocimientos.

En el desarrollo de esta investigación se demostró que la autoeficacia está relacionada con la afectividad hacia la asignatura, esto se comprobó porque sí crean sensaciones agradables, mostrarán interés y estarán dispuestos a proveer mayor esfuerzo a la tarea, lo que hará que tengan mejor aprovechamiento escolar. Así mismo el uso de organizadores gráficos les ayuda a estructurar sus ideas y los hace más autoeficaces.

Se demostró que los padres de los alumnos influyen en crear hábitos en los alumnos, si los padres apoyan en la realización de tareas los hijos interiorizarán esta conducta y demostrarán resultados de logro académico mayores. Por su parte, los profesores aportaron estrategias relacionadas con la literatura y algunas otras que son relevantes y enriquecedoras para aumentar la afectividad y mejorar los resultados.

1.2 Planteamiento del problema

El problema de investigación se plantea en la pregunta de ¿Cómo la percepción de autoeficacia en los alumnos de primer grado de secundaria influye en su desempeño académico en matemáticas?. A continuación se describe lo que se quiere buscar en cada uno de los conceptos con la finalidad de clarificar cada uno de ellos:

Cómo. en este estudio describe la forma de realizarse, el modo de llevar a cabo la autoeficacia. Se utiliza como el método en donde el percibir es la acción que implica factores como la confianza y el logro, además se refiere a los procesos que están implícitos en la autoeficacia.

Percepción. Entender la percepción es considerar las experiencias de los sentidos, sensaciones que se forman a través del tiempo, estímulos generados a través del medio ambiente. Hebb (2002) se refiere a este concepto como los tipos de asociaciones que se forman para poder llevar a cabo esta acción. Las percepciones se refieren a como se conciben los alumnos respecto a la práctica de autoeficacia en matemáticas.

Autoeficacia. La autoeficacia para Bandura (1997) es creer y confiar en las capacidades que se tienen, para que de esta manera se puedan conseguir metas y objetivos propuestos. La autoeficacia produce motivación al logro y se divide en cuatro aspectos: a) la fortaleza que dan las experiencias de éxito, b) experiencias vicarias referentes a la influencia que tiene el medio ambiente y las personas cercanas sobre los individuos, es decir ver el logro de otras personas influye sobre el propio, c) la impresión verbal en donde la influencia externa hace creer a las personas que son capaces de lograr las tareas propuestas y situaciones emocionales como la sensación de paz interior o estrés que influye en el nivel de autoeficacia. El logro es la sensación de conseguir lo que se intenta

y la confianza se refiere a la seguridad que se tiene de poder lograr lo esperado. Estas sensaciones forman parte de la motivación.

Influir. En el estudio da significado a repercutir, producir efectos sobre el aprendizaje, los resultados que se obtienen sobre una evaluación. El diccionario de la Real Academia Española (2001) lo define como producir efectos sobre algo Este concepto se refiere a que la percepción tiene efecto sobre la autoeficacia y esta a su vez produce modificaciones en el logro académico.

Desempeño académico. Para Muñoz, Murillo, Calzón, Castro, Ejido, García y Lucio y Villegas (1995). Es el grado de conocimientos, habilidades y valores con que cuentan los alumnos. La SEP (2006) en la reforma de educación secundaria incluye las competencias que debe tener un alumno en relación con los conocimientos y habilidades de cada tema, pero en general se refiere al conjunto de todos ellos al terminar la educación secundaria. Brueckner y Bond (1992) divide a los resultados educativos en los conocimientos mínimos que debe poseer el alumno según marca el programa de estudios, las actitudes que desarrolla y la capacidad de resolver problemas en distintos ámbitos.

1.3 Objetivos

Este trabajo tiene por objetivo comprender la influencia de la autoeficacia de los alumnos de primer año de secundaria en el rendimiento escolar en la asignatura de matemáticas, profundizando en el conocimiento de la percepción de sí mismos en cuanto a las características que creen poseer en el desempeño mediante el desarrollo de una secuencia didáctica del tema de ecuaciones. Estas características se refieren a la actitud

que asumen ante las matemáticas, el sentimiento de logro, la perseverancia y la creencia de comprensión mediante sus procesos de estructuración. Se pretende conocer los factores motivacionales que poseen y de cuales carecen para trabajar en ellos y corregirlos. La investigación intenta mejorar el proceso de aprendizaje en los alumnos de secundaria mediante el aumento de la autoeficacia.

Se buscó conocer que influencia tienen los padres en las percepciones de autoeficacia con que cuentan los alumnos y como afecta en su rendimiento escolar. Se quiso conocer la relación entre alumnos autoeficaces y la influencia de los padres en cuanto a su participación en la realización de actividades escolares, manejo de conflictos, y sentimiento de logro. Lo cual ya identificado ayudará a elevar el aprovechamiento escolar mediante estrategias y la experiencia de los docentes por lo cual se pretende averiguar como un apoyo al estudio, el cómo los profesores de secundaria creen que influyen en la autoeficacia de los alumnos, cuáles son sus estrategias para lograr que sientan confianza en sus capacidades en la asignatura de matemáticas, como logran que sientan afectividad hacia la materia y fomentan el interés hacia la misma.

Como objetivo general y central de esta investigación se tiene el conocerla forma en que se perciben autoeficaces los alumnos en la clase de matemáticas y los objetivos específicos aluden a conocer las percepciones de los padres y las estrategias que los profesores utilizan, ambos fungiendo como apoyo adicional a la misma.

1.4 Justificación

El presente trabajo tiene la intención de promover el aumento de autoeficacia referente a motivación, interés y esfuerzo de los alumnos hacia la mejora de logro

académico. Es importante porque permite conocer el proceso que conecta las percepciones de autoeficacia con el aprovechamiento escolar en los alumnos de secundaria.

Estudios como el realizado por Bandura (2006a); Pajares (2006) muestran que la motivación intrínseca influye de manera positiva en el desempeño escolar por lo que parece trascendente, como profesores a cargo de grupo, profundizar en este aspecto haciendo un intento por mejorar los procesos que faciliten el aprendizaje.

En el nivel de secundarias según resultados de la evaluación nacional del logro académico en centros escolares (ENLACE, 2010) la asignatura de matemáticas respecto al nivel de logro presenta 50.3 puntos porcentuales en nivel insuficiente, 33.7 elemental, 12.6 en nivel bueno y solo 3.5 excelente, puntos porcentuales en el ciclo escolar 2009 – 2010, lo que representa el más bajo promedio entre todas las demás asignaturas. Por lo que resulta relevante elevar los índices de aprovechamiento escolar puesto que estos resultados en general muestran deficiencias en los alumnos y los procesos de enseñanza actualmente utilizados.

La investigación se justifica porque contribuye a conocer, implementar y probar una estrategia que muestra cómo las percepciones de autoeficacia que son las emociones de logro y confianza que sienta el alumno hacia sí mismo, infieren en los resultados académicos en el tema de ecuaciones.

Además esta tesis facilita a los profesores de matemáticas de la secundaria No. 208 un estudio respecto a las percepciones que poseen los alumnos, la influencia de los padres referente a la autoeficacia para poder mejorar las estrategias de enseñanza que implementen en el proceso de enseñanza - aprendizaje, consecuencia que elevará su

desempeño escolar y los resultados académicos, adquiriendo herramientas para su futuro laboral, social y escolar.

1.5 Límites y Alcances del Proyecto

En este apartado se describen las limitaciones y alcances del proyecto. Los límites muestran lo que no abarca esta investigación. Advierte al lector que la investigación está sujeta a la respuesta de los entrevistados. Por otra parte los alcances se refieren al contenido que se incluye, considerando factores como las características de la comunidad educativa en que fue realizada.

1.5.1. Límites.

Esta investigación está enfocada en conocer cómo se perciben los alumnos autoeficaces considerando su desempeño en la escuela, y la influencia de los padres, sin embargo no contempla el conocimiento de percepciones de los alumnos tomadas de medios de comunicación, ni la influencia de amigos o personas cercanas dando oportunidad a un estudio de un alcance muy profundo posterior.

Los resultados del examen podrían variar en algunos alumnos porque algunos se espera que tengan mayor dominio sobre el tema.

Los resultados serán en base a la respuesta de los padres, se espera que contesten auténticamente a todas las respuestas. Es el mismo caso de los profesores entrevistados.

1.5.2 Alcances.

La investigación se realizó en un medio rural, clasificado con pobreza media, es posible que los resultados contenidos en ella sirvan para poblaciones parecidas en contexto. Los resultados sobre percepciones de los padres y alumnos en situaciones de vida semejantes pueden ayudar a estudios sobre este tema.

El estudio servirá a los docentes de otras asignaturas de la escuela para tener un parámetro de cómo se conciben autoeficaces los alumnos, la percepción de los padres y su preponderancia en los hijos.

De la misma manera se pretende que esta investigación sea la base para investigaciones posteriores en la escuela de la misma índole en otras asignaturas como es el caso de español o inglés; que tienen bajo aprovechamiento escolar.

En este capítulo se puede concluir que los resultados de ENLACE (2009) muestran que el nivel de desempeño en matemáticas de secundaria es insuficiente, por lo que resulta necesario implementar estrategias y acciones que permitan elevar estos resultados. El estudio se enfoca a conocer el cómo se perciben los alumnos autoeficaces en esta asignatura. Se pretende saber bajo la perspectiva de la teoría social cognitiva si el tener autoeficacia y poder utilizarla como aliada en la vida académica de los alumnos provee la oportunidad de mejorar los resultados y saber los factores que influyen en los alumnos. Los factores objeto de estudio también llamados constructos son los originados por los alumnos y por los padres. La comunidad educativa que dio origen a la investigación está enclavada en una zona rural con pobreza media por lo que se pretende sirva de base y complemento a otras investigaciones con características parecidas.

Capítulo 2. Marco Teórico

Las percepciones que crean los seres humanos provienen de los procesos de atención y de las experiencias del medio ambiente. La autoeficacia se refiere al tipo de motivación al logro. Depende de las concepciones que se tengan y el nivel de autoeficacia que se posea. Existen factores internos y externos que pueden influir en mejorarla o disminuirla.

La materia de matemáticas en México a nivel secundaria presenta resultados insuficientes (ENLACE, 2010; 2009; 2008), lo que demuestra que la mayoría de los alumnos no tienen los conocimientos elementales en ella. Es posible motivar a los adolescentes y de este modo desarrollar la autoeficacia mejorando su aprovechamiento escolar para que sean capaces de adquirir y ampliar sus competencias que les servirán en el proceso de adaptación a los cambios y lograr sus objetivos.

2.1 Percepción

La percepción indica la forma en que los seres humanos conciben la realidad. Para Ruvalcaba, (2010) las experiencias se acumulan en el cerebro condicionando lo que los sentidos distinguen desde el exterior. La regulación de la influencia del medio ambiente es el soporte de varios autores dentro del tema de percepción. Todo lo que conocen los seres humanos es gracias a la percepción de lo que les rodea a través de los sentidos. Como consecuencia las personas en un principio actúan conforme a la influencia del contexto donde se desarrollan porque se posee el instinto de pertenencia (Ruvalcaba, 2010).

Ormord (2005) afirma que los sentidos actúan como receptores de la información y son los que le indican al sistema nervioso la percepción del entorno. No es posible interpretar mediante este sistema la realidad en su totalidad solo se distinguen algunas partes de ella. Sin embargo, la teoría Gestalt, sostiene que la percepción permite extraer de la realidad los datos que parecen ser para el ser humano los más importantes y se toma información que necesita para formar esquemas mentales (Oviedo, 2004). Desde este enfoque se realiza una selección de los estímulos provenientes del entorno que es como se percibe la realidad y no en base a las sensaciones que se reciben de manera indiscriminada.

Los seres humanos a lo largo de su vida pueden modificar sus percepciones emitiendo juicios y sustituyendo la selección de estímulos. Las concepciones de sí mismo y las apreciaciones del mundo que lo rodean actúan sobre los procesos emocionales y de la información que emite, teniendo influencia sobre la eficacia con que va a actuar (Pablos y Colas 1998). Adicionalmente Neisser (1987) afirma que la percepción es un proceso en donde se categorizan y estructuran los estímulos que se adoptan del exterior y se van creando imágenes mentales de cada objeto.

De la misma forma Gibson (1986) asevera que toda la información que el cerebro recibe proviene de las percepciones y los seres humanos les otorgan una clasificación de acuerdo con factores como el medio ambiente o la influencia de lo que han percibido con anterioridad. Conforme a lo anterior la percepción está directamente relacionada con la cognición creando modelos e interiorizándolos. Estos modelos están influenciados por la cultura, las experiencias y las emociones (Neisser, 1987).

Para Hebb (2002, p. 97) Las percepciones provienen de las asociaciones que se hacen ante los estímulos que suceden de modo espontaneo de acuerdo a las categorías. Las personas tienden a generalizar de acuerdo a lo que es “equivalente”, además las clasifica en tres niveles de organización de acuerdo a la “estructuración del sistema sensorial y no sensorial”.

Estas categorías son: 1. La unidad primitiva adapta la realidad a las sensaciones del organismo tales como la vista, el olfato, gusto, tacto y oído. Esta unidad logra que los seres humanos puedan adaptarse y guiarse a través de sus sentidos. 2. Las no sensoriales que se refieren a la atribución de la experiencia y el aprendizaje previo. Estas actúan como complemento a la unidad sensorial, utilizando los esquemas para percibir la realidad. 3. La experiencia a su vez afecta la identidad que es como se relacionan las ideas concebidas con la nueva información. Los individuos conforme a sus parámetros anteriores, experiencias y las sensaciones crean un nuevo concepto.

Así mismo, las emociones influyen en los cambios de las percepciones facilitando el proceso (Hebb, 2002). Las emociones que genera el organismo se vinculan al cambio en las sensaciones y por lo tanto en los estímulos. Por otro lado los sentidos envían partes de la totalidad de datos que hay en el ambiente, el cerebro mediante la percepción conjunta los sentidos y reúne toda la información recibida para construir significados y estructuraciones para emitir juicios.

2.1.1 Procesos de percepción

La percepción incluye procesos como la atención desempeñando la función de almacenar en la memoria información proveniente del exterior mediante la recepción de estímulos que se consideran importantes para ordenar al cerebro, el cual los envía los a los órganos y la reciban (Bunge y Ardilla, 2002). Como apoyo a esta idea, la atención, para León (2008) es un proceso que pone en práctica la percepción logrando llevar la conciencia al estado actual, seleccionando la información relevante. Como consecuencia, dentro de cada individuo se encuentra la capacidad de dirigir la atención.

Estudios realizados en centros escolares demostraron que la atención es una habilidad que mejora el aprovechamiento escolar. Existen varios tipos de atención entre ellas la denominada interior que permite tomar conciencia de las percepciones de las emociones para perfeccionarlas. De acuerdo con Gómez (2000) la adecuada percepción de las emociones y del significado de cada aspecto llevará a los alumnos hacia una motivación de su propio aprendizaje de las matemáticas y como consecuencia también a la autoeficacia.

Para Vigostky (1979) la atención vincula a la memoria con los hechos que están sucediendo en el momento actual a través de los sentidos por ejemplo la vista y es la manera en que se produce la percepción, de esta forma, los estímulos se desencadenan también a través del lenguaje constituyendo de este modo la percepción del mundo y clasificando significados, codificando símbolos que para cada persona representan alguna información diferente que extraen de su memoria. La percepción va evolucionando a lo

largo de la vida, Vigotsky afirma que los procesos evolutivos y también el medio ambiente son capaces de influir en estos cambios.

El “lenguaje interno” provoca en los alumnos un conocimiento respecto a lo que piensan y la forma en que perciben el mundo. Las personas que están próximas a ellos en su desarrollo mediante el proceso de comunicación crean una estructura que es la responsable de la forma en que se desenvuelven (Vigotsky, 1979, p. 138). Los individuos forman una concepción de sí mismos y de sus habilidades que poseen pues los procesos de percepción permiten mejorar el autoanálisis y confiar en sus capacidades y habilidades logrando elevar la autoeficacia de acuerdo a los autores que sustentan esta base de la investigación.

Conforme a estas ideas se puede decir que cada ser humano es capaz de reunir los estímulos necesarios provenientes del medio ambiente para usarlos en la mejora de su percepción y la forma en que evalúan todo lo que son capaces de lograr mediante la motivación. Los adolescentes que tienen percepciones de mejora y logro, desarrollan procesos metacognitivos como la autoeficacia.

2.2 Autoeficacia

La denominación de autoeficacia surge con Albert Bandura a partir de 1967 derivado de un estudio que se refiere a los comportamientos bajo estrés consolidándose con el concepto de aprendizaje vicario, consiguiendo deducir que los seres humanos son capaces de generar estímulos para lograr y desarrollar las mejores estrategias en tareas y metas propuestas por ellos mismos o por el contexto que los rodea (Garrido, 2004).

La teoría social cognitiva ampara el término autoeficacia atribuyéndole un significado que contiene elementos de logro y motivación interna que hacen que los sujetos se perciban con cierto nivel o grado de capacidad (Pajares, 2006). Esta teoría derivada del Cognoscitivismo está fundamentada en que “el ambiente, las características de cada persona y las conductas interiores” actúan para determinar el nivel de aprendizaje que posee cada individuo. Es empezada por Albert Bandura nombrada como teoría Cognoscitiva Social (Woolfolk, 2006, p. 318).

La teoría divide al aprendizaje en dos tipos: El aprendizaje activo de los seres humanos se adquiere por razón de la recepción de la información del medio ambiente y ante sus propias experiencias tanto de éxitos como de fracasos que es de la forma en que consiguen enseñanzas. El segundo tipo de aprendizaje es el vicario que permite tomar modelos de conducta provenientes del exterior en donde se generan motivaciones, experiencias y estructuras en la mente.

Existen algunos métodos de reforzar la conducta que aplican directamente en la motivación de manera externa o interna y determina la forma en que se actúa. El reforzamiento ayuda a continuar con la misma conducta o a modificarla. Esta teoría dirigida es dirigida por Albert Bandura tiene “efectos de moldeamiento” como son “estado de desarrollo, prestigio y competencia, consecuencias vicarias, expectativas de resultados, establecimiento de metas y autoeficacia” (Woolfolk, 2006, p. 319).

Ormord (2005) se refiere a la autoeficacia como el grado de efectividad al desarrollar las tareas, dominios y diversas actividades a las que se enfrentan los seres humanos, apoyando esta idea, la autoeficacia para Zimmerman et al. (2005) es la medida

en que las personas se perciben a sí mismos aptos para aprender y desarrollar habilidades. Bandura y Cervone (1983) mencionan que la autoeficacia produce cambios en la cognición y en los comportamientos de las personas porque se modifican los estándares de los procesos motivacionales. Estos procesos se relacionan con la influencia en actitudes como la perseverancia y el logro. Es a través de la motivación que los individuos establecen metas. También es la responsable de que se planteen objetivos y el medio que permite cumplirlos.

La gente que actúa con autoeficacia tiene los elementos necesarios para contrarrestar los efectos causados por las experiencias negativas y los obstáculos que pueda enfrentar (Bandura et al., 1977). Desarrollar autoeficacia logra que los individuos tengan la capacidad de enfrentar cambios y por lo tanto las situaciones de estrés, además de que si se posee es capaz de cambiar actitudes negativas.

Este constructo es susceptible de tener variaciones a lo largo de la vida. Las personas con un alto sentido de autoeficacia se arriesgan a probar nuevos métodos y procesos, mientras que las personas con un bajo nivel tienden a no creer en sus propias capacidades y a tener una autoestima baja (Zimmerman et al., 2005).

Por otra parte Bandura (2006a) menciona que la autoeficacia influye en mejorar los procesos de cognición, trabajando en aspectos motivacionales, de selección y aprendizaje. Para los adolescentes la etapa escolar representa una oportunidad para generar aspectos positivos que les ayuden al logro. Los profesores pueden ayudarles en este aspecto mediante su instrucción a los alumnos fomentando el aumento del nivel de

autoeficacia. Cuando ellos posean esta característica como hábito escolar tendrán mayores posibilidades de éxito en las tareas que realicen.

La autoeficacia encamina a los alumnos a conseguir los propósitos y tareas que se plantean. Este concepto trata de explicar porque existen individuos que se conducen por la vida con actitudes que les permiten superar obstáculos en cualquier ámbito y cuáles son los factores que permiten desarrollarla y fortalecerla a fin de mejorar los procesos cognitivos. En los alumnos de secundaria resulta especialmente importante que asuman una actitud de autoeficacia para obtener mejores oportunidades, potencializar sus habilidades y poder desenvolverse exitosamente en la escuela y fuera de ella.

2.2.1. Percepción y autoeficacia

Zimmerman et al. (2005) afirma que el concepto que se tenga de autoeficacia influye en la regulación de la misma refiriéndose a las estrategias que implementa cada persona para mejorar el proceso de aprendizaje de acuerdo a una situación determinada. Las características que menciona son el “establecimiento de metas, autosupervisión, el uso de estrategias, la autoevaluación y auto reacciones” (Zimmerman et al. p. 3).

El establecimiento de metas se refiere a los elementos que se quieren alcanzar en cierto tiempo, determinar los planes en el transcurso de la vida. La autosupervisión es revisar constantemente las tareas que han realizado para la consecución de las metas (Alfonso et al., 2008). Otra característica es el uso de estrategias en que se apoyan para el logro de las metas u objetivos que al emplearlas demuestran ser efectivas. Para autoevaluarse es necesario analizar y confrontar los objetivos que se plantearon en un inicio (Alfonso et al., 2008). Por su parte, las autorreacciones mejoran las percepciones

acerca de si mismo e incrementan el nivel de autoeficacia favoreciendo la concepción positiva de su propio ser. Para Nuñez, Solano, González y Rosário, (2006) las autorreacciones son una defensa del organismo y de adaptación al medio ambiente para aprender.

Los procesos autorregulatorios de la eficacia son a nivel interno motivacional y están relacionados con la percepción de las capacidades que tienen al resolver problemas para su desempeño en áreas como matemáticas y la responsabilidad (Zimmerman et al., 2005).

Como ya lo ha mencionado Bandura (2006a), Kenneth (2001) asevera que la forma en que los individuos se perciben autoeficaces no tiene que ver con las capacidades que realmente poseen más bien con las creencias en las habilidades, atributos y características que le ayudarán a conseguir sus objetivos. De esta forma, las personas que tienen una actitud de autoeficacia generan el aprecio de sí mismos y de las cualidades que poseen en su personalidad, también las experiencias positivas influyen en el incremento de la autoeficacia así como la percepción de la misma permite en las personas el desarrollo personal e intelectual (Kenneth, 2001).

En este orden de ideas los alumnos que se perciben como capaces de lograr objetivos generalmente los cumplen porque confían en sus capacidades, demuestran actitudes positivas y actúan para que las cosas sucedan. Las emociones y el desarrollo cognitivo de los adolescentes de secundaria está en proceso y es por esa razón que resulta tan importante que crean en que lo que se propongan lo pueden lograr, encaminándolos a tener una actitud de logro y permitiéndoles de esta forma elevar su rendimiento escolar.

2.2.2 Influencia de la autoeficacia en los alumnos

Pablos Pons y Colas (1988) describen que el grado de autoeficacia que se tenga influye en el nivel de disposición y esfuerzo por aprender nuevos conocimientos. Este constructo afecta las relaciones humanas que los alumnos establecen, el grado de logros que obtienen, la motivación y el índice de aprovechamiento escolar. (Cartagena, 2008).

Los procesos de aprendizaje en los alumnos se ven afectados por la autoeficacia que posean (Poy et al., 2004). Así mismo, el modelado implementado por Bandura (1983) produce elevaciones en la autoeficacia porque logra que se enfrenten a procesos deficientes y se corrijan mediante la concepción de que se está haciendo por sí mismo.

Por su parte, Pajares (2006, p. 345) afirma que la autoeficacia por sí misma no mejora las habilidades y conocimientos lo que logra es proporcionar al individuo “el esfuerzo y la persistencia necesaria” para poder desarrollarlas con éxito cuando se lo proponga.

De esta forma, la autoeficacia permite a los alumnos desarrollarse con éxito en las actividades que desempeñen, los ayuda a actuar con voluntad, esforzarse aun cuando existan obstáculos, comprender sus procesos internos, mantener hábitos y conservar el interés en lo realizado. En el ámbito escolar los alumnos que se desenvuelven con eficacia tienen mayores posibilidades de elevar su aprovechamiento escolar y realmente involucrarse en las actividades.

2.2.3. Desarrollo de la autoeficacia en los adolescentes

Chunk y Meece (2006) afirman que para favorecer el desarrollo de la autoeficacia en los adolescentes es necesario fortalecer ciertas características: Los adolescentes necesitan saber qué es lo que quieren lograr y como es que van a formar esas ideas para hacerlas realidad esto se llama ayudarles a establecer metas. Los padres e instructores pueden enseñarles a pensar promoviendo el desarrollo funciones de orden superior mediante instrucciones que estructuren los pensamientos. Se pueden crear relaciones de apoyo fomentando la compañía de jóvenes cuyos intereses sean parecidos entre si y que se perciban a sí mismos autoeficaces (Pajares, 2006).

Los padres y profesores pueden atender las necesidades individuales. Estar conscientes de cada adolescente tiene aptitudes y capacidades que prefiere desarrollar y que pueden ser susceptibles de mejora. Así mismo dar Instrucciones metacognitivas para la realización de actividades que preparen y estructuren la mente para crear estrategias que den cabida a diversas formas de pensamiento. La participación de los padres en las actividades escolares impulsa a los adolescentes a obtener logros académicos. Por lo tanto, los padres pueden contribuir al desarrollo de la autoeficacia cuando proporcionan a sus hijos apoyo en las tareas de la escuela, y espacios para que puedan dedicar tiempo a la construcción de su aprendizaje rodeados de personas eficaces y con un amplio bagaje cultural.

Es importante desarrollar un sentimiento de capacidad de recuperación ante adversidades. Ayudarles a crear estrategias para creer en su propia fuerza de cambio a

pesar de las dificultades que puedan encontrar significa actuar de la misma manera, para generar experiencias vicarias que contribuyan a aumentar niveles de autoeficacia.

Los adolescentes que conocen cierto tema y tienen dominio de él poseerán confianza, factor que incrementa la autoeficacia, es decir se deben basar conocimientos nuevos en previos, lo que ayuda a fortalecer la confianza, por lo tanto los profesores cuando enseñen algún conocimiento nuevo se deben percatar del grado de seguridad en conocimientos relacionados o bases para los mismos. De la misma manera contribuye el organizar y planificar las actividades, siendo que los individuos que sienten que poseen habilidades de organización y planificación están generando estructuras mentales que predisponen al organismo a aprender y por lo tanto sentirse más capaces en las diversas áreas de la vida y académicas.

Las actividades en grupo activan la autoeficacia a los alumnos, por lo tanto, es necesario promover las actividades colaborativas. Garrido (2004) subrayó en sus investigaciones que las actividades colaborativas motivan a las personas para realizar las metas en conjunto poniendo en práctica sus capacidades y aptitudes.

Pajares (2006) agrega otras características: Alabar lo alabable. Significa resaltar las acciones que se considere son correctas y que han significado esfuerzo y perseverancia. No ignorar sus sentimientos. Los jóvenes necesitan comprender lo que sienten para crear estrategias para disminuir la ansiedad y el estrés (Garrido, 2004). Cuando los adolescentes no saben manejar sus emociones desarrollan ansiedad. Tener actitudes de optimismo y ánimo, siendo que, los comportamientos positivos reducen los niveles de estrés generando confianza en lo que se está realizando sin prestar tanta

atención a las dificultades. La depresión es un factor que disminuye la autoeficacia (Bandura,2006a).

Para mejorar la autoeficacia se deben cambiar las creencias negativas. Hacer consciente a los adolescentes de todo su potencial de aprendizaje desarraigando los conceptos negativos y elevando la fijación en sus capacidades. Es así que, las creencias en gran medida tienen el poder de prever que resultados se quieren obtener (Gómez – Chacón, 2003). El poseer confianza en sus habilidades genera sentimientos positivos que se observarán en el constante impulso de conquista de metas. Así mismo orientarlos hacia la consecución de metas internas. Pajares (2006) afirma que los estudiantes canalizados hacia la obtención de metas para satisfacer necesidades de aceptación no lograrán resultados alentadores a largo plazo. Al cubrir necesidades de aceptación se genera estrés y sensaciones negativas.

Existen estrategias de cambio que favorecen las concepciones de autoeficacia de los adolescentes. En este subtema se hacen explícitas todas las acciones que se pueden emprender a nivel individuo, como padres y profesores en el mejoramiento de procesos cognitivos influenciados por la perfección de las percepciones que impactan en la autoeficacia.

2.2.4 Factores que influyen en el desarrollo de autoeficacia en los adolescentes

Los factores que influyen en el nivel de autoeficacia según Bandura (2006a) son:

Pensamientos. Los pensamientos agradables o desagradables que se tengan respecto a la tarea a realizar generan sensaciones y logran influir en el resultado.

Cantidad de esfuerzo invertido. Se refiere a la cantidad de esfuerzo que se es capaz de invertir por alguna meta, actividad o propósito. Algunas personas no están dispuestas a invertir cierta cantidad de esfuerzo aunque se quiera lograr un objetivo, entonces su nivel de autoeficacia en esa tarea es bajo.

Desafíos y metas. La autoeficacia determina si se será capaz de actuar no obstante los desafíos que se puedan encontrar (Poy, et al., 2004).

Compromisos. La capacidad de comprometerse con las tareas se ve influenciada por la autoeficacia.

Perseverancia. Para poder alcanzar muchos de los objetivos o lograr actividades se necesita ser persistente, es decir tener una actitud de firmeza ante lo que se quiere hacer (Poy et al., 2004).

Resistencia. Este concepto está relacionado con la perseverancia, la autoeficacia permite permanecer en el camino del logro de la meta aunque existan elementos que generen sensaciones negativas (Garrido, 2004).

Nivel de Estrés: Bandura et al. (1977) asevera que el autocontrol reduce los niveles de estrés, si no existe un autodomínio ante circunstancias poco favorecedoras la autoeficacia se verá reducida.

Confianza. La seguridad con que se cuenta para realizar cualquier actividad, es probable que se sienta más capaz de lograr determinadas tareas a otras. El alumno debe creer en sí mismo como un verbo de tiempo presente no se puede proyectar en lo que

piensa que hará algún día, más bien en lo que es capaz de hacer en el momento actual (Bandura, 2006 b).

Al respecto, Garrido (2004) en sus estudios sobre el grado de influencia de la autoeficacia demuestra que es más fácil tenerla en el control de aspectos de índole personal que del medio ambiente en que está inmerso.

El trabajo en equipo propicia el desarrollo de la autoeficacia pues se pone en práctica el intercambio de experiencia, conocimientos, habilidades, se beneficia la puesta en marcha de competencias y se llegan a soluciones de modo más fácil que individualmente. También refiere que el contexto influye en el nivel de autoeficacia que se posea en determinado ámbito (Garrido, 2004).

Además, estudios realizados indican que las emociones influyen favorable o desfavorablemente en el grado de autoeficacia alcanzado y se refleja en el nivel de cognición obtenido (Poy et al., 2004). Las investigaciones de Zimmerman, et al. (2005) efectuadas en alumnos muestran que las creencias que se tienen de sí mismos en cuanto a su capacidad de logro y alcance de metas deseadas generan cambios en su actitud para hacer realidad lo que proyectan.

La perseverancia, la iniciativa personal y la habilidad para adaptarse a cualquier tarea aumentan los niveles de autoeficacia dando paso a la autorregulación teniendo de esta manera más probabilidades de éxito ante ella (Zimmerman, et al., 2005). Por otra parte las experiencias pueden reestructurar las apreciaciones de autoeficacia en los alumnos (Bandura, 2006 b). Por lo tanto en las escuelas se necesitan generar experiencias que les permitan elevar los niveles de autoeficacia concebidos anteriormente.

El grado de fortaleza que se tenga de eficacia irá directamente relacionado con la capacidad de hacer frente a obstáculos que puedan aparecer provenientes del medio ambiente o del interior de las personas (Bandura, 2006 a, 2006 b). Así mismo se confirma que los adolescentes cuando se sienten bien realizan actividades que les den autoestima y satisfacción, aunado a un sentido de pertenencia.

Existen factores físicos, emocionales y psicológicos capaces de elevar la autoeficacia en los alumnos y mejorar las percepciones que están relacionadas con ella. Entre estos se pueden destacar la perseverancia, la confianza y los pensamientos positivos, cada factor desencadena otro. En la escuela sería conveniente que todos los alumnos contarán con este tipo de características para elevar sus calificaciones y mejorar sus competencias, aprovechando sus capacidades.

2.2.4.1. Atribuciones del medio ambiente en el desarrollo de la autoeficacia.

Bandura (2006 a, p. 5) se refiere a la influencia del medio ambiente en el desarrollo de la autoeficacia como “estructuras sociales” que son la base de todo ser humano en su comportamiento. La estructura familiar afecta de manera positiva o negativa la actuación de los individuos. Los padres que saben manejar las situaciones de manera autoeficaz tienen el poder de transmitir esta actitud a sus hijos reduciéndoles el nivel de estrés y creando seguridad en su entorno (Bandura, 2006 a).

La forma en que se maneja entre ambos padres la relación, la comunicación y como se resuelvan los problemas en pareja ayuda o deteriora en sus hijos la capacidad de resolver conflictos y generar estrategias para convivir en la sociedad (Bandura, 2006 a). Así mismo la condición económica genera los sueños y ambiciones, influyendo en el

grado de autoeficacia con que se actúe (Bandura, 2006 a). De esta manera las perspectivas de oportunidades futuras generan predisposiciones a poseer y desarrollar características de eficacia en el ámbito académico.

Chunk y Meece (2006) describen que los padres intervienen de manera poderosa al transmitir a sus descendientes la forma en que perciben la vida, los modelos que a través de sus sentidos puedan ver sobresalen más que el nivel socioeconómico porque esta característica solo constituye un limitante en cuanto a proporcionar estímulos que activen y lleven a otro nivel el desarrollo de los niños, y como consecuencia depende también la actitud de los padres y la forma de educarlos.

Bandura (2006 a) señala que la adolescencia es una edad que condiciona cambios físicos y psicológicos, y aunque es temporal pueden pasar de un extremo a otro los procesos de autoeficacia que tenían porque se encuentra directamente relacionada con la auto percepción. Sin embargo si la autoeficacia está bien cimentada desde la infancia en esta etapa de transición existirá mayor probabilidad de un sentido personal de logro.

Las desigualdades entre géneros, hacen que las mujeres y los hombres tengan autoeficacia desarrollada en algunos ámbitos menos que otros (Bandura, 2006 a). De acuerdo con Vigotsky (1979) el ambiente es un factor estrechamente relacionado con las motivaciones internas. En relación a lo anterior, la cultura influye también en el desenvolvimiento de los seres humanos, las personas capaces de generar cambios tienen un alto sentido de autoeficacia (Garrido, 2004; Bandura, 2006 a).

El medio ambiente escolar tiene la capacidad de fomentar e influir en los adolescentes a actuar con autoeficacia y autorregular sus conductas (Bandura, 2006 a).

Los amigos y compañeros de quienes se rodea el adolescente tienen el poder de modificar la autoeficacia porque comparten y se transmiten ideas. Los adolescentes conviven con personas de su misma edad que al observar el comportamiento lo imitan y se da un tipo de instrucción o experiencia vicaria que modifica el parámetro de autoeficacia y cambia la conducta del individuo (Chunk y Meece, 2006).

El fracaso repetitivo escolar, la pobreza y la vulnerabilidad limitan el desarrollo de la autoeficacia (Zimmerman, et al., 2005). Cuando existe un continuo fracaso en la vida escolar de los alumnos ellos se perciben a sí mismos como incompetentes en el logro de las metas y se sienten desmotivados. Para respaldar lo anterior, estudios en secundarias efectuados por Zimmerman, et al. (2005) demuestran que los alumnos de escuelas particulares tienen la autoeficacia más desarrollada que los alumnos de escuelas públicas. Es así que también el medio ambiente influye en el grado de autoeficacia.

Al respecto, Bandura (2006 a) asegura que los profesores que creen que sus clases son efectivas y se conducen en este ámbito con sentido de autoeficacia inculcarán en sus alumnos factores que les permitirán actuar de la misma forma. Los docentes para mejorar este constructo en los jóvenes tendrían que percibirse como capaces de poder lograr el aprendizaje y de esta forma actuar como vicarios.

Los profesores mejoran la autoeficacia generando ambientes de aprendizaje en donde los alumnos se interesan y se comprometen con su educación usando herramientas para que aprendan a investigar y a ser responsables de obtener conocimientos mediante estrategias propias (Bandura, 2006 a).

También, el medio ambiente influye de manera positiva o negativa en el nivel de autoeficacia en la escuela. Los padres, amigos, profesores y medios de comunicación son fuentes que modifican la conducta porque efectúan cambios y modelan las actitudes de los alumnos. Todos estos actores pueden actuar como modelos y fuente de aprendizaje para los adolescentes.

2.2.5 Componentes de la autoeficacia en la asignatura de matemáticas

Pajares y Graham (1999) realizaron estudios que permiten conocer los componentes específicos que determinan el grado de autoeficacia en la asignatura de matemáticas.

Uno de estos componentes es la experiencia previa en las matemáticas, cuando los alumnos se sienten seguros de los conocimientos que poseen tienen dominio del tema sintiéndose motivados a lograr resultados. Los adolescentes que se sienten desorientados respecto a sus habilidades actúan con inseguridad y son propensos a no desarrollar estrategias para el análisis y la resolución de problemas.

Así mismo, estudios realizados por Reyes-Santander y Karg (2009) para demostrar que quienes son persistentes ante los problemas difíciles obtienen las metas deseadas. Esta investigación tuvo como plataforma a alumnos con gran capacidad intelectual y que actúan con autoeficacia, los cuales se comportan motivados ante las tareas difíciles. Pajares y Graham (2006) observaron que quienes tienen éxito en

matemáticas se caracterizan por actuar con persistencia y son capaces de complementar otras habilidades en la materia.

El Compromiso, que se refiere a los adolescentes que se involucran y se apropian de la resolución de problemas o cualquier tarea en matemáticas aun cuando existan dificultades en el desarrollo. En relación a ello, la motivación que puede ser exterior o interior que aunque como ya se ha mencionado resulta beneficiosa a largo plazo la motivación intrínseca.

El autoconcepto es la percepción que el individuo tiene respecto a sus capacidades y habilidades, en la asignatura los alumnos que aprecian sus cualidades y creen en ellas serán eficientes al resolver problemas. El análisis de Núñez, González, Alvarez, González, Castro, González, Rocés, Castejón, Bernardo, Solano, García, Da Silva, Rosário y Rodríguez, (2005) demuestran que los alumnos que tienen deficiencias académicas en matemáticas tienen un pobre auto concepto.

La Influencia de factores afectivos de acuerdo con Gómez Chacón (2003) le dan un matiz significativo a las matemáticas, ayudando a la cognición a través de la transferencia haciendo al joven consciente de sus sensaciones hacia la asignatura. La afectividad influencia mejorar procesos actitudinales que repercutirán en el aumento de la autoeficacia en la materia.

Respecto a las creencias específicas en logro de matemáticas, Núñez et al. (2005) realizaron estudios en donde los resultados indican que cuando los alumnos no se perciben como capaces en la asignatura, disminuye su interés. La motivación al logro en caso de ser externa puede aumentar el estrés en la materia y ante ello, existen dos

opciones que tomará el alumno, para mejorar en el desempeño o bien actuar con autodefensa reduciendo el estrés y también el rendimiento en matemáticas.

Específicamente en la asignatura de matemáticas a nivel secundaria cuando la población estudiantil se conforma de adolescentes que están en edad de cambios representa un desafío incorporar hábitos y actitudes que logren construir una mejor educación de manera consciente y que repercuta en la adquisición de herramientas para la vida. Actuar con autoeficacia es una forma de que los alumnos se responsabilizan y están conscientes de que de ellos depende el lograr o no éxitos en su vida académica, laboral y social. Así mismo, los alumnos que se desenvuelven con autoeficacia en matemáticas tienen ciertos antecedentes respecto a su percepción de esta asignatura como se ha mencionado anteriormente en este capítulo.

2.2.6 Tipos de motivación en matemáticas de secundaria

Alsina y Domingo (2007) dividen la motivación en: de logro, de control, por miedo al fracaso, motivación para el premio e intrínseca.

La Motivación de logro se refiere a alcanzar modelos de competencia (Ruble, 1984). Gracias a ella, los alumnos en la edad de la adolescencia se sienten motivados por alcanzar ciertas tareas, objetivos y metas, este tipo de motivación puede ser extrínseca o intrínseca de acuerdo al enfoque que se le otorgue. La incertidumbre representa un desafío que puede encaminar a los alumnos al logro interior. La Motivación de control está relacionada con la motivación al logro porque refiere aspectos de un autocontrol de dominio en las tareas. Ruble (1984) relaciona el control con el nivel de éxito y fracaso.

En matemáticas este tipo de motivación se refleja en el grado de conocimientos y habilidades que se tienen en un tema específico.

La motivación por miedo al fracaso es un tipo de motivación extrínseca y la poseen los individuos con poca autoestima, se esfuerzan por conseguir aprobaciones de los demás (Kimble, Hirt, Díaz, Loving, Hoch, Lucker y Zaráte, 2002). Anteponen sus intereses y motivaciones intrínsecos a no fracasar, representando un obstáculo y generando ansiedad. El tipo de motivación para el premio sugiere el impulso de actuar para alcanzar un objeto material y está relacionada con obtener aprobación, se pudo haber originado por algún tipo de condicionante (Ormord, 2005).

La motivación intrínseca, ha sido objeto de estudio de varios autores, siendo el tipo de motivación donde el individuo actúa por convicciones propias y se muestra en determinados ámbitos más que en otros. Estudios realizados por Alsina y Domingo (2007) demuestran que la motivación intrínseca produce mayor autoeficacia cuando se realizan actividades porque los alumnos se involucran y se apropian del problema a resolver para alcanzar una satisfacción interna y no únicamente por conseguir el resultado. Esto sucede porque como mencionan Peralbo, Sánchez y Simón (1986) La motivación influye directamente sobre las expectativas de logro y de resultados.

Para aumentar la motivación intrínseca Peralbo et al. (1986) recomiendan: Representar consecuencias futuras proyectando que sucederá en cierta situación y de esta manera generar interés en la tarea. En matemáticas resultaría importante generar un ambiente de aprendizaje en donde los problemas se acerquen a su realidad y se puedan involucrar.

Por su parte Ortega (2005) considera que el acercamiento de los jóvenes con su realidad es el tipo de motivación que es más eficaz en la asignatura de matemáticas porque acrecienta el interés. Nuñez et al. (2005) afirman que el interés por las matemáticas disminuye en los adolescentes porque se van creando conceptos de inutilidad para su contexto.

El establecimiento de metas hace que los adolescentes sepan hacia donde están encaminados sus esfuerzos (Peralbo, et al. 1986). Para resolver cualquier problema hay que motivar a los alumnos a dar su mayor esfuerzo y actuar con autoeficacia, dándoles a conocer para que necesitaran desarrollar sus habilidades y que es lo que van a lograr con ello. Los refuerzos por parte de los profesores y los mismos alumnos son una motivación externa que pueden generar emociones positivas que incentiven también de manera intrínseca. Las deficiencias en la motivación intrínseca se pueden reforzar con motivaciones externas a fin de lograr una motivación auténtica e interna hacia la consecución de las tareas Peralbo et al., (1986).

La motivación es un factor que impulsa a los alumnos a lograr las tareas y es un aspecto característico de la autoeficacia. Existen dos tipos de motivación la extrínseca y la intrínseca. La motivación extrínseca representa la manera más superficial de fortalecer la autoeficacia porque no es permanente y cambia según el medio ambiente que rodea al alumno. La intrínseca por su parte constituye un cambio profundo del individuo que lo lleva a actuar de acuerdo con sus deseos más vehementes y es capaz de permanecer un largo periodo de tiempo que lo lleva al logro aun con dificultades.

2.3 Desempeño Académico en la Asignatura de Matemáticas en Secundaria

En México la prueba de evaluación Nacional del logro Académico en los Centros Escolares ENLACE (2010) aplicada las escuelas secundarias de todo el país en la asignatura de matemáticas, correspondiente al año 2010 muestra un porcentaje 52.6% en el nivel insuficiente, 34.7% en conocimientos elementales, 10.5% en bueno y solo el 2.2% en excelente. Cifras poco favorecedoras que indican buscar estrategias para elevar estos índices.

En el transcurso de los años se han implementado estrategias educativas para elevar el aprovechamiento escolar tal fue el caso de la reforma curricular de educación básica en México que empezó en 1993 tratando de modernizar los procesos de enseñanza en matemáticas.

Este plan contenía el desarrollo de conocimientos, habilidades y valores integrándolos a la vida y preparándolos para el trabajo (SEP, 1993). Pero que albergaba varias fallas como la memorización y escasa comprensión. No se logró establecer relación con aprendizajes prácticos que como consecuencia no ayudó a vincular a los alumnos con su realidad. Adicionalmente, la falta de tiempo era muy notoria, en el desarrollo de todos los temas porque eran muy extensos (SEP, 2002). Todos estos factores repercutían directamente en el aprovechamiento escolar. Por esa razón en el año 2006 se implementó otra reforma a la educación básica cuyo propósito fundamental es renovar el contenido curricular y el enfoque implementado el concepto de desarrollo de competencias que son los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias que le permitirán a los alumnos desenvolverse satisfactoriamente en el mundo.

De acuerdo a este plan que se está poniendo en marcha en todas las escuelas secundarias del país dentro de la asignatura de matemáticas se espera que los alumnos “desarrollen una actitud positiva hacia la materia, aumenten su interés y curiosidad, confíen en su capacidad para aprender y participen activamente” colaborando para crear su propio aprendizaje, “argumenten y comuniquen” sus resultados (SEP, 2006 p. 7).

Para Figueras, Buenrostro y Sáiz (2001) es necesario implementar un sistema que disminuya el estrés y eleve la autoconfianza en los alumnos ante la asignatura de matemáticas. Las escuelas y por lo tanto los profesores que forman parte de ellas tienen influencia sobre algunos elementos del aprovechamiento escolar y la eficacia que los alumnos demuestran (Murillo, 2003).

En relación a la mejora del sistema educativo y el desarrollo de la autoeficacia, las calificaciones deben ser reales y no consideradas solo desde el esfuerzo del alumno sino más bien que muestre los conocimientos que posee. En la actualidad algunos profesores se concentran más en las calificaciones que en el verdadero aprendizaje de sus alumnos.

Otro punto relevante a impulsar es la equidad que se refiere a brindar las mismas oportunidades de aprendizaje para todos los alumnos potencializando sus capacidades. Para mejorar también debe ser posible incluir un desarrollo integral en todos los ámbitos de su vida escolar fomentando su creatividad, el autoconcepto y la autoeficacia. Estos son aspectos que aumentarán sus aprendizajes y los harán receptivos y participativos en la generación de conocimientos. Por lo tanto, las actividades que acercan a los estudiantes a la vida cotidiana generan interés y creatividad en sus procesos (Figueras et al., 2001). Lo

que demuestra que uno de los mayores problemas por los que no aprenden los alumnos es que no ligan el contenido a la realidad (Ortega, 2005; Frade, 2009).

2.3.1 Elementos que interfieren en el aprovechamiento escolar

Entre los elementos que interfieren en el logro del aprovechamiento se encuentran:

La manera de dirigir y organizar al grupo, que es la forma de la representación de los aprendizajes (Perrenoud, 1996). En la cual los aprendizajes mecánicos dificultan la construcción de conocimientos, por lo que los profesores deben encaminar la enseñanza a la adquisición de competencias para el saber hacer, los adolescentes imitan las transferencias en cuanto a la representación de los aprendizajes.

Por su parte la falta de Resiliencia que se entiende como el impulso de logro por parte de personas que rodean a los alumnos y que Bandura (2006) llama experiencias de aprendizaje vicario. Silas (2008) en sus investigaciones en comunidades de pobreza en México menciona que los retos académicos generan la perseverancia, actitud que les permite mejorar el rendimiento académico y continuar sus estudios.

La materia de estudio y las tareas que implica tanto en el aula como fuera de ella no son de trascendencia para el alumno. Los mensajes significativos por parte de las personas que rodean a los jóvenes adquieren un papel importante que elevan la perseverancia y cambian actitudes (Silas, 2008). Es necesario motivar a los alumnos a

aprender de forma “auténtica” en base “objetivos concretos y a sus “necesidades prácticas” (Perrenoud, 1996, p.39)

Los profesores influyen en los alumnos para elevar o disminuir su desempeño en cuanto a motivación y la formación de su autoconcepto y ayudando a establecer metas y objetivos a largo plazo.

Las dificultades cognitivas para aprender y concentrarse interfieren en el aprovechamiento. Las autopercepciones y los diagnósticos de deficiencias cognitivas dan pie a la “ausencia de seguridad emocional” generando condiciones de estrés con desagrado a las imaginadas materias difíciles como las matemáticas, además para superar estos problemas se necesita el apoyo de las personas que están cerca y una de las mejores edades de intervención es la adolescencia mediante la regulación del afecto y reforzando las áreas donde se muestra débil académicamente (García, 1998, p. 151).

Al respecto una de las causas de diferencias en el aprovechamiento escolar es la marginación en el contexto. Perrenoud (1996) menciona que los seres humanos se influyen por la cultura a la que pertenecen y se apropian de sus costumbres y hábitos. Los alumnos cuentan con aprendizajes algunos desarrollados más que otros. Ellos ponen en práctica “esquemas particulares” (Perrenoud, 1996, p. 51). Los hábitos son moldeables mediante la motivación extrínseca. Las personas se desenvuelven mejor ante cualquier situación cuando el capital cultural que poseen es acorde a la situación. En complemento a lo anterior se puede decir que los alumnos cuentan con una “cultura numérica y matemática” desde donde provienen las percepciones y los significados que les puedan dar a los números y a la asignatura (Schroeder, 2001, p. 193).

Se ha detectado que el abandono y despreocupación de los padres causa problemas de desempeño en la escuela. Los padres tienen una gran influencia respecto al éxito escolar de sus hijos desde que son pequeños puesto que la motivación es un factor que lo genera. Estudios realizados en adolescentes por Reyna, Oliva y Parra (2010) demuestran que promover la independencia de los hijos eleva el índice de autoeficacia. Las familias que motivan las relaciones saludables, que incluyen comunicación efectiva, relaciones de afecto y apoyo mejoran la autopercepción y también el rendimiento en la escuela.

La “zona de desarrollo próximo” que para Vigotsky (1979, p.134) significa el nivel de desarrollo cognitivo influido por factores psicológicos, sociales y físicos que se tienen en el transcurso de la vida, desembocan en el aprendizaje y son susceptibles a modificarse por la influencia de los individuos que son cercanos y el medio ambiente, estableciendo codificaciones que afectan la percepción. Por lo tanto los profesores pueden influir en la zona de desarrollo de sus alumnos e inferir en concepciones positivas de la apreciación de sus capacidades a través de los símbolos estructurados en su interior.

Las “funciones psicológicas superiores” están influenciadas por las interacciones sociales de que forme parte el individuo. Depende del medio ambiente donde se desarrollen los alumnos la cantidad de significados y la estructuración que se reflejarán en el desarrollo del intelecto (Vigotsky, 1979, p. 94).

La percepción que conciben los estudiantes respecto de sus propias capacidades es lo que les llevará a actuar con autoeficacia, y por esa razón, existen factores que influyen en el desempeño escolar como se ha podido leer provienen todos del medio ambiente y

por lo tanto es posible modificarlos. La eficacia está constituida por motivaciones al logro que le permiten al individuo permanecer actuando para conseguir lo que para él representa el éxito.

En el marco de la reforma y del plan de estudios de la SEP (2006) dentro del nivel básico educativo desarrollar las competencias en los alumnos ha desembocado una gran movilización de autoridades educativas y docentes dentro de los centros escolares y se ha establecido como prioridad elevar el aprovechamiento escolar. Los estudiantes de México en la actualidad se encuentran en un nivel vulnerable en comparación con otros países. Por estas razones el estudio de la autoeficacia y la implementación de un modelo que permita potencializarla resultan indispensables como aliadas en estos índices de aprovechamiento que reflejan el conocimiento de los alumnos en las matemáticas.

Capítulo 3. Metodología

3.1 Introducción

Dentro de las cuestiones que preocupan a los docentes y comunidad educativa en el área de matemáticas en secundaria, se encuentra el elevar el nivel cognitivo de los alumnos. Esta situación representa un desafío cuyos resultados se ven en las evaluaciones a lo largo de cada ciclo escolar. Una de las formas de contribuir a mejorar este problema es ayudar a los alumnos a desarrollar autoeficacia porque de acuerdo con (Bandura, 2006 b; Zimmerman, 2006; Shunk y Mecce, 2006; Pajares y Graham, 1999; Pajares, 2006) la motivación y el logro hacen que los estudiantes se perciban como personas capaces y como consecuencia obtengan mejorar sus resultados.

3.1.1. Paradigma de la investigación

El paradigma metodológico que se utilizó en esta investigación fue cualitativo por que se ajustó a la comprensión de fenómenos sociales, a razón de que la finalidad de este estudio fue conocer el proceso de influencia de las percepciones en la autoeficacia en el desempeño escolar. Acorde al método cualitativo para la realización del presente, se buscó interrelacionar el significado que representa a alumnos y profesores la percepción de autoeficacia dentro del proceso enseñanza - aprendizaje para mejorar los resultados de aprovechamiento escolar. El estudio tuvo la intención de profundizar en el análisis de cómo la percepción de los estudiantes influye en asumir actitudes de autoeficacia dentro del área de matemáticas y cuáles son los procesos implicados en su desarrollo. Respecto a los profesores para conocer en qué medida pueden contribuir a desarrollar actitudes motivadoras y de logro en sus clases. En la revisión de la literatura (Zimmerman,

Kitsantas, y Campillo, 2005; Bandura, 2006a; Neisser 1987) están de acuerdo en que los padres también influyen en que los hijos sean autoeficaces y asuman actitudes de éxito en las tareas que realizan.

3.1.2 Métodos de observación

Los métodos de observación para conocer las percepciones de los alumnos de autoeficacia que se adecuaron a esta investigación fueron cuestionarios a alumnos en donde se evalúan las percepciones hacia la asignatura de matemáticas. Este instrumento se dividió en dos fases de aplicación; antes de iniciar con la estrategia didáctica y al finalizar la misma. El primer cuestionario tiene la finalidad de conocer su percepción de autoeficacia hacia las matemáticas antes de implementar la actividad y el segundo de conocer la percepción de la secuencia didáctica del tema de significado y uso de las literales, expresiones algebraicas que sean de la forma $x + a = b$, $ax = b$, y , $ax + b = c$ pertenecientes al programa de primer grado de secundaria (SEP, 2006). Al finalizar se aplicó un examen tipo prueba ENLACE para medir si existieron diferencias en cuanto a resultados respecto a su aprovechamiento escolar. Además se implementó un plan de clases a un grupo de primer año al que se le adicionaron estrategias para mejorar la autoeficacia conforme Bandura, (2006^a); Chunk y Mecce, (2006).

La bitácora de campo fungió como un medio de observación y se utilizó para investigar y analizar a los alumnos respecto a las actitudes que mostraron en el transcurso del desarrollo de la estrategia. Fue necesario estar involucrado en el contexto porque se facilitó reconocer las actitudes que asumen los alumnos.

Las entrevistas se aplicaron a profesores de educación secundaria en el área de matemáticas con la finalidad de conocer su percepción de cómo los alumnos se conciben autoeficaces, de qué forma se facilitaría el desarrollo de la autoeficacia, su contribución del conocimiento sobre cómo los alumnos crean en sus propias capacidades y cómo influyen en ellos.

La entrevista a padres permitió en este estudio conocer la influencia que tienen sobre sus hijos, saber si asumen una actitud eficaz y si existe relación entre los padres eficaces y los alumnos eficaces.

3.2 Población, Muestra y Contexto

La población de estudio son alumnos de primer grado de una Secundaria Técnica ubicada en San Antonio Acahualco del municipio de Zinacantepec, Estado de México.

El contexto se centra en una población cercana a la ciudad de Toluca, capital del estado en donde el grado máximo de estudios de los habitantes es la secundaria o preparatoria y/o carrera técnica. Según INEGI El 10.5 % de la localidad son analfabetas. La mayoría de sus habitantes conforme a INEGI son agricultores. El nivel de pobreza es bajo según el plan de desarrollo municipal (2009).

En lo que respecta a los padres, no acostumbran estar pendiente de la educación de los hijos. Esto se puede observar en el incumplimiento de tareas e inasistencia a juntas. Por otra parte, los alumnos presentan una desnutrición en forma moderada por la falta de recursos económicos de los padres y hábitos inadecuados en la selección de alimentos. En la escuela secundaria han existido algunos casos de deserción escolar por desinterés y falta de recursos económicos, aunados a una cultura carente de logros académicos.

La Escuela tiene 4 años de haberse creado y actualmente cuenta con 6 aulas de clases y 8 profesores de distintas asignaturas. En este momento asisten a la escuela 120 alumnos de primero, segundo y tercer grado.

3.2.1 Muestra

El grupo de estudio consta de 25 alumnos a quienes se les aplicará la estrategia de la secuencia didáctica con el tema de ecuaciones de primer grado, el examen y los cuestionarios. Grupo conformado por 14 mujeres y 11 hombres. Sus edades están entre los 11 a 15 años. Muchos de los alumnos tienen falta de atención escolar por parte de sus padres, las familias de las que provienen son numerosas y los padres en muchos de los casos carecen de suficientes recursos económicos para abastecer necesidades de sus hijos, aunque gran parte de ellos están inscritos en programas gubernamentales para aportar recursos económicos. La responsabilidad dentro de la escuela recae en los mismos alumnos. Ellos no llevan un control de tareas o revisión extra clase por parte de sus padres.

Se aplicaron entrevistas a ocho profesores de matemáticas de la zona escolar que fueron contactados por correo electrónico. La razón de utilizar este instrumento es que los profesores entrevistados trabajan en escuelas con contextos similares.

Así mismo en esta investigación participaron cinco padres de alumnos cuyos resultados académicos en el examen tipo ENLACE previamente descrito se caracterizaron por ser altos y 5 cinco padres de alumnos cuyos sus resultados demostraron ser deficientes.

3.2.2 Razones para elección de muestras

La importancia de incluir a los alumnos de primer grado radica en conocer cómo se perciben respecto al nivel de autoeficacia que tienen desde grados escolares anteriores, por esta razón se pudieron obtener resultados más confiables. Se trabajó con algunas estrategias que están incluidas en la secuencia didáctica que fue la base de la observación y están constituidas por instrucciones y actividades a desarrollar por los alumnos las cuales fueron extraídas de libros de texto de diferentes autores y que distribuye la secretaria de educación pública en el sistema escolar a los alumnos y que se supone mejorarán la percepción de autoeficacia en matemáticas, mismas que están relacionadas con las ideas que refieren Shuck y Mecce (2006) para mejorar la autoeficacia. Fue de vital importancia indagar en las actitudes de los padres porque, según Pajares (2006) influyen en las percepciones de autoeficacia y el grado de desarrollo que posean sus hijos. Esta investigación trató de incluir a todos los miembros involucrados en el desempeño académico de la asignatura. Conocer estas experiencias en contextos parecidos (Zona escolar) a través de los profesores de matemáticas de secundaria de otras escuelas enriquecerá el análisis y los resultados de la investigación para el desarrollo de la estrategia.

3.3 Instrumentos y Métodos de Observación

Los instrumentos utilizados en esta investigación fueron: Bitácora de campo para la aplicación de estrategia, cuestionarios a alumnos de primer grado, exámenes a alumnos de primer grado, entrevistas para profesores de la zona escolar y entrevista para padres.

3.3.1 Justificación del instrumento.

Bitácora de campo para la aplicación de estrategia. La bitácora tuvo la finalidad de describir la forma en que se comportaron los alumnos en las clases (Hernández et al., 2010). Se utilizó una bitácora que registra cuatro clases de una secuencia didáctica con el subtema de ecuaciones de primer grado (Ver apéndice A). Fue necesario anotar las impresiones sobre las actitudes que tomaron los alumnos con respecto al desarrollo del tema.

Se conjuntó una serie de estrategias (Ver apéndice B) tomadas del programa de estudios (SEP, 2006; Hernández y Romero, 2006; Xique 2006; García, 2008). Las cuales se adecuaron con el objetivo de mejorar la autoeficacia. Estas estrategias se utilizaron para llevar a cabo el tema 3.2 de significado y uso de las literales (SEP, 2006). Para elaborar las estrategias para el grupo se utilizaron los planes de estudio que proporciona la Secretaría de Educación Pública, y tres libros de texto gratuito proporcionados por la misma a la institución para el desarrollo del tema, aplicando estrategias motivacionales en el desarrollo del tema, las actitudes del profesor trataron de inducir a los alumnos al éxito y logro de las tareas propuestas. Las sesiones utilizadas fueron 3.

Examen que evaluó el aprovechamiento escolar del tema de significado y uso de las literales. Este examen tiene la finalidad de determinar si existió algún cambio en la percepción de autoeficacia en cuanto al aprovechamiento escolar. (Ver apéndice C).

Cuestionario a alumnos de primer grado. Este cuestionario integró preguntas que permitieron conocer la percepción de autoeficacia que poseen ante asignaturas tales como las matemáticas. Es una adaptación de la guía para medir la autoeficacia que diseñó

Bandura (2006 b). Con este instrumento se pueden constatar las concepciones de logro y motivación antes y después de haber realizado las actividades del tema propuesto (Ver apéndice D y E).

Entrevista para profesores de la zona escolar. Este tipo de entrevistas logró que los profesores de la zona escolar dieran sus perspectivas sobre la influencia de la autoeficacia en los alumnos. El instrumento sirvió para conocer qué es lo que están haciendo para fomentar en los alumnos el logro y el éxito de las tareas en la clase de matemáticas, cuáles son sus ideas para mejorar y que opinan sobre la autoeficacia (Ver apéndice F).

Entrevistas para padres de alumnos. Las entrevistas para padres tuvieron la finalidad de conocer si el grado de autoeficacia que poseen tiene influencia sobre el aprovechamiento escolar de sus hijos (Ver apéndice G).

3.3.2 *Confiabilidad y validez de los instrumentos.*

La bitácora sobre la aplicación de la estrategia, el examen, los cuestionarios y las entrevistas permitieron conocer la forma en que las percepciones influyen en la autoeficacia de los alumnos de primer grado de modo que se mejore el aprovechamiento escolar en matemáticas en forma integral. En la literatura revisada se pudo saber que existen varios factores que influyen en la percepción tomados de medio ambiente como son los padres, los profesores y las motivaciones interiores como las actitudes que toman los alumnos en cuanto a creer en sus propias capacidades. Por los factores externos se consideraron las entrevistas a los padres y profesores, para los internos los cuestionarios y exámenes, y para ambos las bitácoras.

En cuanto a padres y profesores se incluyeron las variables de percepción tomando en cuenta la influencia del medio ambiente que los rodea, la autoeficacia al tratar de medir el logro y la motivación, el nivel secundaria en el desarrollo de la estrategia y los contenidos temáticos, desempeño académico en la entrevista a profesores y los resultados de los exámenes y matemáticas implícito en el contenido de toda la investigación.

3.3.3 Limitaciones

Las limitaciones de esta investigación, tiene que ver con las variables ya que no se consideraron, aspectos como la influencia de amigos, familiares que no son padres, medios de comunicación dentro del medio ambiente, ni tampoco todos los temas de primer grado de secundaria. La razón fundamental para estas limitaciones es el periodo destinado a esta investigación. El alcance no los incluye.

3.4 Proceso de recolección de datos

Esta sección incluye el método de recolección de datos, las fuentes de donde se extrajeron, describiendo cada una de ellas. Los principales fueron la observación, entrevista a padres y alumnos, bitácora y examen que suministraron información importante para la investigación y sirvieron de base para los resultados de la misma. Al final de la sección se muestra un cronograma que organiza las fechas de aplicación y el tiempo de recolección.

3.4.1 Localización de las fuentes para la recolección de datos

La mayor parte de los datos que sirvieron de base para esta investigación se recolectaron dentro de la comunidad escolar de la secundaria técnica, ubicada en el municipio de Zinacantepec, Estado de México. Se solicitó al director de la institución su autorización para que el centro formara parte del estudio y los alumnos de primer grado pudieran participar en la observación de sus clases, cuestionarios y examen.

De acuerdo con los resultados del examen, los padres de los alumnos seleccionados fueron convocados por medio de un citatorio por el director que fungió como “controlador de ingreso al lugar” (Hernández et al, 2010). Y se requirió su autorización para formar parte de la investigación contestando encuestas.

Las entrevistas a profesores de la zona escolar se realizaron a través de correo electrónico con apoyo del jefe de enseñanza del sector. Esta forma de aplicación facilitó la comunicación.

3.4.2 Aplicación de los Instrumentos

La observación. Fue realizada durante la implementación de las estrategias de clase a los alumnos, siendo diseñadas en base al tema de sistema de ecuaciones, la cual fue registrada en una bitácora, llevando el control de la fecha, los participantes, las descripciones de clase, las evidencias y los avances. El instrumento fue aplicado por el investigador. Los resultados ayudaron a contestar la pregunta de investigación al averiguar su comportamiento y reacciones en un tema considerado a experiencia de los profesores de matemáticas y según ENLACE (2010) con un grado de dificultad complejo .

Los cuestionarios. Aportaron evidencia de la concepción de autoeficacia de ellos mismos y las ideas de su desempeño en la clase de matemáticas en relación a la autoeficacia. Los alumnos de primer grado contestaron un cuestionario inicial aplicado por la investigadora. Al término de la etapa de observación de las clases se procedió a aplicar otro cuestionario a ambos grupos.

El examen. Contribuyó con la evidencia del desempeño que tuvieron los alumnos en las clases y la efectividad de las estrategias, también permitió conocer la relación que tiene el aprovechamiento escolar con la autoeficacia que poseen. Se llevó a cabo de la siguiente forma: al finalizar la observación y las estrategias de clase todos los alumnos del grupo contestaron un examen tipo enlace.

Las Entrevistas a profesores. Aportaron a la investigación ideas y estrategias para implementar por otros docentes, mismos que han mostrado por experiencia que elevan el aprovechamiento escolar y han sido probados por los entrevistados. Se buscó que las preguntas tuvieran relación con la autoeficacia.

La forma en que se llevó a cabo la recolección fue: La autorización de la entrevista se envió al grupo de docentes de “ProfesMATEsecuSEIEM”, el jefe de enseñanza del sector escolar les solicitó su participación en esta investigación y se mandó a cada uno de ellos una solicitud por correo electrónico. La entrevista fue aplicada por este medio para que fuera posible contactarlos. Se indicó que el tiempo aproximado para contestar la entrevista era de 20 minutos y la respuesta sería enviada al correo del investigador con una confirmación al jefe de enseñanza para llevar un control.

Las Entrevistas a padres de alumnos. Fueron importantes para la evidencia porque arrojó un panorama de la concepción que tienen los padres de sus hijos y como es que en que los conciben autoeficaces, también gracias a estos datos se relacionaron las calificaciones del examen la contribución de los padres a la autoeficacia de los hijos. Los padres asistieron a la escuela y de forma individual el investigador adjudicó la solicitud de autorización explicando a cada uno las intenciones de la investigación. La entrevista fue aplicada de forma individual para poder contestar preguntas que pudieran surgir.

3.4.3 Calendarios o rutinas establecidas para la recolección

Se hizo una programación del tiempo para facilitar a la investigación la recolección de datos estableciendo un cronograma de actividades (Ver tabla 1)

Tabla 1.

Cronograma de Actividades

Fecha	Hora	Acción
17 de Enero de 2011	17: 00	Enviar solicitud a profesores de la zona escolar de entrevista
28 de Enero de 2011	23:00	Término de recepción de entrevistas a profesores
24 al 31 de enero	A la hora de clase de matemáticas I	Implementación de estrategia didáctica y bitácora de observación
28 de Enero de 2011	7:30	Aplicación de prueba tipo enlace
28 de Enero de 2011	12:00	Calificación de reactivos del examen
28 de Enero de 2011	En el transcurso de la tarde	Envío de citatorios a padres de familia
Lunes 31 de Enero de 2011	11:20 a 11: 40 11:40 a 12: 10	Entrevista a 7 padres de familia

	12:10 a 12:30	
	12:30 a 12:50	
	12:50 a 1:10	
Martes 1 de febrero de 2011	11:20 a 11: 40	Entrevista a 7 padres de familia
	11:40 a 12: 10	
	12:10 a 12:30	
	12:30 a 12:50	
	12:50 a 1:10	

3.5 Preparación de datos para el análisis

La preparación de los instrumentos fue organizada de la siguiente manera (ver tabla 2).

Tabla 2

Preparación de datos para análisis

Instrumento	Análisis
Bitácora de campo	Los datos obtenidos de esta bitácora servirán para valorar actitudes dentro de la clase de matemáticas con el tema de planteamiento de ecuaciones. Estas actitudes son motivación, logro, confianza en sus capacidades, cooperación, participación, presión ejercida.
Cuestionario preliminar	Medirá la autoeficacia antes de la implementación de la estrategia en cuanto a la percepción de motivación, logro, confianza en sus capacidades, cooperación, participación.
Cuestionario posterior	Medirá la autoeficacia después de la implementación de la estrategia en motivación, logro, confianza en sus capacidades, cooperación, participación, esfuerzo invertido,

	hábitos en la organización de la información.
Examen	Medirá el aprovechamiento escolar después de la aplicación de la estrategia (plan de clases).
Entrevista a profesores	Influencia de profesores sobre la percepción de los alumnos en la clase de matemáticas en motivación, logro, confianza en sus capacidades, cooperación, participación, esfuerzo invertido.
Entrevista a padres de alumnos	Influencia de padres sobre la percepción de los alumnos en la clase de matemáticas en motivación, logro, confianza en sus capacidades, cooperación, participación, esfuerzo invertido.

En este capítulo se explicó la importancia de la implementación de los instrumentos de investigación y su justificación, de esta forma, la selección de instrumentos cubre las necesidades de la misma por poder guiar al investigador a encontrar las respuestas en forma sustentable y confiable, además de proporcionar validez y credibilidad. El paradigma de investigación que se utilizó fue el cualitativo pues requiere de observación y de respuestas subjetivas que dependen de la apreciación y factores del medio ambiente en que se desenvuelven los entrevistados. La obtención de los datos se realizó conforme a las fechas estipuladas, aunque hubo variaciones en los tiempos de recolección por situaciones ajenas al entrevistador.

Capítulo 4. Análisis de Resultados

Este capítulo está clasificado en dos apartados el primero destinado a presentar los datos más relevantes de los instrumentos y el segundo para efectuar un análisis de ellos. La metodología usada para la aplicación de instrumentos fue de la siguiente forma:

En este estudio participó la comunidad educativa de la Escuela Secundaria Técnica perteneciente a la comunidad de San Antonio Acahualco ubicada en el municipio de Zinacantepec Estado de México. Los alumnos objeto de estudio forman un grupo con una matrícula de 25 alumnos de primer grado. El cuestionario inicial solo pudo ser aplicado a 24 alumnos antes de iniciar con la secuencia didáctica. Se utilizó un plan de clases con duración de 200 minutos dividido en tres sesiones en las que no asistieron algunos alumnos, del cual se hizo una bitácora de observación del desarrollo de las clases con el objetivo de conocer las percepciones de los alumnos y la influencia del profesor. Al finalizar los alumnos contestaron un cuestionario que muestra las percepciones del tema de ecuaciones y en general de la clase. Posteriormente resolvieron un examen con reactivos de ENLACE de los años 2009 y 2010 para constatar su aprovechamiento escolar. Para que los resultados no se vieran afectados se optó por considerar a 21 alumnos que participaron en todos los instrumentos.

Se aplicaron 8 entrevistas a profesores de matemáticas de la zona para conocer la influencia en las percepciones de los alumnos y 10 entrevistas a padres de los alumnos para conocer cómo influyen respecto a sus actitudes y el aprovechamiento escolar de sus hijos.

4.1 Presentación de Resultados

A continuación se presentan los resultados obtenidos de los instrumentos de investigación divididos en cuestionarios a alumnos de forma inicial, en donde se conocen sus percepciones antes de la aplicación de la secuencia didáctica en constructos relacionados con la autoeficacia.

4.1.1 Cuestionarios a alumnos

En este apartado se muestran los resultados del cuestionario inicial de los alumnos en cuanto sus percepciones de autoeficacia clasificadas según las preguntas en esfuerzo y persistencia, capacidad de logro, confianza en si mismo, en el dominio de habilidades, en las tareas difíciles, facilidad o dificultad al darse por vencido al contestar problemas matemáticos, actitud positiva o negativa ante la resolución de problemas matemáticos, nivel de presión, presión por parte de padres o profesores ante las calificaciones e impulso interno al esfuerzo.

Tabla 3.

Resultados del primer cuestionario aplicado a alumnos referente a sus percepciones de autoeficacia en la clase de matemáticas

Concepto	Opciones	Alumnos	Porcentaje
Esfuerzo y persistencia	Si	16	76.2
	No	5	23.8
organización de la información	Si	16	76.2
	No	5	23.8
capacidad de logro	Si	16	76.2
	No	5	23.8
Persistencia	Si	20	95.2
	No	1	4.76
confianza en si mismo	Si	18	85.7
	No	3	14.3
confianza en el dominio de habilidades	Si	16	76.2
	No	5	23.8
confianza ante las tareas difíciles	Si	19	90.5
	No	2	9.52
Facilidad o dificultad al darse por vencido al contestar problemas matemáticos	dificultad	12	57.1
	Facilidad	9	42.9
Actitud positiva o negativa ante la resolución de problemas matemáticos	Positiva	15	71.4
	negativa	6	28.6
confianza o desesperación al resolver problemas matemáticos	confianza	14	66.7
	desesperación	7	33.3
Nivel de presión baja o alta	Baja	15	71.4
	Alta	6	28.6
Presión por parte de padres o profesores ante las calificaciones	Si	8	38.1
	No	13	61.9
Recibir tipo de reconocimiento ante el esfuerzo	Si	20	95.2
	No	1	4.76
Reciben el reconocimiento de: mismo/padres/profesor	profesor	11	52.4
	Padres	7	33.3
	Propio	3	14.3
impulso interno al esfuerzo	No	18	85.7
	Si	3	14.3

En la tabla 4 se observan los resultados del cuestionario que se aplicó a veintiún alumnos de la clase, posterior al desarrollo de la secuencia didáctica que muestra sus percepciones de autoeficacia de las clases de matemáticas específicamente en el tema de ecuaciones respecto a las actitudes que muestran en el tema de resolución de ecuaciones, la sensación en el nivel de satisfacción, nivel de estrés, percepción ante las actividades, si les es fácil darse por vencidos ante las tareas que implican dificultad, la comprensión del proceso y el uso de organizadores gráficos.

Tabla 4.

Resultados del segundo cuestionario aplicado a alumnos referente a sus percepciones de autoeficacia en la clase de matemáticas después de la aplicación de la secuencia didáctica.

Actitud ante la resolución de ecuaciones:			
No. Alumnos	interesados	indiferentes	Obligación
	11	4	6
Percepción ante las actividades			
No. Alumnos	capaces	incapaces	
	10	11	
Sensación en el nivel de satisfacción estrés:			
No. Alumnos	satisfacción	Angustia	Indiferencia
	9	8	4
Perciben que es fácil darse por vencidos ante las tareas que implican dificultad			
No. Alumnos	Si	No	
	7	14	
Comprensión del proceso			
No. Alumnos	Si	No	
	16	5	
Uso de organizadores gráficos			
	Si	No	
	12	9	

Tabla 5.

Resultados del segundo cuestionario aplicado a alumnos referente a sus percepciones de autoeficacia en la clase de matemáticas en porcentajes después de la aplicación de la secuencia didáctica.

Actitud ante la resolución de ecuaciones:		
Interesados	Indiferentes	Obligación
52.4	19.0	28.6
Percepción ante las actividades		
Capaces	Incapaces	
47.6	52.4	
Sensación en el nivel de satisfacción estrés:		
Satisfacción	Angustia	Indiferencia
42.9	38.1	19.0
Perciben que es difícil darse por vencidos ante las tareas que implican dificultad		
No	Si	
33.3	66.7	
Comprensión del proceso		
Si	No	
76.2	23.8	
Uso de organizadores gráficos		
Si	No	
57.1	42.9	

4.1.2 Bitácora de clases

En esta sección se muestran los datos de la bitácora de observación que reflejan el desarrollo de la secuencia didáctica las actitudes del profesor como figura y las actitudes de los alumnos.

Tabla 6.

Bitácora clase 1

Bitácora de observación	
Fecha de observación: 25 de enero de 2011	Tiempo: 50 minutos Clase No. 1 Lugar: Salón de clases 23 alumnos del primer grado grupo A
Descripciones iniciales de la clase:	Asistieron 23 alumnos a las sesión de clase, fue a las 7:30 de la mañana, los alumnos terminaron de llegar a las 7:35 y la profesora les hizo saber "hoy vamos a ver un tema nuevo" se comenzó a platicar sobre la importancia de las ecuaciones, anotaron en la libreta los aprendizajes esperados y los conocimientos y habilidades a desarrollar en la secuencia didáctica de los cuales se pidió dieran sus comentarios; dos alumnos mencionaron que "no sabían a qué se referían con expresiones algebraicas", y se procedió a explicar mediante la lectura.
Descripciones posteriores de la clase:	Al iniciar la clase se comentó a los alumnos sobre la importancia de representar en un lenguaje matemático las situaciones cotidianas, algunos reaccionaron con emoción al hacerles referencia a la idea de inventar un lenguaje para representar determinada situación. Se presentó un juego representado en una imagen llamada "la máquina de números" la cual se pidió observaran, muchos completaron los espacios faltantes, el primero requirió mayor dificultad pero en los otros tres se necesitaron aproximadamente 6 minutos para que casi todos los alumnos terminaran, se les pidió se calificaran y felicitaran por haber hecho tan buen trabajo. En seguida realizaron más ejercicios de este tipo analizando algunas frases, se partió de ejercicios fáciles a mayor nivel de dificultad, lo que requirió mayor tiempo. Se procedió entonces a dar dos enunciados que representaron con la letra n cuando no se conocía la cantidad, al elaborar respuestas la profesora asistía al lugar donde se encontraba el equipo y los motivaba diciéndoles frases como "muy bien", "bien, tu respuesta está muy aproximada, sigue intentándolo" "tus resultados están muy bien" "estas utilizando el lenguaje matemático excelentemente" "se te está haciendo muy fácil" y "animo" entre otras, situaciones que motivaban al alumno pues expresaba interés y continuaba intentando llegar al resultado.
Evidencia:	Cuaderno de trabajo.
Avance:(que se lleva y que falta)	La profesora escribió tres frases en el pizarrón para que las expresaran en lenguaje algebraico y analizarlas en la próxima clase. En recuento la mayoría de alumnos expresaron en lenguaje algebraico las situaciones, faltó tiempo para ejercitar esta habilidad.

Tabla 7.

Bitácora clase 2

Bitácora de observación				
Fecha de observación: 26 de enero de 2011	Tiempo: 50 minutos	Clase No. 2	Lugar: Salón de clases	25 alumnos del primer grado grupo A
Descripción es iniciales de la clase:	Al inicio de la clase la profesora destinó cinco minutos a revisar tarea, registrando que solo 15 alumnos cumplieron con ella. La clase empezó a las 10:00 de la mañana. Se inició resolviendo los ejercicios que fueron escritos en el pizarrón por tres alumnos y verificados por toda la clase.			
Descripciones posteriores de la clase:	Al término de la actividad introductoria se pidió a los alumnos que con lo observado establecieran la fórmula que determinaba el resultado, 3 equipos determinaron la respuesta enseñada por lo que se procedió a empezar a calificar diciendo a cada alumno que se le revisaba su ejercicio que se felicitaba por haber encontrado la respuesta tan rápido, a algunos se les pregunto si creían que estaba difícil unos cuantos dijeron que si, otros más expresaron necesitar un poco más de tiempo para resolverla pues querían encontrar la respuesta, por lo que extendió el tiempo planeado. Al finalizar la mayoría se preguntó quienes querían compartir sus respuestas, la mayor parte del grupo levantó la mano y escribieron sus respuestas en el pizarrón diciendo el porqué de sus resultados, al final se generalizo. La profesora escribió en el pizarrón cuatro ecuaciones en donde se desconocían los valores pero la suma daba como resultado cierta cantidad, gran parte de ellos reaccionó con ánimo ante esta estrategia escribiendo dentro los resultados cuyo procedimiento manifestaron algunos fue fácil de completar, se compararon respuestas y no todos tenían lo mismo pero se explicó que su método fue correcto y lo que se pretendía era que se dieran cuenta que si le asignaban un valor a una figura todas las similares debían tener el mismo valor, y como consecuencia (ayudaron a concluir los alumnos) "tiene que ser en condición al primero". Se les preguntó si ya se sentían seguros de los ejercicios que realizaban y la mayoría asintió, mientras los alumnos seguían se prestó atención a quien no entendió el proceso para ayudarlo a comprender.			
Evidencia:	Cuaderno de trabajo.			
Avance: (que se lleva y que falta)	La mayoría de los alumnos ve afectivamente el planteamiento de ecuaciones al sentir que tiene dominio del tema.			

Tabla 8

Bitácora clase 3

Bitácora de observación				
Fecha de observación: 31 de enero de 2011	Tiempo: 120 minutos	Clase No. 3	Lugar: Salón de clases	22 alumnos del primer grado grupo A
Descripciones iniciales de la clase:	En esta ocasión no hubo tarea que revisar por lo que se empezó retomando un ejercicio de la clase anterior. Hora de inicio 8:20 am			
Descripciones posteriores de la clase:	<p>Se empezó a preguntar si alguien había visto una balanza; algunos alumnos levantaron la mano y explicaron su funcionalidad, se puso de ejemplo la balanza que representa a la suprema corte de justicia y algunos la identificaron, se preguntó el por qué y comentaron que la justicia debe ser igual para todos entonces la profesora resaltó el término igualdad "nosotros utilizaremos la balanza para establecer igualdad" observaron la primera balanza que tenía tres kilos de harina y del otro lado 160 pesos , se preguntó "¿me podrían decir el valor de cada kilo de harina?" algunos se tardaron muy poco tiempo en contestar, explicando su procedimiento un alumno dijo "dividiendo todo lo que se pagó entre tres" entonces la profesora preguntó "y ¿por qué entre tres?" a lo que respondió que hizo un reparto de cada saco pues pesaban lo mismo. Se pidió que se reunieran en binas y contestaran dos balanzas un poco más complejas. La profesora asistía al lugar de cada equipo y preguntaba con la intención de dar pistas y que lograran obtener del resultado correcto percatándose que comprendían lo que tenían que hacer, haciendo preguntas sobre lo que estaban buscando, se dieron 20 minutos más para contestar la actividad mientras tanto los estudiantes que ya habían terminado tenían la tarea de resolver algunos ejercicios parecidos. La profesora en cada oportunidad que tenía mencionaba que el ejercicio era muy fácil y preguntaba si se les hacía fácil obtener los resultados, muchos pidieron seguir intentándolo, algunos otros tardaban en contestar y mencionaron que encontrar las respuestas no era tan sencillo. Se verificó la respuesta de tres ecuaciones, en donde tres equipos participaron (los que terminaron primero) y comentaron sus resultados y el proceso. Posteriormente se escribió en el pizarrón una ecuación y el nombre de sus partes mostrando un procedimiento para resolverlo, pronto comprendieron que las partes de la balanza iguales al lado contrario se eliminaban y quedaba solo el valor donde había más ellos decían que "se eliminaba". En equipo de tres o cuatro efectuaron la resolución de ecuaciones de algunas balanzas y trataron de resolver cuatro problemas que pedían plantearlas, la profesora retroalimentaba diciendo que lo estaban haciendo bien, solo falta que ..., podrías hacerlo así, vas bien. Al finalizar se pidió como tarea pues no alcanzó el tiempo escoger una ecuación y representar el procedimiento de su solución.</p>			
Evidencia:	Fotografías.			
Avance: (que se lleva y que falta)	Los alumnos practicaron el planteamiento de ecuaciones a algunos se les hizo difícil plantearlas aunque ya habían practicado la clase anterior en donde identificaban cual era el valor del numero faltante.			

4.1.3 Examen

En la tabla 9 están los porcentajes de calificaciones en el examen del 0 al 10. El número de reactivos fueron 5, cada uno tiene un valor de dos puntos y la escala de calificación es del 0 al 10.

Tabla 9.

Resultados del examen tipo ENLACE aplicado a los alumnos después de la implementación de la secuencia didáctica

Calificación	10	8	6	4	2	0
Alumnos	3	7	4	5	1	1
Porcentaje	14.3	33.3	19.0	23.8	4.8	4.8

4.1.4 Entrevistas a profesores

Se muestra una tabla por pregunta respecto a las percepciones que tienen los profesores sobre su enseñanza y la influencia sobre los alumnos

Tabla 10

Entrevista a profesores pregunta 1

<p>Pregunta 1: Factores de los que crees que dependa que tus clases generen aprendizaje en los alumnos.</p>
<p>Crearles un ambiente cálido, donde el alumno se sienta cómodo, motivado, interesado y sobre todo escuchado, saberse importante, sentir que si pregunta ¡no será objeto de burlas!, por el contrario alentarlos a seguir haciéndolo, aplaudir sus logros. También depende de que su profesor se actualice continuamente con los nuevos y modernos métodos o paradigmas de enseñanza aprendizaje.</p>
<p>a) El conocimiento del profesor se refiere al dominio de la asignatura, su formación académica y su constante actualización en teorías del aprendizaje) b) El conocimiento de los mismos alumnos como un grupo heterogéneo y con diferentes intereses, en cuanto al conocimiento de ellos me refiero a la edad, su formación académica anterior, etc. c) Las estrategias de enseñanza que siempre son precedidas de las dos anteriores.</p>
<p>Depende del interés que los profesores tengan en impartir clases, cuanto mayor y profunda sea su convicción por enseñar, se preocupará por actualizarse, trabajar en pro de los alumnos identificando sus necesidades para ser un apoyo en la construcción de sus conocimientos.</p>
<p>Primero tomar en cuenta los estilos de aprendizaje, sus intereses, las necesidades, partir de un diagnóstico inicial y proponer un método de aprendizaje de acuerdo a estas necesidades, problematizar al alumno, la investigación, aplicación de lo aprendido y la evaluación en cada una de ellas es importante hacer partícipe a los alumnos para cada una de las actividades.</p>
<p>El ambiente que genere el profesor, me refiero con esto a que fomente en los alumnos la atención, lograr que los alumnos se sientan parte del problema. Cada una de las actividades debe estar diseñada llevando una secuencia para poder tener un impacto en los alumnos obteniendo un aprendizaje significativo.</p>
<p>La motivación que el docente tenga para ellos y la eficiencia que sus clases sean entendibles, la preparación del maestro, y de su clase, la actualización evitar los métodos tradicionalistas en vez de ello estar al día con la reforma educativa para lograr que los alumnos razonen.</p>
<p>La disciplina, los alumnos prestan atención, se crea un ambiente lleno de respeto, también considero que es importante la constante actualización del profesor para que les dé lo mejor de el mismo. La preparación del docente, utilizar materiales didácticos y técnicas dinámicas.</p>
<p>Tomar en cuenta que se enfrenta a una diversidad de alumnos clasificarlos en grupos, proponer estrategias específicas para cada grupo (generalmente son tres, altos medios y bajos) para que la clase sea efectiva, los docentes pueden trabajar en conjunto para empezar a atar el problema de raíz, aquí en estas comunidades nos podemos encontrar apatía por parte de los padres; me atrevo a generalizar y poco interés de los alumnos por continuar sus estudios.</p>

Tabla 11

Entrevista a profesores pregunta 2

<p>Pregunta 2: ¿Consideras que si un profesor confía en las capacidades que posee para enseñar a los alumnos efectivamente, les transmita esa actitud a los alumnos respecto a sus propias capacidades?.</p>
<p>Definitivamente, las capacidades pueden ser transmitidas e incluso superadas; por eso es muy importante siempre llegar a un salón de clases con una actitud positiva, dejar fuera toda negatividad, debemos recordar que nuestra materia prima son personas y no un pedazo de tela que si echamos a perder podemos tirar a la basura. Nuestra profesión es una de las más delicadas de todas las profesiones, debemos de actuar lo más cuidadosamente posible, de lo contrario podríamos estar deformando en lugar de formar.</p>
<p>Cuando un profesor domina su asignatura de trabajo, influye de manera positiva en las actitudes de los alumnos, siempre uniendo a este una serie de factores que menciono en la pregunta 1, haciendo una combinación de esto, el alumno tiene que ser influenciado de manera positiva en su actitud hacia la asignatura de conocimiento, y convencerse principalmente de que este aprendizaje es de vital importancia en su proceso de formación académica.</p>
<p>Por supuesto, la capacidad con la que actué, la seguridad con la que se dirige infunde a los alumnos confianza para actuar de la misma forma, recordemos que los adolescentes actúan por imitación .</p>
<p>El maestro no enseña solo conocimientos, si no también valores que les servirán para poder crear un buen ambiente de aprendizaje.</p>
<p>Claro que sí, porque si existe seguridad por parte del maestro al dar los contenidos lo que le brinda confianza a los alumnos.</p>
<p>Si por que emite seguridad, interés y disciplina para lograr lo que quiere.</p>
<p>Considero que la confianza del docente es un parte aguas entre enseñar efectivamente y no hacerlo, cuando los docentes tenemos seguridad en lo que hacemos y como dirigimos la dinámica grupal, los alumnos creen que realmente hacemos la diferencia en su educación y esta sensación es transmitida hacia el logro de sus propios objetivos, es decir trasciende a su vida fuera de la escuela.</p>
<p>Si, de alguna manera cuando proyectas energía positiva los alumnos se llenan de ánimo, todo se contagia, si yo llego con desanimado, seguramente mis alumnos van a actuar de la misma forma en la clase o al menos esa percepción yo voy a tener de ellos, por lo tanto cuando animas una clase y les dices que todo lo que desean es posible ellos lo empiezan a demostrar.</p>

Tabla 12

Entrevista a profesores pregunta 3

<p>Pregunta 3: ¿Qué estrategias utilizas para lograr que los alumnos confíen en sus propias capacidades?.</p>
<p>Aplaudo sus logros, trato de no darles las respuestas, los invito a pensar, les doy algún ejemplo alternativo que sé que podrán responder y de esta forma se dan cuenta de cómo llegar a determinado resultado. Les digo que lo que parece tan difícil siempre se resolverá de la forma más simple que se eviten de complicaciones, que lean una y otra vez, que subrayen, que lo lleven a su vida práctica.</p>
<p>El docente debe tener conocimiento amplio del adolescente, de su medio, de su entorno geográfico, de los intereses de su comunidad como grupo social y después de ello, implementamos las siguientes estrategias. a) Resolución de problemas llevados a su contexto social. b) El uso de material manipulable construido por ellos mismos o el docente. c) El uso de la tecnología de vanguardia (calculadora, computadora, software de enseñanza de las matemáticas, el uso correcto de la red de internet, etc.). d). El uso de su Libro de texto. En todas estas estrategias se encuentran herramientas que les ayudan a lograr seguridad al aprender.</p>
<p>Decirles lo bien que hacen las cosas, hacerles notar que están efectuando un análisis adecuado de los datos, hacer que confíen en sus propias capacidades que si quieren obtener las respuestas correctas y acertar tienen el poder de hacer lo que decidan, darles idea de que es fácil.</p>
<p>La exposición por equipo porque es una forma de fomentar la seguridad en sí mismos, la investigación puesto que al investigar adquieren seguridad.</p>
<p>Trabajos en equipo, investigaciones porque de esta manera descubren nuevos conocimientos, los equipos de trabajo permiten reafirmar la seguridad, cuando se logran conformar equipos en donde los alumnos mutuamente se apoyan los resultados de un alumno que obtiene buenas calificaciones se transmiten a los demás puesto que entre ellos se transmiten lo que saben y entienden a la perfección su modo de explicar, supliendo deficiencias.</p>
<p>Cuando generamos un ambiente tenso los alumnos no van a querer aprender si no librarse de la materia en cuestión, las estrategias que uso en mis clases de matemáticas son hacer que se rían; contando al inicio de clases alguna broma no ofensiva o haciendo algún comentario agradable, esto rompe la tensión y nos podemos poner a trabajar en confianza.</p>
<p>Hay que ser flexible pero firme, con esto quiero decir que tienes que fomentar el respeto dentro de la clase pero a la vez que se sientan libres de opinar y expresarse para de esta forma conocer lo que piensan y los procedimientos de resolución.</p>
<p>Hacer hincapié en su esfuerzo, para mí vale lo mismo su esfuerzo que sus conocimientos, en relación con los alumnos es razonable reconocerlo pues seguramente cuando tú se los haces saber ellos intentarán volverlo a realizar consecutivamente y obvio habrá mayores probabilidades de que si eres constante pues lo que estás buscando llegará.</p>

Tabla 13

Entrevista a profesores pregunta 4

Pregunta 4: ¿Cómo logras que los alumnos tengan afectividad hacia la clase de matemáticas?.
A todas las personas nos gusta jugar, ellos no son la excepción les planteo juegos matemáticos y les digo que las matemáticas son tan hermosas que siempre tienen infinitud de caminos, y llegan al resultado de una o de otra forma; me gusta la papiroflexia y formamos varias figuras durante el ciclo escolar, pero aprovecho esta actividad para que refuercen su lenguaje matemático, incluyo desde geometría hasta álgebra y <i>¡creo que me ha resultado!</i> .
Primeramente siendo efectivos los propios docentes, descubriendo en conjunto con ellos la importancia de la asignatura de matemáticas, el gusto por ella, resolver problemas y dejar que ellos confronten sus propias resoluciones, comprometerse en un contrato didáctico de tal forma que todos salgamos beneficiados.
Mediante el diseño de actividades que les provoquen interés, que los involucren que sientan que forman parte del problema y sientan necesidad de encontrar las soluciones.
Cuando las actividades o temas se prestan o se pueden adecuar de acuerdo a los intereses de los alumnos.
Hacer uso de las TIC para trabajar un tema.
Regularmente no porque las metas siempre las propongo yo, me pregunto qué quiero lograr con mis alumnos y lo plasmo en la planeación.
Como te explicaba en la pregunta anterior la afectividad se logra con la confianza, ellos se deben sentir relajados para encontrar respuestas pero también activos, me explico si te digo que debe existir un equilibrio, no puedes ser tan estricto pero debes mantener el orden, cuando te ven pues de alguna manera ya los condicionaste a que se van a reír y entonces como resultado después trabajan.
Empezando de lo más fácil para llegar a lo más difícil y así sientan dominio del tema y gusto hacia la clase, organizando actividades que realizan en la vida cotidiana.

Tabla 14

Entrevista a profesores pregunta 5

Pregunta 5: ¿Ayudas a tus alumnos a establecer metas de corto y largo plazo en cuanto a los temas de la asignatura?.
Por supuesto, planear es muy importante en la vida de cualquier persona; si uno no planea, nunca sabrá hacia dónde va ó si ya llegó a donde quería llegar. Por lo pronto nuestra meta es superar la calificación de prueba ENLACE.
Diariamente escribo dos problemas en el pizarrón relacionados al tema que estamos tratando, en este mes otra de nuestras metas es leer un libro (el asesinato del Profesor de matemáticas) solo los tres primeros capítulos. Y una meta más es formar con pedazos de papel un cisne esto con el fin de presentarlo en la exposición de nuestra escuela que se realizara el día 26 del presente.
De hecho sí, ellos tienen que ir cumpliendo cada una de ellas en función del tiempo invertido para lograrlo, no sin antes hacerles hincapié que el estudio de la asignatura de matemáticas es de forma vertical y con cimientos fuertes.

Si leyendo en cada inicio de secuencia didáctica los conocimientos y habilidades y los conocimientos esperados, comentando que es lo que van a aprender y para que les va a servir
Hay objetivos a largo y corto plazo que los alumnos tienen que ir realizando de acuerdo al desempeño y trabajo que vayan realizando.
Regularmente no porque las metas siempre las propongo yo, me pregunto qué quiero lograr con mis alumnos y lo plasmo en la planeación.
De hecho debería ser así, aunque en ocasiones no lo resalto tanto, me interesa que sepan para que les va a servir y eso si se los digo, en el libro de Larousse que es el que manejamos esta y lo leen al inicio de cada tema, además tiene una historieta al final que les encanta, yo quisiera un programa en donde los alumnos decidieran que quieren aprender.
Si, porque cuando trabajamos resuelven problemas que impliquen situaciones de su vida personal y la meta es que aprendan a resolverlos porque los necesitarán ahora y en un futuro.

Tabla 15

Entrevista a profesores pregunta 6

Pregunta 6: ¿Consideras que la estructuración de conocimientos ayuda a que los alumnos sientan confianza en sus propias capacidades?
Si la estructuración de conocimientos es de forma vertical, es decir lo que aprendieron en grados anteriores lo están necesitando en este momento, lo que aprenden en esta etapa, lo utilizan en los grados subsecuentes y así sucesivamente, por lo que considero que sí deben de tener confianza y es donde puede entrar la palabra “autoeficacia” que es la variable que vas a utilizar en esta investigación, ya que sólo nosotros tenemos a lo máximo 3 años a nuestros alumnos y lo demás depende en un alto grado de la formación que tú le des en esta etapa por demás de vital importancia.
Claro, el organizar los conocimientos partiendo de lo fácil a lo difícil les da seguridad gradual en el proceso de aprender.
Cuando un alumno aprende a estructurar su propio conocimiento, tiene la confianza de realizar cualquier actividad donde requiera hacer uso de él, ya que con la práctica constante podrá fortalecer esa capacidad que posean.
Si porque de esa forma se organizan mejor, porque el alumno entiende mejor los conocimientos integrándolos de lo más fácil a la más difícil para su mejor comprensión lo que le da confianza y facilidad para entenderlos.
Sí, porque es más fácil llegar al resultado situación que propicia en los alumnos un cambio de conducta es decir unen sus experiencias para lograr utilizarlas en las situaciones nuevas lo que crea seguridad.
Si, ¿sabes de a estructura de la inteligencia de Guilford? Para mí es un cubo que tiene contenidos, operaciones y productos, yo la relaciono con el saber, hacer y poner en práctica, es necesario que los alumnos fusionen los conocimientos no solo de matemáticas, si no de todas las asignaturas, relacionándolo con tu pregunta cuando ellos poseen un todo tienen la capacidad de utilizarlo a su favor y sentir que dominan el tema o tienen las bases para hacerlo.
Yo pienso que sí, cuando partes de lo fácil a lo difícil haces que el alumno sepa de donde partir (en donde se quedó), ¡ya no está en cero!.
Efectivamente, hay que establecer un sistema e donde los alumnos (as) partan. Es lo que llamamos activación de conocimientos previos, pero también hay que considerar el razonamiento lógico matemático no solo la estructuración, si estructuran pero no han madurado lo suficiente para hacer razonamientos de algún problema que establezcas, tendrías que trabajar también con esto para establecer o generar seguridad.

4.1.5 Entrevistas a padres

En la tabla 16 se clasifican las respuestas de los cinco padres de alumnos con los resultados más altos en el examen y los cinco padres con los resultados más bajos.

Tabla 16.

Respuestas entrevista padres

Padres de alumnos con menor aprovechamiento escolar	Padres de alumnos con mayor aprovechamiento escolar
5.¿De qué forma describirías a tu hijo en 10 años?	
En un buen trabajo que le ayude a tener una mejor calidad de vida.	Que obtenga una carrera y verlo trabajar en lo que estudio.
Maestra.	Que haya terminado su estudio.
Trabajador.	Maduro, feliz, estudios superiores en proceso, alguna carrera en curso y dando todo por su bienestar físico, mental y social.
Trabajando.	Alto, delgado y feliz.
Con valores y con ganas de salir adelante.	Toda una señorita triunfadora, realizada en todos los aspectos sobre todo feliz.
6. Menciona tres cualidades que consideres posee tu hijo	
Es alegre, dibuja, jugador.	Trabajador, licenciado o doctor
Inquieta, apoya en la casa.	Simpática, Trabajadora, Feliz.
Les costó trabajo contestar al pedirlo menciona una juguetón.	Honesto, apasionado con lo que hace, trabajador.
Corajudo, enojón y trabajador.	Es inteligente, activo y ordenado.
Amable, Risueño, ... (se quedó pensando unos instantes) y mencionó que era todo.	Inteligente, trabajadora, responsable.
7.¿Consideras que tu hijo puede lograr todos los propósitos que decida establecerse?	
Porque él se propuso ser un buen dibujante y lo está logrando.	Yo creo que lo va hacer.
Porque si ella se lo propone lo puede lograr.	Porque lo que ha logrado lo ha logrado.
Seguirá estudiando.	No hay límite para lo que uno quiera hacer, solo uno se pone límites e impide cumplir con lo que desea hacer, pero el luchará por todo lo que el quiera.

Cuando se propone echarle ganas logra alcanzar sus objetivos.	Nunca se conforma con lo que ya sabe y siempre logra lo que se propone.
Yo la voy a apoyar en lo que ella decida.	Porque tiene la fuerza de voluntad, deseos de superarse.
8. ¿Acostumbra mencionarle frecuentemente a tu hijo las cualidades que tiene?	
De vez en cuando.	Regañándolo. Se refería a que cuando le llama la atención le hace saber sus cualidades, no frecuentemente, solo cuando lo regaña.
No.	A veces, cuando se encuentra triste o contenta con ella misma.
Cuando ella hace algo mal le digo le hago entender las cosas.	Si, solo cuando hace algo bueno para él y que le ayude a sentirse mejor cuando esté triste por algún fracaso.
Diario.	Por lo regular todos los días.
No mucho.	A veces lo hago, aquí mi error es no decirlo frecuentemente.
9. ¿Cómo reacciona cuando le haces saber sus cualidades?	
Contento.	Reaccionando diciendo “está bien”.
Cuando le hablo bien lo entiende muy bien	Que se queda callada.
Se enoja.	Se pone feliz y así lo exhorto a continuar cultivando sus cualidades.
Feliz.	Pues se ve que se siente contento y satisfecho.
Positivamente.	Se apena y se pone feliz.

En la tabla 17 se muestran los datos en porcentajes de las respuestas más frecuentes de los padres de familia

Tabla 17.

Respuestas más frecuentes de los padres de familia

1. ¿Cómo participas en las actividades escolares de tus hijos?					
No. de respuestas	Porcentaje	Datos	No. de respuestas	Porcentaje	Datos
4	66.67	Asistiendo a juntas.	4	66.67	asistiendo a juntas escolares, tareas, trabajos y materiales necesarios para las clases, sus dudas son favorablemente resueltas.
1	16.67	Preguntando su situación académica.	1	16.67	cooperando cuando lo necesiten.
1	16.67	Enviándolo a la escuela.	1	16.67	Acompañándola a la escuela.
2. ¿Mediante qué acciones resolverías algún conflicto familiar?					
No.	Porcentaje	Datos	No.	Porcentaje	Datos
4	80.00	A través del diálogo, mencionando las situaciones que crean el conflicto, y llegando a acuerdos.	3	60.00	dialogo, comunicación, conveniencia.
1	20.00	Mencionando lo que está mal	2	40.00	Tener el control de la situación.
3. ¿Cómo resuelves los conflictos que ocurren dentro de la relación padre-hijo?					
No.	Porcentaje	Datos	No.	Porcentaje	Datos
4	80.00	Conociendo el por qué pelean, entendiendo la situación.	5	100.00	Comunicación, encontrando la razón del conflicto, analizar el problema.
1	20.00	Mediante regaños.			
4. ¿Cómo visualizas a tu hijo cuando termine la educación secundaria?					
No.	Porcentaje	Datos	No.	Porcentaje	Datos
4	80.00	Cuenta con preparación, ya superados.	4	57.14	Los visualizan que continúen estudiando.
1	20.00	Continúe sus estudios.	2	28.57	Con mayor madurez para tomar decisiones.
			1	14.29	Con un buen empleo.

5. ¿De qué forma describirías a tu hijo en 10 años?					
No.	Porcentaje	Datos	No.	Porcentaje	Datos

3	60.00	Especifican trabajando, pero no tienen claro en que	1	14.29	Carrera terminada
1	20.00	Especifican la profesión a desempeñar	1	14.29	Carrera en curso
1	20.00	Con valores y avanzando	3	42.86	Feliz
			2	28.57	bienestar físico y emocional
6. Menciona tres cualidades que consideres posee tu hijo					
No.	Porcentaje	Datos	No.	Porcentaje	Datos
4	80.00	Mencionaron cualidades	5	83.33	Mencionaron cualidades
1	20.00	Mencionaron defectos	0	0.00	Mencionaron defectos
			1	16.67	Las cualidades las vinculan con una carrera
7. ¿Consideras que tu hijo puede lograr todos los propósitos que decida establecerse?					
No.	Porcentaje	Datos	No.	Porcentaje	Datos
4	80.00	Cumplen sus propósitos porque lo ven como una meta	5	100.00	fuerza de voluntad, deseos de superarse, siempre logra lo que se propone
1	20.00	mostraron apoyo			
8. ¿Acostumbras mencionarle frecuentemente a tu hijo las cualidades que tiene?					
No.	Porcentaje	Datos	No.	Porcentaje	Datos
1	20.00	todos los días	1	14.29	todos los días
1	20.00	De vez en cuando	2	28.57	cuando está triste
2	40.00	no mucho	1	14.29	Cuando está alegre
1	20.00	cuando hace algo más	1	14.29	Cuando hace algo bueno
			1	14.29	cuando le llamo la atención
			1	14.29	no frecuentemente
9. ¿Cómo reacciona cuando le haces saber sus cualidades?					
No.	Porcentaje	Datos	No.	Porcentaje	Datos
4	80.00	contento, feliz, positivamente, lo entiende bien	4	66.67	positivamente, feliz, satisfactoriamente
1	20.00	se enoja	1	16.67	Apenado
			1	16.67	Callado

1. ¿Cómo participas en las actividades escolares de tus hijos?			
Porcentaje	Datos	Porcentaje	Datos
66.67	Asistiendo a juntas	66.67	asistiendo a juntas escolares, tareas, trabajos y materiales necesarios para las clases, sus dudas son favorablemente resueltas
16.67	Preguntando su situación académica	16.67	cooperando cuando lo necesiten
16.67	Enviando a la escuela	16.67	Acompañando a la escuela

2. ¿Mediante qué acciones resolverías algún conflicto familiar?			
Porcentaje	Datos	Porcentaje	Datos
80.00	A través del diálogo, mencionando las situaciones que crean el conflicto, y llegando a acuerdos	60.00	Dialogo, comunicación, conveniencia
20.00	Mencionando lo que está mal	40.00	Tener el control de la situación
3. ¿Cómo resuelves los conflictos que ocurren dentro de la relación padre-hijo?			
Porcentaje	Datos	Porcentaje	Datos
80.00	Conociendo el por qué pelean, entendiendo la situación	100.00	Comunicación, encontrando la razón del conflicto, analizar el problema
20.00	Mediante regaños		
4. ¿Cómo visualizas a tu hijo cuando termine la educación secundaria?			
Porcentaje	Datos	Porcentaje	Datos
80.00	Cuenta con preparación, ya superados	57.14	Los visualizan de forma que continúen estudiando
20.00	Continúe sus estudios	28.57	con mayor madurez para tomar decisiones
		14.29	con un buen empleo

5. ¿De qué forma describirías a tu hijo en 10 años?			
Porcentaje	Datos	Porcentaje	Datos
60.00	Especifican trabajando, pero no tienen claro en que	14.29	Carrera terminada
20.00	Especifican la profesión a desempeñar	14.29	Carrera en curso
20.00	Con valores y avanzando	42.86	Feliz
		28.57	bienestar físico y emocional
6. Menciona tres cualidades que consideres posee tu hijo			
Porcentaje	Datos	Porcentaje	Datos
80.00	Mencionaron cualidades	83.33	Mencionaron cualidades
20.00	Mencionaron defectos	0.00	Mencionaron defectos
		16.67	Las cualidades las vinculan con una carrera
7. ¿Consideras que tu hijo puede lograr todos los propósitos que decida establecerse?			
Porcentaje	Datos	Porcentaje	Datos
80.00	Cumplen sus propósitos porque lo ven como una meta	100.00	fuerza de voluntad, deseos de superarse, siempre logra lo que se propone
20.00	mostraron apoyo		
8. ¿Acostumbra mencionarle frecuentemente a tu hijo las cualidades que tiene?			
Porcentaje	Datos	Porcentaje	Datos
20.00	todos los días	14.29	todos los días
20.00	De vez en cuando	28.57	cuando está triste
40.00	no mucho	14.29	Cuando está alegre

20.00	cuando hace algo más	14.29	Cuando hace algo bueno
		14.29	cuando le llamo la atención
		14.29	no frecuentemente
9. ¿Cómo reacciona cuando le haces saber sus cualidades?			
Porcentaje	Datos	Porcentaje	Datos
80.00	contento, feliz, positivamente, lo entiende bien	66.67	positivamente, feliz, satisfactoriamente
20.00	se enoja	16.67	Apenado
		16.67	Callado

4.2 Categorización y Análisis de Resultados

El análisis de los resultados está directamente relacionado con los objetivos de esta investigación, a continuación se establecen cuatro apartados de los mismos en donde se analizan los datos y se establecen deducciones.

4.2.1 Percepciones de autoeficacia de los alumnos de acuerdo a las características que creen poseer referentes a la actitud que asumen ante las matemáticas, las creencias de logro, la perseverancia y la creencia de comprensión mediante sus procesos de estructuración con relación en el desempeño escolar (cuestionarios examen y entrevista profesores).

A continuación se muestra en la tabla 18 y figura 1 los resultados obtenidos por el grupo de primer año objeto de estudio en donde se puede afirmar que el 66 % obtuvo calificaciones aprobatorias cuya moda es la calificación de ocho. En el caso de las calificaciones por debajo de cinco fueron el 23% los alumnos con deficiencias en el tema de ecuaciones.

Tabla 18.

Resultados de examen

Calificaciones aprobatorias	%	Calificaciones reprobatorias	%
8	33.3	4	23.8
6	19	2	4.8
10	14.3	0	4.8
Total	66.6	Total	33.4

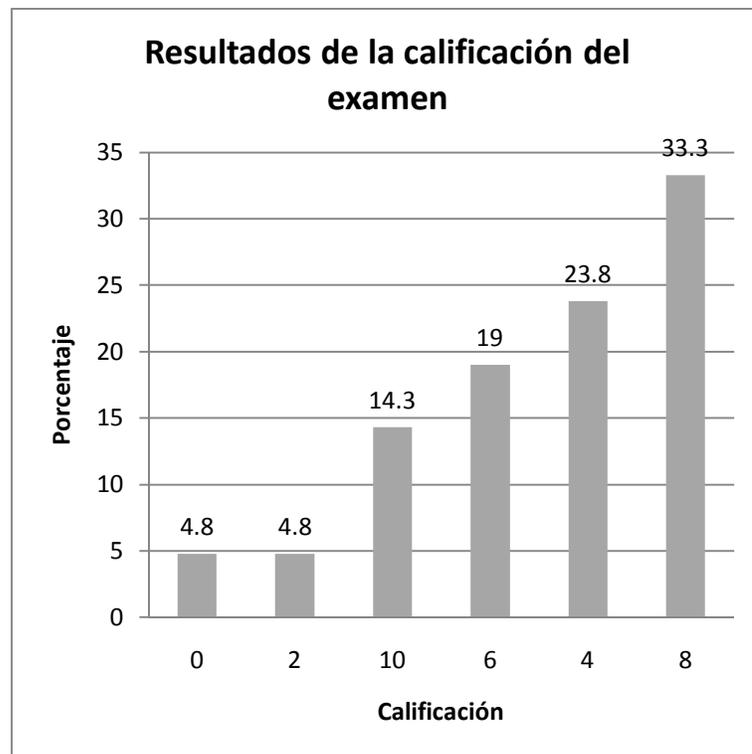


Figura 1. Resultados de calificación en el examen

En la figura 2 se puede observar la mayor parte de los alumnos (52%) se sintieron interesados después del desarrollo de la actividad, lo cual se puede relacionar con las calificaciones del examen aplicado. Sin embargo resulta contrastante que casi el 30% de

la clase se siente obligado a estar en ella, correspondientes en la mayor parte a los alumnos que obtuvieron calificaciones reprobatorias.

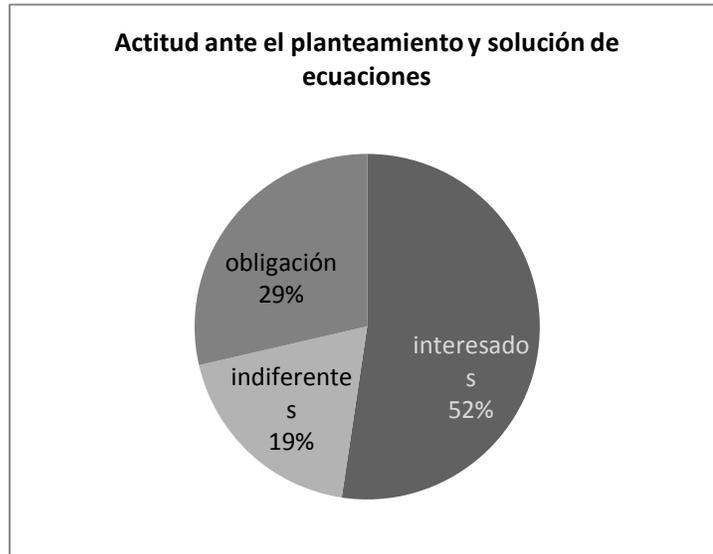


Figura 2. Actitud de los alumnos

Respecto a sus percepciones ante las actividades que realizaron en la secuencia didáctica, la figura 3 indica que el 52% de la clase se sintió incapaz puesto que la relacionaron con la dificultad que implicaba, esta es una cifra que nos indica un área de oportunidad para reforzar y el reflejo de sus creencias al enfrentar situaciones desconocidas. En relación con el examen influye considerablemente al encontrarse situaciones que tenían el mismo contenido del tema aunque en contextos diferentes.

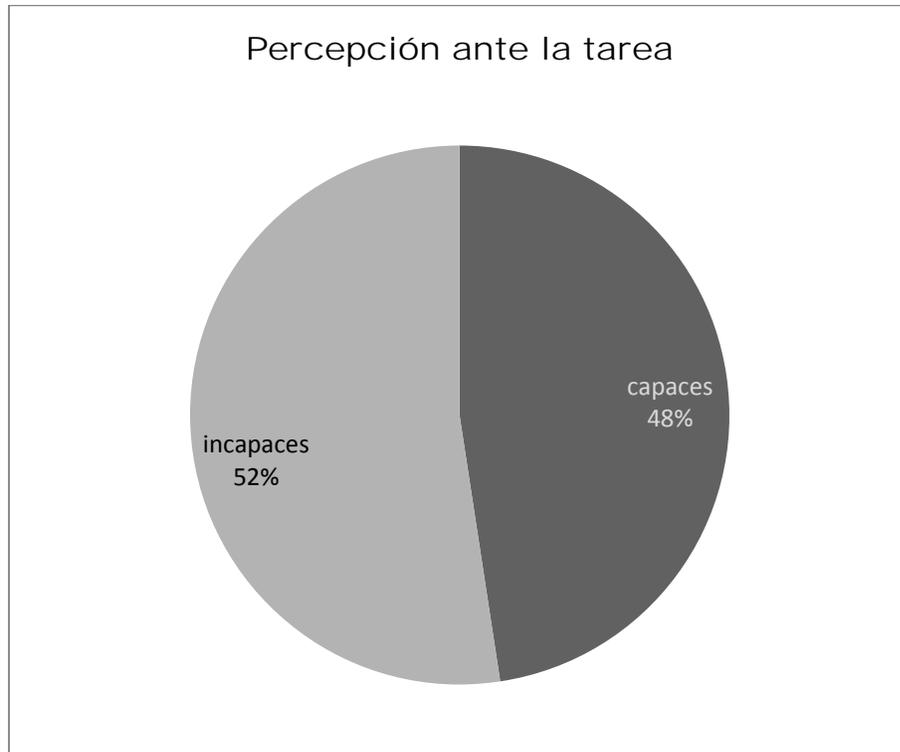


Figura3. Percepciones de los alumnos

Al referirnos a las actitudes demostradas en reacciones que tuvieron ante la secuencia didáctica, se puede observar en la figura 4 que solo existe un 5% de diferencia entre los alumnos que tienen satisfacción y angustia, ante esto se puede decir que la relación en el examen entre alumnos con calificación aprobatoria antecede a la reacción de bienestar, por otro lado el 19% de alumnos que muestran indiferencia tiene relación con el mismo porcentaje de alumnos que indican la misma reacción en las actitudes al plantear ecuaciones. El nivel de estrés estuvo presente y se vio reflejado en el examen siendo los alumnos reprobados los que mayor nivel de angustia dijeron tener.

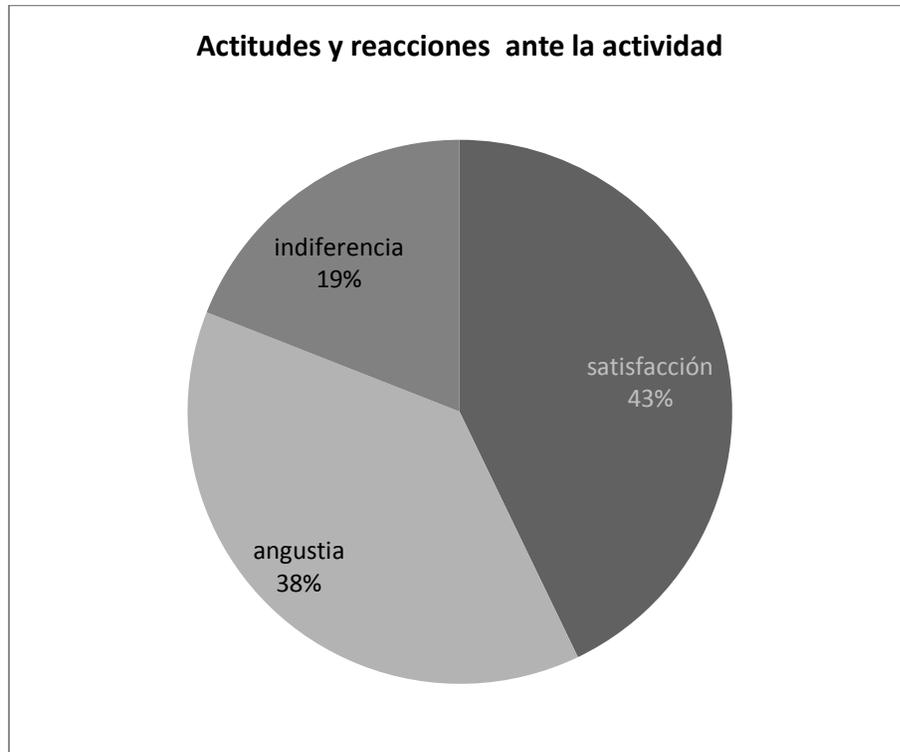


Figura 4. Actitudes y reacciones de los alumnos

Respecto a la percepción de logro (fig. 5) resulta relevante conocer que la mayor parte de los alumnos cree que es fácil darse por vencido ante las tareas consideradas complejas. Esta situación afecta el desempeño escolar pues después de la aplicación de la secuencia didáctica de los cinco alumnos que tuvieron calificaciones más altas el 60% cree que es difícil darse por vencido ante la tarea. Esta también representa un área de oportunidad pues de acuerdo con la literatura revisada es una de las áreas que mayor impacto tiene en la autoeficacia.

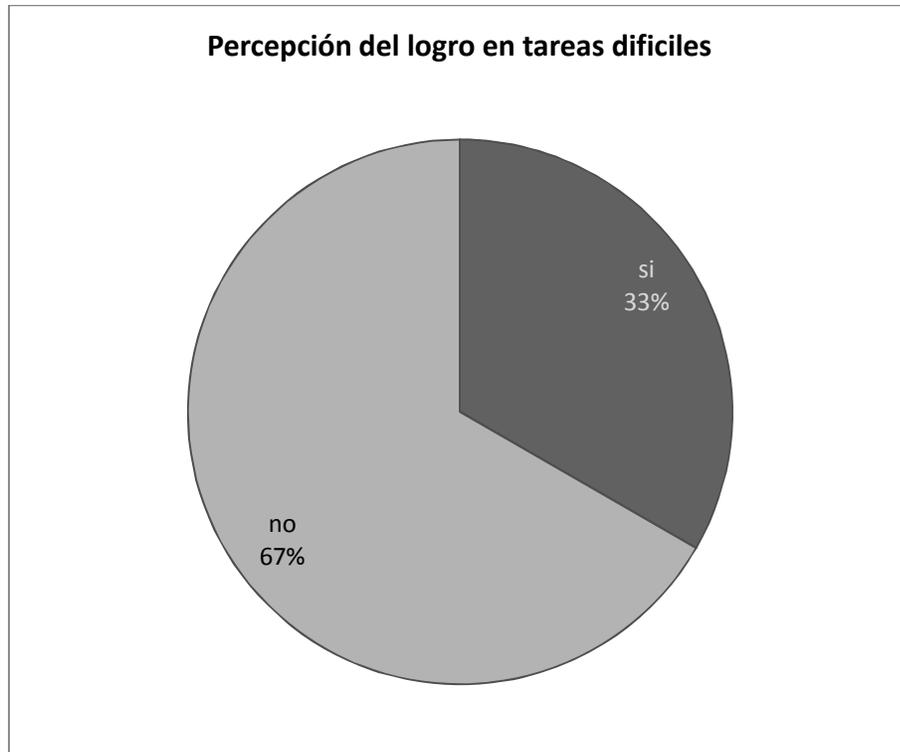


Figura 5. Percepción de logro de los alumnos

Referente a la percepción de la comprensión del contenido (figura 6) esta área indica la aproximación a los resultados del porcentaje de aprobados y reprobados, los alumnos que creyeron comprendieron el examen fueron el 76% mientras que el porcentaje de aprobados fue del 66.6%, mientras que el número de alumnos que no comprendieron el tema fue del 24 % una cifra relacionada al 33.4 % de los alumnos reprobados. De lo anterior y según la literatura se demuestra que los alumnos que creen que conocen cierto tema tienen mayor probabilidad de demostrar sus creencias en los resultados académicos.

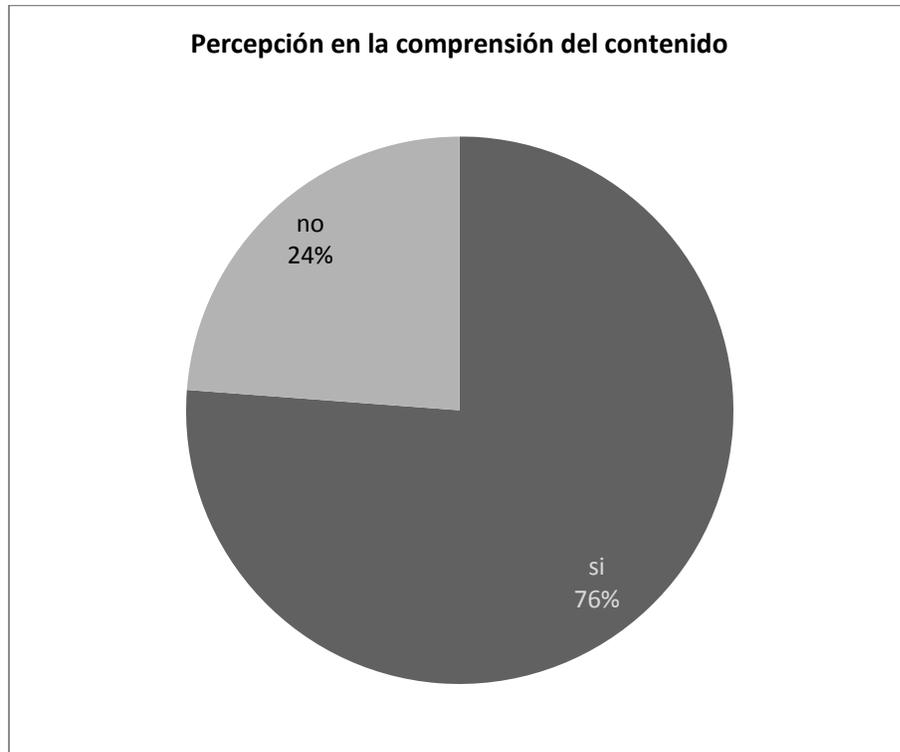


Figura 6. Percepción de los alumnos del contenido matemático

En la secuencia didáctica se pidió a los alumnos utilizaran organizadores gráficos a modo de sugerencia, en el cuestionario aplicado posteriormente quienes consideraron adecuado utilizarlo fue el 57% y de esta parte fue el 60% de los 5 alumnos con mayor calificación hicieron uso de ellos, mientras que el 40% decidió no hacerlo. Se puede decir que organizar información no resulta tan prioritario en el grupo, sin embargo también es importante observar que de los alumnos con más baja calificación el 80% no organiza su información (ver figura 7).



Figura 7. Uso de organizadores

Los profesores opinan que estructurar conocimientos ayuda a que los alumnos confíen en sus capacidades siendo necesario para activar los conocimientos previos partiendo de lo fácil a lo difícil, dando comprensión al unir las experiencias que poseen con las nuevas y este proceso les ayuda a visualizar el conocimiento (figura 8).

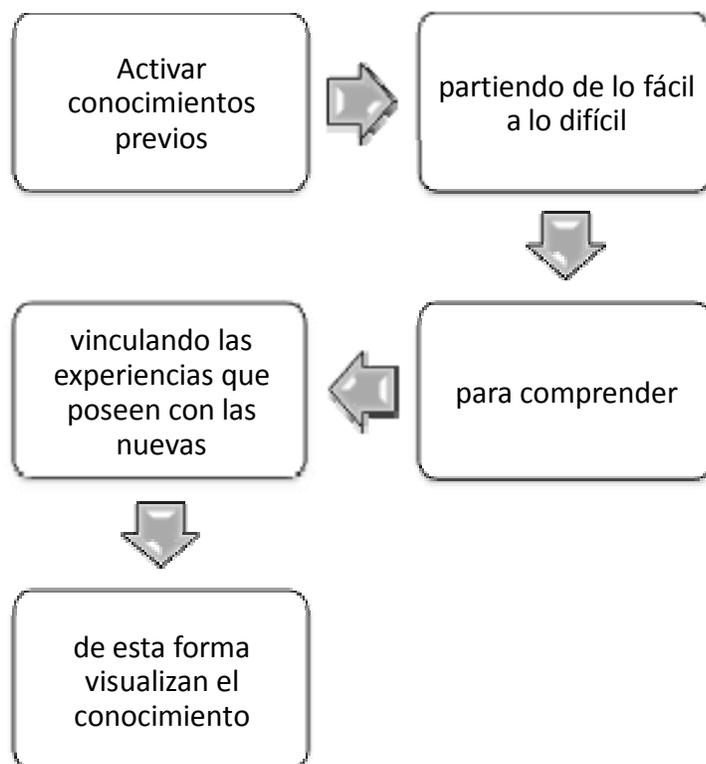


Figura 8. Análisis del uso de organizadores gráficos

4.2.2 Influencia de los padres en las percepciones de autoeficacia de sus hijos en cuanto a su participación en la realización de actividades escolares, manejo del conflicto, actitud de perseverancia y sentimiento de logro (entrevista de padres y cuestionario alumnos)

De acuerdo con Chunk y Mecce (2006) los padres influyen en sus hijos en cuanto a las percepciones que adquieren del mundo. Los resultados indican en relación a esta idea que conforme a los datos recolectados el 50% de los padres entrevistados piensa que sus hijos logran sus propósitos porque poseen fuerza de voluntad y deseos de superarse es decir una motivación interna. Mientras el 40% de ellos no manifestó una relación específica puesto que lo cumplen “porque hay que hacerlo”, estableciéndose

una meta como el hecho de terminar su educación secundaria, aunque dejaron fuera la importancia de tener un impulso interno al cambio y al logro de tales metas que ven como suyas. El 10% restante piensan que debe existir un apoyo de parte de ellos para que los alumnos puedan lograr sus propósitos.



Figura 8. Percepción de los padres ante el logro de objetivos

En cuanto a lo que esperan de sus hijos resulta relevante mencionar que el 50% de los padres relacionan el logro de metas con valores, bienestar general y felicidad, mientras que el 25% consideran posible que estudien o que desempeñen una profesión vinculada a algún tipo de carrera. El 25% esperan que trabajen no importando en que se desempeñen. Respecto a las aspiraciones el 17% manifiesta que contar con la madurez suficiente para tomar decisiones les servirá como apoyo para lograr sus objetivos y hacerle frente a las circunstancias de la vida. El 32% de ellos piensan que las

herramientas con las que cuentan les ayudarán a enfrentar el futuro (fig .3). El 42% de los padres cree que sus hijos pueden continuar sus estudios, pero es importante mencionar que más del 58% no lo contempló en sus respuestas. En canto a la madurez para tomar decisiones el 28% de este porcentaje corresponde a las opiniones padres de alumnos altos, el 58% esperan continúen estudiando y el 14% con un buen empleo.

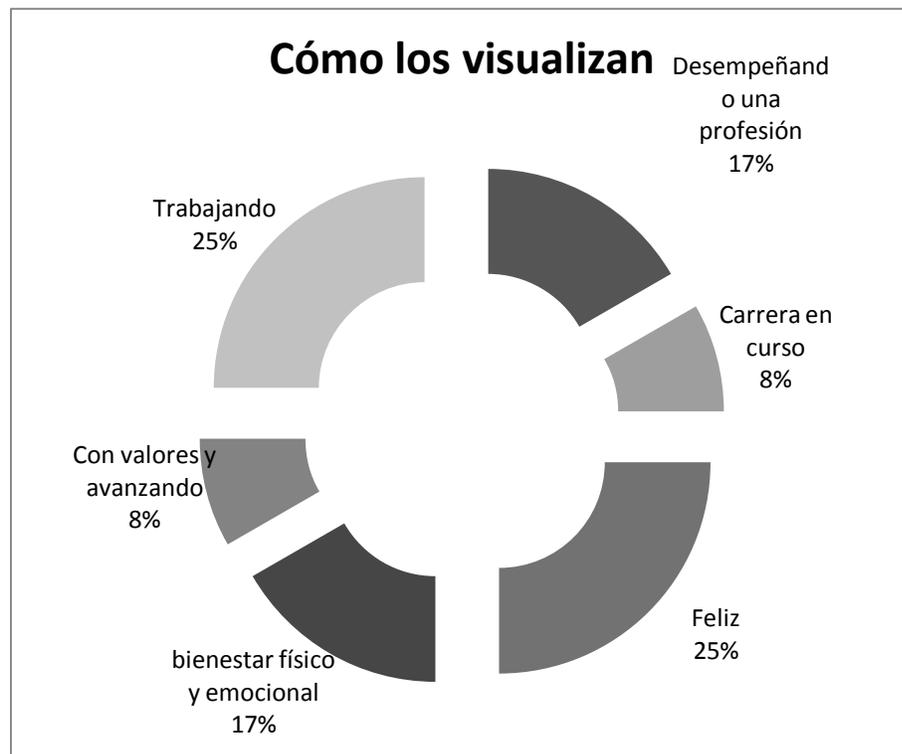


Figura 9. Expectativas



Figura 10. Aspiraciones de los padres

El 64% de los padres piensan que pueden ayudar a sus hijos revisando tareas, estando al tanto de que cumplan con los materiales solicitados y asistiendo a juntas convocadas por la institución. Mientras el 36% piensan que su apoyo a los alumnos es solo dándole oportunidad de ir a la escuela, llevándolos a ella o bien preguntando su situación académica para que los alumnos sientan que están al pendiente (figura 11). El 64% del total de los padres corresponde a la opinión del 66% de los padres cuyos hijos tienen las calificaciones más altas del examen que se les aplicó para evidencia de este estudio. La situación antes descrita se puede reafirmar en la bitácora de observación cuando solo 15 alumnos cumplen con la tarea. Estos resultados nos indican como lo afirma (Chunk y Mecce (2006) que los padres que se involucran mas en las actividades de los hijos tienen mayor autoeficacia en la escuela.



Figura 11. Apoyo de los padres

Chunck y Mecce (2006) mencionan que los padres que demuestran tener mayor autoeficacia desarrollan una mayor capacidad para enfrentarse a situaciones conflictivas y llegar a una solución favorable, lo mismo que transmiten a sus hijos. En la institución objeto de estudio el 70% de los padres está consciente de que la mejor forma de resolver conflictos es el dialogo, la comunicación y la convivencia, el 20% se refiere a tener el control de la situación y el 10% opinó que mencionando lo que está mal “mediante regaños”. Referente a los padres de los alumnos con mayor calificación el 100% de los padres asumieron que es en esencia mediante el dialogo en comparación con los alumnos con bajo aprovechamiento escolar donde el 20% asumió que se resuelven mediante el regaño (figura 12).

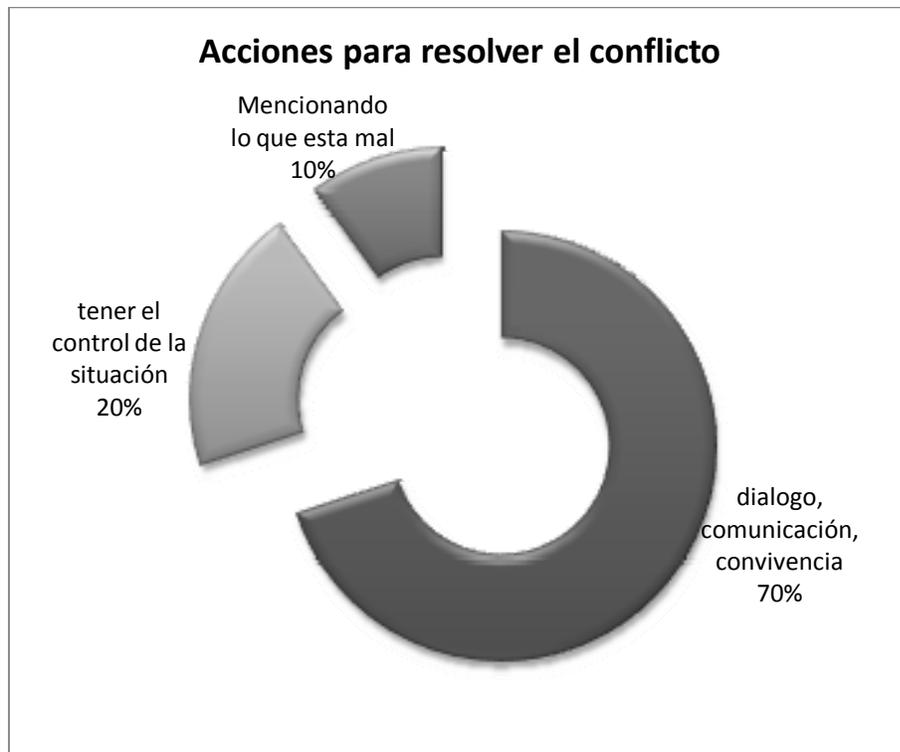


Figura 12. Acciones para resolver conflictos

4.2.3 Los resultados académicos en relación con la creencia de la comprensión que tienen respecto a la asignatura de matemáticas

En este apartado se pretende mostrar la relación de esfuerzo, persistencia, logro y presión ante las actividades matemáticas, la influencia en los resultados académicos

De acuerdo a la perseverancia y esfuerzo los alumnos se creen persistentes son el 95%, sin embargo al enfrentarse a tareas que implican problemas matemáticos esta disminuye; pues solo el 60% cree haber tenido una actitud de perseverancia y esfuerzo para conseguir obtener resultados en los problemas de matemáticas, especialmente en el tema de ecuaciones (figura 13). Al comparar la persistencia y el esfuerzo, el primer

indicador es mayor en un 19% lo cual está relacionado con la creencia de los padres en donde 50% piensan que sus hijos siempre logran sus propósitos.

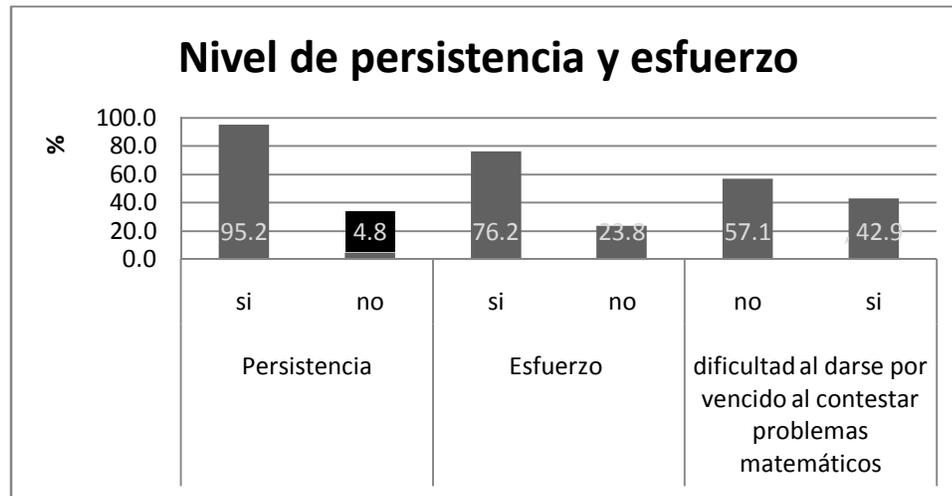


Figura 13. Percepción de persistencia y esfuerzo de los alumnos

Cuando los resultados están relacionados con la confianza que poseen ante la tarea matemática estos se ven disminuidos. (ver figura 14) Ante las tareas difíciles el 90% cree que pueden, muestran un 90% de confianza, lo cual disminuye cuando la misma debe provenir de ellos (85.7%), cifra que va disminuyendo cuando piensan respecto al dominio de habilidades específicas y aumenta aún más cuando se trata de resolver problemas matemáticos, pues solo el 66.7% cree tener confianza en sus capacidades para resolverlos, relacionándolo con los alumnos que obtuvieron calificaciones de 6, 8 y 10 correspondientes al 66.6%.

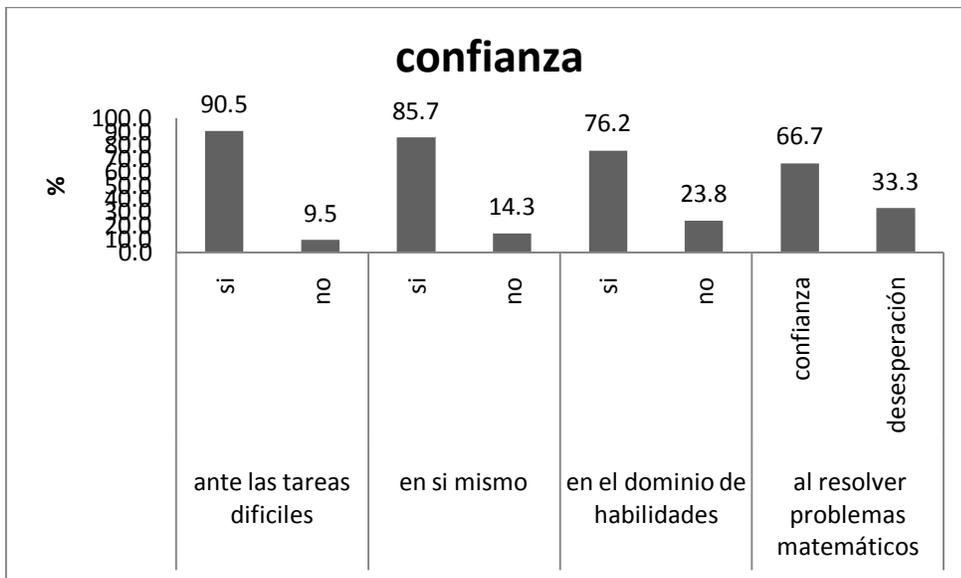


Figura 14. Nivel de confianza de los alumnos

Respecto a la presión que perciben los alumnos el 28.6% de los alumnos siente una presión alta por si mismos para obtener buenos resultados en las calificaciones. El 61.9 no siente presión alguna por parte de padres o profesores (ver figura 15).

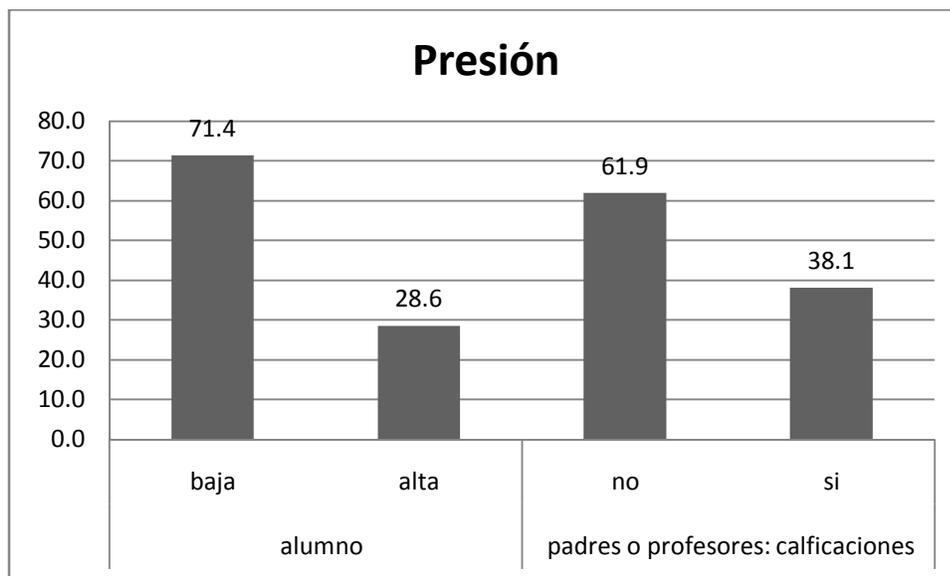


Figura 15. Nivel de presión

4.2.4 Factores motivacionales que poseen y carecen (impulso al esfuerzo interno, capacidad de logro y actitud) respecto a las actitudes ante las matemáticas y la influencia de los profesores (Bitácora, cuestionarios)

En la figura 16 se observa que el 85.7% de los alumnos posee un impulso interno al logro, pero este porcentaje disminuye al percibirse capaces de lograr algo en un 9.5%. Estos resultados disminuyen cuando se trata de la actitud en la afectividad que tienen hacia la asignatura (71.4%) pues en relación al examen esta cifra es muy parecida (66.6%).

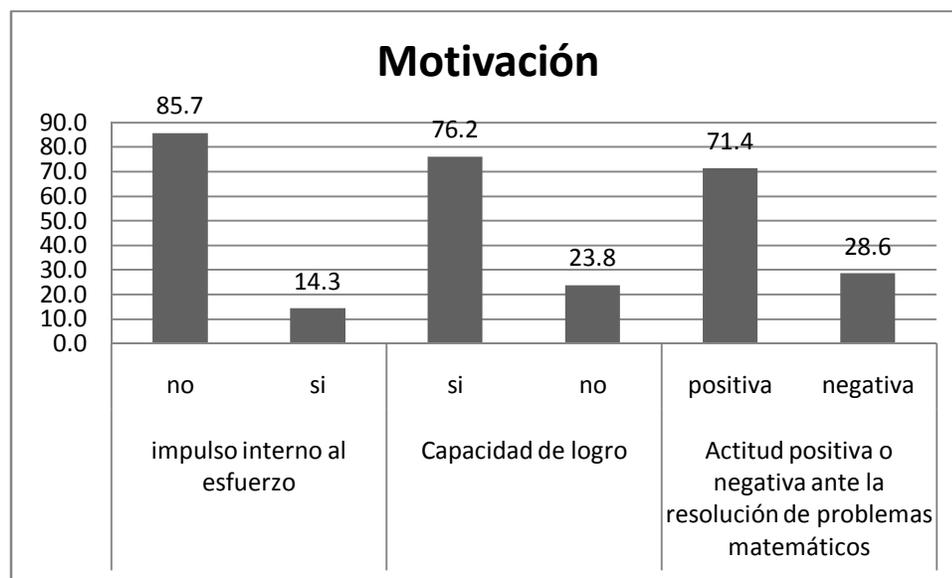


Figura 16. Motivación

Se puede decir que los alumnos en relación a las matemáticas demuestran una actitud positiva en cuanto a afectividad en un 71.4%, esto se puede ver reflejado en la bitácora de observación de las tres sesiones; cuando a algunos se les hacía fácil la actividad otros no lo percibían de la misma forma, lo que disminuía su percepción inicial de capacidad de logro. Resultados relacionados con la percepción del conocimiento

donde el 76% de los alumnos dijeron creer comprender el contenido matemático antes de la actividad, disminuyendo al finalizar.

El factor motivación está muy relacionado con la actitud y esto se refleja en los resultados académicos. Los profesores tienen influencia en este proceso, según la opinión de los docentes entrevistados las actitudes ante el logro pueden ser transmitidas (ver figura 17).

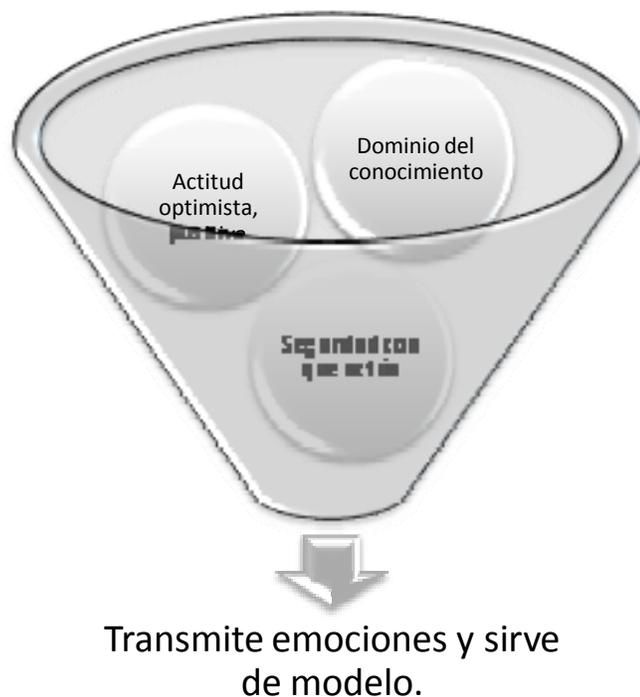


Figura 17. Influencia de los profesores en la motivación

4.2.5 Estrategias que proponen los docentes y la relación en la promoción de la autoeficacia (entrevistas docentes)

Como se pudo observar en este estudio los alumnos necesitan aumentar la afectividad a la asignatura para creer que pueden lograr dar soluciones a los ejercicios

matemáticas y de esta manera conservar la motivación intrínseca del impulso a lograr sus metas propuestas.

Los profesores coincidieron en que para aumentar la afectividad a la asignatura de matemáticas hay ciertas estrategias (ver tabla 19).

Tabla 19.

Estrategias propuestas por los profesores de matemáticas

<p>1. Plantear juegos matemáticos. Utilizar doblado de papel en algunas actividades de geometría y álgebra.</p>	<p>2. Descubrir la importancia de la asignatura de matemáticas.</p>	<p>3. Adecuar los temas a sus intereses para que sientan necesidad de encontrar soluciones.</p>	<p>4. Hacer uso de los recursos tecnológicos en el desarrollo de secuencias didácticas.</p>
<p>5. Empezando de lo más fácil a lo más difícil para que sientan que tienen dominio del tema.</p>	<p>6. Utilizar el sentido del humor.</p>	<p>7. Trabajar con emociones, involucrarlos</p>	<p>8. Generar ambientes de confianza, donde los alumnos se sientan comprendidos.</p>

Respecto a los factores que los profesores creen generan aprendizaje son los siguientes.

Tabla 20

Factores que generan aprendizaje

Conocimiento teórico y dominio de la didáctica por parte de los profesores, actualización continua.
Crear un ambiente donde exista motivación, seguridad, interés, respeto por el trabajo de cada miembro.
Vincular la atención a actividades interesantes.
Hacer notar sus avances dándoles mensajes sobre ellos.
Tomar en cuenta los diferentes estilos de aprendizaje.
Acercar los problemas a los alumnos.
Generar estrategias didácticas para fomentar el aprendizaje significativo.

Las estrategias que proponen los docentes para lograr que los alumnos confíen en sus propias capacidades están vinculadas a crear seguridad respecto a sus conocimientos.

Tabla 21

Estrategias para confiar en las capacidades propias

a) Resaltar logros.	b) Tratar de que por su cuenta consigan resultados.	c) Hacer que piensen lo sencillo que es determinado problema.	d) Adquirir seguridad mediante técnicas como exposiciones en equipo.
e) Trabajar en equipos donde los miembros se apoyen unos a otros.	f) Crear ambientes libres de tensión.	g) Permitir exista confianza donde se puedan expresar.	h) Valorar sus esfuerzos independientemente del resultado.

En este apartado se mostraron los resultados obtenidos de las entrevistas a alumnos iniciales y después de haber resuelto el examen la bitácora de observación que comprende la descripción de sus reacciones y comportamientos en la aplicación de estrategias didácticas relacionadas con el tema de ecuaciones lineales de primer grado para primer año. Los datos obtenidos se concentraron en tablas y en figuras para hacer más amigable la información y facilitar su lectura. En el transcurso de los resultados se puede observar que la autoeficacia tiene relación con las actitudes que muestran los padres y los alumnos en torno a las matemáticas y en general a los comportamientos de la vida cotidiana.

Capítulo 5. Conclusiones y Recomendaciones

Los resultados del análisis de la investigación, se obtuvieron mediante los cuestionarios a alumnos que muestran cómo se perciben autoeficaces ante diversos factores con los que coexisten en la clase de matemáticas, como actitudes y reacciones. La bitácora de observación refleja el papel que toma el docente y la actitud que muestran los alumnos en el desarrollo de una secuencia didáctica. La entrevista a profesores aportó ideas para fomentar la autoeficacia de los alumnos en la clase de matemáticas. Conocer como los padres influyen en la percepción de autoeficacia de los alumnos fue muy valioso pues los seres humanos son individuos sociales que se forman una idea de lo que son a través de la interacción con las personas que los rodean (Vigotsky, 1979).

5.1 Conclusiones

Esta sección muestra las conclusiones fundamentadas en los resultados obtenidos y la literatura investigada. Se indaga en la pregunta de investigación ¿Cómo la percepción de autoeficacia en los alumnos de primer grado de secundaria influye en su desempeño académico en matemáticas? Abordada desde la perspectiva de los alumnos, padres y profesores en conjunto construyen y consolidan respuestas a los objetivos de investigación. Se analizan los factores que influyen en la percepción de autoeficacia y se conocen las causas del nivel de logro en los alumnos. Los padres de familia comparten ideas en cuanto al apoyo que brindan a sus hijos y sus expectativas, lo cual se relaciona con los resultados académicos. Los profesores participan con estrategias para elevar la autoeficacia y la afectividad a la asignatura.

Posteriormente se realiza un análisis crítico sobre el estudio, resaltando la importancia de la misma y se recomiendan en base al estudio futuras investigaciones.

5.1.1 La pregunta de investigación y los objetivos del estudio

Esta investigación está fundamentada en el conocer cómo se perciben autoeficaces los alumnos de primer grado de secundaria ante la asignatura de matemáticas en el rendimiento escolar para lo cual los resultados, indican que el 66% de los alumnos tuvieron calificaciones aprobatorias conforme a las destrezas demostradas en la resolución de problemas por lo que se puede decir que más de la mitad del grupo mostró resultados aprobatorios, pero solo el 47.6 % obtuvo calificaciones de ocho y diez. Así mismo, se muestra la relación que existe entre la investigación que sustenta la investigación y la relación con los resultados.

5.1.1.1 La percepción de autoeficacia en los estudiantes. De acuerdo a la literatura revisada en el capítulo 2 que está respaldada por numerosos autores, principalmente por Bandura (2006 b), Chunk y Meece (2006), Perrenoud, (1996), Pajares (2006) y Pajares y Grajam (2006) respecto a la autoeficacia de los estudiantes; el autor se pudo dar cuenta al profundizar en los constructos que influyeron en estos resultados y de acuerdo al propósito central de este estudio que es descubrir cómo los alumnos se perciben autoeficaces con respecto a las características que los alumnos creen poseer para desempeñarse satisfactoriamente en la clase de matemáticas y que son actitudes que asumen los alumnos ante las matemáticas, sentimiento de logro, perseverancia y esfuerzo, y la creencia de comprensión mediante sus procesos de estructuración del alumno se concluye lo siguiente:

Los resultados de las actitudes que asumen los alumnos ante las matemáticas se representan de la siguiente forma: El 52% mostraron interés por el proceso de aprendizaje lo cual demuestra que esta actitud es directamente proporcional al nivel de desempeño, ya que los estudiantes que dijeron actuar por obligación correspondiente al 29% se reflejó en el índice de reprobación que pertenece al 33.4 %.

En cuanto a la actitud de indiferencia correspondiente al 19% pertenece en su mayoría a los alumnos con calificaciones por debajo del 5, clasificadas por ENLACE como insuficientes. El 38% dijo sentir un alto nivel de angustia ante la resolución de problemas matemáticos, mientras el 43% muestra satisfacción al intentar resolverlos. Ante estas actitudes se puede decir que es necesario disminuir el nivel de angustia con mayor seguridad, lo que reducirá el estrés, aumentará el compromiso y continuará alentando a los alumnos, pues estos tres factores influyen en el logro académico.

Respecto a la presión por obtener calificaciones aprobatorias es del 28% por sí mismo, y el 62% no tiene presión por parte de nadie. La presión externa es del 38% lo cual puede crear estrés y reducir el aprovechamiento escolar, mientras que la presión interna se explica como un compromiso que también puede causar estrés pero según el estudio la poseen los alumnos que tienen mayor puntaje en su calificación.

En el segundo constructo; sentimiento de logro solo el 48% se cree capaz de conseguir las tareas encomendadas en relación a la confianza que siente sobre sí mismo. Los alumnos que creen ser aptos de conseguir algo lo demuestran y en matemáticas no es la excepción, sin embargo existe una diferencia del 18% que también aprobó, aunque se puede observar que sus resultados estuvieron por debajo de un puntaje de 8. El 58% de

los alumnos no se perciben capaces de lograr objetivos propuestos situación reflejada en su rendimiento. Con apego a los resultados se puede afirmar que entre mayor sean los sentimientos de logro en el ámbito de desempeño, mayores probabilidades habrá de que los alumnos muestren calificaciones altas.

En los resultados obtenidos, respecto a la perseverancia y el esfuerzo, al preguntar a los alumnos sobre su percepción de la misma dijeron creer que si les pide algo ellos lo harán hasta llegar a la consecución del objetivo, no así cuando la tarea implica esfuerzo puesto que este porcentaje disminuye hasta llegar al 76 % lo que indica que no todos los alumnos están dispuestos a esforzarse y menos aún ante los problemas matemáticos llegando hasta el 57%. Cifra final relacionada con los alumnos que obtuvieron más de 6 puntos en el examen. Situación que indica que los alumnos que no están dispuestos a esforzarse tienen menores oportunidades de sacar calificaciones altas o por lo menos suficientes. En cuanto a la consecución de las tareas difíciles en donde es fundamental poseer perseverancia para alcanzar las metas propuestas, solo el 33 % de los estudiantes cree que si es posible lograr resultados pese a que exista dificultad. Este constructo afecta también a los alumnos que obtuvieron resultados satisfactorios conforme ENLACE, solo el 60% de ellos se creyeron capaces de perseverar ante la consecución de resultados difíciles de encontrar.

Las actitudes que asumen ante las matemáticas, el sentimiento de logro, la perseverancia y el esfuerzo son factores que influyen en la percepción de la autoeficacia de los alumnos y en el desempeño escolar. Pablos y Colas (1998) indican que la percepción es un proceso que se modifica constantemente. Ante esto es factible decir que los estudiantes pueden percibirse capaces de lograr cualquier tarea, pero esto se modifica

cuando enfrentan situaciones específicas, de acuerdo a sus creencias e ideas preconcebidas. De acuerdo con Bandura (2006 b) la autoeficacia se mide en tiempo presente no como un objetivo a alcanzar en un futuro circunstancias presentadas en esta investigación. Estudios de Bandura (2006a); Pajares (2006) demuestran que en la medida en que las personas posean autoeficacia podrán ser capaces de superar obstáculos y dificultades, escenario que se comprueba en esta investigación en los resultados del examen aplicado; los alumnos que mayor reprobación tienen carecen de un sentimiento de logro, perseverancia y esfuerzo, mientras que los alumnos con calificaciones satisfactorias demuestran sentir que se esfuerzan y tienen perseverancia ante las circunstancias adversas. En cuanto al nivel de estrés, Bandura et al. (1977) dice que quienes tienen autocontrol reducirán la sensación de angustia y preocupación mostrando resistencia. Por su parte Garrido (2004) comenta que la autoeficacia se puede controlar de acuerdo al contexto donde se desenvuelva.

La investigación muestra que referente a la creencia de comprensión mediante los procesos de estructuración del alumno, se puede decir que en la comprensión que existió de los temas pertenecientes a la secuencia didáctica de ecuaciones, el 76% dijo haber creído percibir lo más relevante del contenido, cifra que al contrastarla con el nivel de logro del 66% indica que existe una diferencia del 10% ante quienes creen comprender pero no lo hacen, por lo que se puede deducir que los alumnos que piensan ser capaces de entender pueden realmente demostrar esos resultados pues influye de manera considerable mostrando un nivel de error del 10%.

Ante esta situación el uso de organizadores gráficos demuestra ser útil pues estructura la información, según el estudio la mayor parte de los alumnos que obtuvieron

un puntaje menor a 5 (el 80%) no la organiza con ningún medio. Quienes tuvieron calificación de 10 puntos (el 60%) pone algún orden en su información y utilizan organizadores gráficos para su mayor comprensión. El uso de organizadores lleva a estructurar la información e influye en la construcción de una percepción de autoeficacia que interfiere en la obtención de calificaciones más altas.

Como lo explica Bandura (2006) la demostración de las capacidades que poseen los individuos tiene mayor impacto respecto a la creencia en sí mismos, en las habilidades, atributos y destrezas más que en la propia capacidad y esto se demuestra con una diferencia del 10% entre los alumnos aprobados y su percepción de comprensión de la secuencia, quien confía en sus capacidades tendrá mayor probabilidad de éxito ante la tarea.

Para tener mayor éxito ante las actividades y por lo tanto reforzar la autoeficacia Chunk y Meece (2006) explican que la estructuración es una pieza clave que consigue los alumnos confíen en sus capacidades y actúen en función de ello, estructurar les provee seguridad ante nuevos conocimientos. En este aspecto solo se observó que el 60% de los alumnos que organizaron la información tuvieron calificaciones altas. El 40% de los alumnos con calificación de 10 no usa organizadores.

En cuanto a los factores motivacionales que poseen y carecen para trabajar en ellos y corregirlos se investigó sobre algunos los factores motivacionales que determinan si los alumnos actúan con autoeficacia en relación a su aprovechamiento escolar en matemáticas.

Respecto al impulso al esfuerzo interno, capacidad de logro y afectividad, el impulso interno al logro se observa está relacionado con la afectividad que se tiene hacia la asignatura, lo cual determina si los alumnos están o no motivados ante la tarea. 85.7 % dijo sentirse motivado aun cuando existiera de por medio esfuerzo, no así cuando el esfuerzo se tratara de tareas consideradas por ellos difíciles y que incluyeran matemáticas (57%). Con los resultados obtenidos se puede concluir que la afectividad hacia matemáticas está relacionada con la capacidad de logro que en esta investigación demuestra un 71 y un 76% respectivamente. El impulso interno es mayor cuando existen estos dos factores. Y la motivación disminuye cuando la tarea implica esfuerzo y no se tiene suficiente afectividad.

Las emociones influyen en determinar el aprovechamiento escolar de los alumnos, en el estudio se demostró que puede existir previamente una creencia de poder comprender el contenido en un futuro y al enfrentarse a la tarea esto puede cambiar su percepción según los estímulos motivacionales que desarrolle y reciba.

Zimmerman et al., (2005) afirma que los alumnos motivados mostraran mayor autoeficacia y que esta motivación debe ser interna, lo anterior se verifica al encontrar que la cantidad de alumnos que tuvieron calificación aprobatoria se aproxima con la de los que dijeron tener un impulso interno a lograr actividades que se proponen como metas a cumplir. Ante esto Pajares (2006); Bandura (2006 a) sostienen que el logro está relacionado con el nivel de esfuerzo que los alumnos demuestren. Por su parte Poy et al., (2004) afirman que el esfuerzo y la perseverancia influyen en la obtención de la autoeficacia, factores que quedan demostrados en este estudio.

En cuanto a la afectividad hacia la asignatura de matemáticas las emociones que se generen en el ambiente de aprendizaje tienen el poder de aumentar o disminuir la autoeficacia de los alumnos lo que queda relacionado con los porcentajes aplicados en esta investigación (Gómez – Chacón, 2003; Poy et al., 2004).

5.1.1.2 Influencia que tienen los padres en las percepciones de autoeficacia con que cuentan los alumnos y como afecta en su rendimiento escolar. Acorde a la influencia de los padres en las percepciones de autoeficacia de los alumnos se puede concluir que, para efectos de esta investigación y conforme a los objetivos, la participación de los padres en cuanto a actividades escolares, el manejo de conflictos, la actitud de perseverancia y la percepción de logro de sus hijos influyen de manera determinante en el logro escolar de los alumnos. Sin embargo en la entrevista solo el 10% de los padres manifestaron explícitamente creer que su apoyo es importante para que sus hijos cumplan con sus propósitos y metas establecidas.

De acuerdo a la participación en la realización de actividades escolares, la mayor parte de los padres considera que respecto a actuar en conjunto con sus hijos en las actividades académicas tales como revisión de tareas, asistiendo a juntas o cumpliendo con los materiales son factores que influyen en el rendimiento escolar de los alumnos y se comprueban al observar que gran parte de los alumnos que tienen padres que los apoyan actuando tuvieron resultados altos en el examen, a diferencia de los padres que piensan que su papel debe ser más pasivo; enviando a sus hijos a la escuela o preguntando su situación escolar cuyos resultados corresponden a los más bajos.

Acerca del manejo de los conflictos se puede concluir que los padres que saben manejar conflictos forman en sus hijos actitudes que les permiten resolver problemas

satisfactoriamente y a actuar eficazmente ante diversas situaciones, una de ellas; el desempeño escolar. Para sustentar esta afirmación según el análisis de la investigación muestra que el 70% de los padres sabe que mediante el dialogo, la comunicación y la convivencia es posible resolver problemas familiares. El porcentaje de alumnos que tienen calificaciones altas corresponde a este porcentaje, en contraste el 10% de los padres piensa que mediante el regaño se pueden resolver conflictos, cuyos hijos pertenecen al grupo de alumnos con calificaciones insuficientes.

Referente al sentimiento de logro, la mitad de los padres entrevistados creen que la motivación interna es lo que hará que sus hijos actúen ante el éxito de la tarea, el 40% que se logran los propósitos porque lo perciben como una tarea que hay que realizar dejando fuera los factores que llevan a actuar. El 100% de los padres manifestaron que sus hijos lograrán las tareas encomendadas con o sin apoyo. De este total la mitad cree que el logro está relacionado con valores y actitudes que generen bienestar, el 58% de los padres no tiene claro que esperar de sus hijos, solo el 17% cree que la toma de decisiones influirá en el éxito o fracaso del alumno comprobando que el 28% sus hijos obtuvo un puntaje de 10 en la prueba. Se puede decir que los padres tienen el poder de influir en la autoeficacia de los alumnos en cuanto a la sensación de logro, aunque no en un índice tan elevado.

Neisser, (1987) afirma que los procesos de percepción se ven influidos por agentes externos como la cultura, las experiencias y las emociones, por lo tanto en relación a los resultados del estudio se afirma que los padres contribuyen a la actitud que toman los alumnos ante el éxito de cualquier propósito, cuando los padres apoyan en el proceso académico los alumnos se encuentran influidos por ellos para realizar sus

actividades escolares creando hábitos y de esta forma refuerzan el aprendizaje. Chunk y Meece (2006) al respecto refieren que los padres pueden aumentar la autoeficacia de los alumnos cuando contribuyen en ellas porque los alumnos se sienten apoyados y además se muestran eficaces en este ámbito.

En cuanto al manejo de conflictos Chunk y Meece (2006) afirman que cuando existe dialogo y comunicación en la familia los hijos se apropiarán de este modelo, situación que elevara su autoeficacia al enfrentarse al mundo.

Las personas que se relacionan con los alumnos ayudan a estructurar las percepciones del mundo (Vigostky, 1979), por lo tanto los sentimientos de logro son transferidos a los alumnos, si los padres no tienen expectativas claras, los alumnos tampoco.

5.1.1.3 Como los profesores de secundaria creen que influyen en la autoeficacia de los alumnos. Otro ámbito de la investigación son las creencias que muestran los profesores y su influencia en los alumnos sobre las percepciones en la autoeficacia con la que se conducen respecto a sus resultados académicos. Lo anterior está relacionado con los factores que creen propician un aumento de autoeficacia en los alumnos, las estrategias que generan para que los alumnos tengan confianza en sus capacidades, y el aumento de afectividad hacia la asignatura que de acuerdo a los resultados de la investigación es necesario generar para obtener mejores resultados académicos pues están vinculados a la percepción de logro.

Existen tres factores que los docentes objeto de estudio creen que influyen en estos resultados; el dominio del conocimiento que van a impartir, las actitudes que muestran a los alumnos, y la seguridad que proyectan.

Las características que muestran los profesores ante el grupo según los resultados son el dominio del conocimiento, las actitudes optimistas y la seguridad, las cuales creen interfieren en la motivación de los alumnos por aprender. Relacionados a estos tres factores básicos existen otros siete más que están relacionados y aportan a la investigación ideas para influir adecuadamente en el desarrollo de autoeficacia de los alumnos.

El Conocimiento teórico, dominio de la didáctica por parte de los profesores, y la actualización continua producen efectos positivos en el aprovechamiento de los alumnos. Según Chunk y Meece (2006) los profesores que quieran aumentar la autoeficacia de los alumnos deben acertar en la planificación de actividades para crear en los alumnos estructuras mentales que les ayuden a sentir seguridad en sus conocimientos, habilidades y destrezas.

El Crear un ambiente donde exista motivación, seguridad, interés, respeto por el trabajo de cada miembro mejora la autoeficacia. Pajares (2006) apoyando esta idea afirma que es necesario resaltar el esfuerzo y perseverancia de los alumnos. De la misma manera es necesario ayudarles a la comprensión de sus sentimientos para disminuir el estrés y la angustia ante las actividades de matemáticas. Por su parte Bandura (2006 b; Bandura, 2006 a).afirma es posible generar una reestructuración en los niveles de autoeficacia mediante experiencias que la vinculen a ella, los ambientes de aprendizaje deberán enriquecer a los alumnos.

Es necesario vincular la atención a actividades interesantes. Al respecto para Bandura (2006 a) el docente debe fungir como diseñador de actividades que involucren a los alumnos fomentando el interés, haciendo que investiguen y se comprometan con su educación. Los procesos de atención se generan a través del interés (Nickerson, et al, 2005) cuando aprender se torna atractivo, los alumnos desplegarán atención y compromiso, lo que hace para Bandura que se perciban autoeficaces.

Hay que hacer notar los avances de los alumnos dándole mensajes sobre ellos. Zimmerman, et al. (2005) comentan que es necesario que los alumnos se den cuenta de sus aciertos, lo cual les ayudará a evitar fracasos repetitivos circunstancia que disminuye la motivación ante las actividades en que cree que fracasará.

Además se deben tomar en cuenta los diferentes estilos de aprendizaje. Los alumnos tienen varios estilos cognitivos (Frade, 2009), cuando se comprende que se debe dar libertad para aprender con estrategias distintas los alumnos mostraran seguridad pues verán reflejado el avance en sus conocimientos. La seguridad que posean los alumnos para Gómez Chacón (2003) significa mayor aprendizaje.

Resultaría eficaz acercar los problemas a los alumnos. Para cultivar la autoeficacia resulta necesario que los problemas acerquen a los alumnos a la realidad (Figueras et al., 2001). Cuando los problemas son ajenos y no se encuentra relación alguna al contexto en que se desarrollan o provoquen curiosidad no se crea un vínculo que haga que los alumnos sientan interés por aprender y aunque posean autoeficacia en otros ámbitos no la desarrollarán en el contexto escolar. Frade (2009) al respecto comenta que es necesario crear conflictos cognitivos en donde los alumnos investiguen, descubran, toquen, analicen, situaciones que los motivarán a actuar.

Los docentes tienen que generar estrategias didácticas para fomentar el aprendizaje significativo. El aprendizaje significativo implica que los alumnos tengan afectividad a la asignatura (Gómez Chacón, 2003). Como se ha demostrado en este estudio según la bitácora de observación los que parece interesarles a algunos alumnos a otros no. Cuando se genera interés y se piensa que se dominan ciertas destrezas los alumnos entregan tarea y reafirman sus conocimientos, pero para que esta situación se dé, se tiene que generar interés mediante el aprendizaje significativo.

Una forma de aumentar los niveles de autoeficacia hay que implementar estrategias para lograr que sientan confianza en sus capacidades en la asignatura de matemáticas. Se ha mencionado que de acuerdo al estudio previamente realizado ha quedado demostrado que los alumnos que mayor confianza tienen en sus capacidades tienen mejores resultados académicos, al respecto los profesores objeto de investigación han aportado estrategias para generar ambientes donde los alumnos obtengan y reafirmen la confianza en la creencia de las capacidades que poseen:

A continuación se mencionan otras estrategias adicionales; resaltar logros, tratar de que por su cuenta consiga resultados, hacer que piensen lo sencillo que es determinado problema, adquirir seguridad mediante técnicas como exposiciones en equipo, trabajar en equipos donde los miembros se apoyen unos a otros, crear ambientes libres de tensión, permitir exista confianza donde se puedan expresar y valorar sus esfuerzos independientemente del resultado

De acuerdo con Pajares y Graham (1999) cuando los alumnos tienen seguridad ante la resolución de problemas matemáticos, se mostraran más seguros de sus logros, lo cual se hace evidente también con la ayuda de sus profesores pues la adolescencia es una

etapa de cambios donde van construyendo su identidad y este tipo de refuerzos influirá en formar una autoeficacia sólida. Al respecto y como ya se ha mencionado Chunk y Meece (2006), sostienen en conjunto que la convivencia con equipos de trabajo autoeficaces genera alumnos que se comportan de la misma forma, lograr que por su cuenta obtengan resultados ayuda a brindar seguridad ante otras situaciones similares y valorar los esfuerzos en matemáticas genera que los adolescentes creen que sus aportaciones son importantes. Para Figueras et al (2001) la autoconfianza reduce el estrés que se genera ante la presión de diversos eventos, si los profesores desean aumentar la autoeficacia tendrán que crear ambientes en donde los alumnos se sientan seguros y libres para poder demostrar resultados satisfactorios y por lo tanto elevar el aprovechamiento escolar, pero sobre todo formar personas que tengan historias de vida exitosas.

En cuanto al aumento de afectividad hacia la asignatura de matemáticas, los profesores coincidieron en que al aumentar la afectividad hacia la asignatura de matemáticas acrecentará su autoeficacia pues se encuentra relacionada con el interés y su motivación. Las estrategias que proponen son las siguientes:

Plantear juegos matemáticos. Utilizar doblado de papel en algunas actividades de geometría y álgebra

Descubrir la importancia de la asignatura de matemáticas

Adecuar los temas a sus intereses para que sientan necesidad de encontrar soluciones

Hacer uso de los recursos tecnológicos en el desarrollo de secuencias didácticas

Empezando de lo más fácil a lo más difícil para que sientan que tienen dominio del tema

Utilizar el sentido del humor

Trabajar con emociones, involucrarlos

Generar ambientes de confianza, donde los alumnos se sientan comprendidos

Todas estas estrategias, están relacionadas con lo que Gómez Chacón (2003) menciona, son ingredientes para conformar un ambiente significativo, ayudando a transferir conocimientos, habilidades, destrezas matemáticas a través de sensaciones que estimulen el aprendizaje. Así mismo Pajares y Graham (1999); Bandura (2006a, 2006b); Vigotsky (1979) lo que resulta trascendente para los individuos, significativo, emocionante, lo que está presente en su entorno social o en su caso los acerca a la realidad es lo que aprenden.

5.1.2 Apreciación crítica de la investigación

Esta investigación tuvo como principal limitación el tiempo de aplicación en cuanto a la secuencia didáctica, convendría haber usado temas de menor dificultad para los alumnos, ecuaciones es un contenido considerado complejo pues según la zona próxima de desarrollo, los alumnos de 12 años todavía no tienen absoluto dominio de él. Referente al marco teórico existe mucha información respecto a la autoeficacia, pero disminuye al tocar el tema de aprendizaje de matemáticas en la adolescencia, fue difícil encontrar autores que hicieran estudios sólidos sobre el tema.

Este estudio muestra confiabilidad al considerar la investigación de tres variables en el proceso educativo, los alumnos, los padres y los profesores. Si se aborda desde la perspectiva de los alumnos se puede observar cómo se perciben autoeficaces ante las matemáticas en relación con su desempeño escolar, desde la óptica de los padres, se

conoce que falta por hacer en ese ámbito y en cuanto a las aportaciones de los profesores se hizo posible recopilar parte de su experiencia que se reflejó en las ideas sobre cómo mejorar el proceso educativo a través de la autoeficacia y sus elementos.

Este análisis aporta valiosas ideas sobre los alumnos y en general de la comunidad educativa de la escuela secundaria 208 en cuanto a su percepción de logro, los factores que influyen y las variables a trabajar por los padres y los profesores en la construcción y desarrollo de una autoeficacia sólida que les permitirá elevar los resultados académicos. Las ideas están sustentadas en un marco teórico de investigadores que hicieron estudios previos cuyas aportaciones quedan plasmadas en el presente trabajo.

5.1.3 Futuras investigaciones

En esta investigación se refleja que al trabajar en el desarrollo de la afectividad, se motivará a los alumnos a que muestren interés, confianza y esfuerzo aun en las tareas consideradas difíciles, factores que conforman la autoeficacia. Más de la mitad de los alumnos con calificaciones altas poseen hábitos para organizar la información. Los padres de alumnos con resultados académicos suficientes brindan apoyo en las actividades relacionadas y se involucran en ellas, saben resolver conflictos y tienen altas expectativas para sus hijos, además, demostraron que a través del ejemplo se logra elevar la autoeficacia. Por otra parte los profesores compartieron estrategias para aumentar la afectividad hacia la asignatura, estrategias para crear ambientes de aprendizaje donde esté presente la confianza y para influir en el desarrollo de su autoeficacia.

En cuanto a futuras investigaciones, resulta necesario incursionar en el ámbito de la afectividad hacia la asignatura de matemáticas, en esta investigación se pudo

comprobar que entre mayor sea la afectividad mayor será el interés, es importante destacar que pese a las experiencias previamente generadas por los alumnos gracias al entorno donde se desarrollaron el profesor tiene un papel fundamental en su desarrollo mediante el diseño de secuencias didácticas que generen interés y emoción. Por estas razones es importante ampliar las estrategias de afectividad que en este trabajo presentan los docentes.

Otro aspecto a investigar es sobre la importancia de la capacitación de los profesores en cuanto a ámbitos de desempeño docente, cuanta inteligencia educativa pueden mostrar para aportar ideas y diseñar estrategias que generen autoeficacia. Como complemento a este estudio sería relevante investigar sobre la forma en que los profesores pueden influir en los padres para que generen autoeficacia en los hijos.

5.2. Recomendaciones

Finalmente, según la literatura incluida en este estudio y los resultados del mismo, se puede decir que la autoeficacia la determinan principalmente los alumnos mediante percepciones adquiridas a través del tiempo, los padres tienen influencia sobre factores motivacionales y los profesores pueden propiciar el interés y la afectividad hacia su asignatura, si las tres partes trabajan en conjunto es posible aumentar el nivel de logro de los resultados académicos, pero sobre todo mejorar los procesos de aprendizaje y desarrollo de destrezas y habilidades que les serán útiles a través del tiempo, además las personas que creen en sus propias capacidades pueden lograr sus objetivos propuestos.

Desarrollar la autoeficacia en los alumnos adolescentes. Como se pudo observar en el estudio realizado se tuvo un alto índice de reprobación situación que afecta el

aprovechamiento escolar de los alumnos, se recomienda elevar la autoeficacia para obtener mejores resultados. Chunk y Meece (2006); Pajares (2006) en algunos estudios realizados mencionan algunas estrategias para cumplir con este propósito:

El establecimiento de metas ayuda a los adolescentes a saber hacia dónde van a dirigir sus esfuerzos, en este estudio la mayor parte de los profesores menciona que al principio del tema se puede analizar lo que van a aprender y sobre todo para que les va a servir. Este hecho está relacionado con el esfuerzo lo que elevará la autoeficacia en el desempeño de los alumnos. Las metas internas fortalecen el deseo interno de lograr objetivos, para esto las actividades deben ser interesantes, envolver a los alumnos en el problema para que tome las metas como suyas. Lo que además influirá en la perseverancia en función del esfuerzo invertido.

Respecto de estructurar los pensamientos, la investigación demostró que el 60% de los alumnos con calificaciones de 10 puntos organizan su información. Lo que indica que es necesario crear esquemas mentales facilita el acceso al conocimiento.

Se recomienda organizar equipos de trabajo que promuevan la autoeficacia. Cuando los alumnos se rodean de personas que se esfuerzan, esta actitud es adquirida y desarrollada por ellos, Vigotsky (1979) menciona que el entorno social influye en el comportamiento de las personas, al respecto los profesores entrevistados comentaron que al hacer equipos de trabajo pensando previamente en la situación de los alumnos mejora la interacción entre ellos y se generan equipos mas productivos.

Así mismo según los resultados es importante desarrollar sentimientos de recuperación ante las adversidades. El profesor a cargo del grupo deberá constantemente

recalcar y enseñar a los alumnos que tienen libertad para equivocarse, aprender de los errores y comprender que se pueden recuperar de ellos evitando la frustración permanente, alentándolos a que quieran volver a intentar obtener respuestas. En este aspecto los profesores recomiendan utilizar el error como una oportunidad para aprender más que como una equivocación.

Otra recomendación es fortalecer la confianza en sí mismos. Esta confianza se puede transmitir cuando se les demuestra que sus aciertos están trascendiendo en sus avances. En el estudio se mostró que las personas que confían en sus capacidades pueden obtener mayores calificaciones.

Hay que evitar ejercer presión en clases. Los alumnos que se sienten cómodos y no presionados de forma externa tienen calificaciones altas. Esto se puede generar creando ambientes donde exista optimismo y ánimo por aprender.

Existen factores motivacionales con los que pueden contribuir los padres. El contexto desempeña un papel fundamental en el aprendizaje de los alumnos (Vigotsky, 1979), los padres influyen en la forma en la que actúan los hijos. Según el estudio solo el 10% de los padres está consciente de que su actuar influye de forma determinante en el aprovechamiento escolar de sus hijos.

Se recomienda:

Los padres y alumnos deben ayudar a generar propósitos y metas establecidas en la vida del alumno. Compartir que es lo que se espera de ellos (Bandura, 2006 a), esto motivará a los alumnos a esforzarse en clases pues tendrán objetivos claros que los lleven a la consecución de las metas. Pajares y Graham (2006) establecen que el

compromiso se forma mediante la motivación y los padres pueden influir al respecto a partir de metas creadas en conjunto como una necesidad intrínseca por cumplir.

Los alumnos tienen que rodearse de personas autoeficaces. Esto puede ser mediante lecturas, reflexiones, amistades, entre otros, lo que hará que mediante la influencia social los alumnos actúen de la misma manera. En el contexto social donde está inmersa la escuela existe un considerable índice de analfabetismo según INEGI, para romper este círculo depende de los padres influenciar a sus hijos con personas que cultiven la cultura y contribuyan a nutrir el entorno social.

También se recomienda mejorar el autoconcepto mediante mensajes positivos. En la entrevista con padres algunos no sabían identificar las cualidades de sus hijos. (Bandura, 2006 b) menciona que los padres influyen en la motivación y el nivel de logro formando individuos que conozcan sus propias capacidades, sus cualidades y atributos, lo cual se conseguirá reafirmando constantemente sus cualidades. Los adolescentes están en una transición donde no tienen claro lo que son, es fundamental ser un guía en su desarrollo para fortalecer este aspecto.

Para que el aprovechamiento escolar se optimice hay que mejorar la afectividad hacia las matemáticas desde la escuela. Los resultados de la investigación indican que la capacidad de logro disminuye por la indisposición hacia el esfuerzo y este se deriva de la baja efectividad hacia la asignatura de matemáticas. Para mejorar estas circunstancias Gómez Chacón (2003) menciona que permitir en clase de matemáticas el proceso creativo produce emociones afectivas, en lo cual coinciden los profesores entrevistados al sugerir la elaboración de figuras con papiroflexia como una forma de abordar algunos

temas. Esta autora también afirma que la afectividad se vincula con la creación de experiencias de aprendizaje en ambientes lúdicos, la creación de secuencias didácticas que fomenten la vinculación a significados hará que los alumnos quieran aprender. Al respecto Frade (2009) menciona que cuando los alumnos encuentran que el conflicto cognitivo les interesa harán todo lo posible por resolverlo.

Es importante establecer una relación con las actividades de la vida diaria, que logren interpretar para qué servirá todo lo que aprenden, mientras exista un significado para los alumnos ellos tendrán afectividad hacia la asignatura. Los profesores coincidieron en esencia “dar significado” a la clase de matemáticas como clave para tener éxito en el proceso.

Los profesores y padres deben fomentar la confianza, si quieren aumentar la autoeficacia. Al respecto cuando los alumnos sienten confianza facilitan el proceso de interacción y hacen la clase dinámica, así mismo como consecuencia se aumenta la afectividad y como lo afirma Gómez Chacón (2003) los alumnos sentirán el deseo de querer aprender y no lo internalizarán solo como una obligación.

Núñez et al. (2005) afirma que tener dominio de la asignatura influye en la afectividad de matemáticas, los docentes pueden contribuir en este aspecto en ayudar al alumno a que construya sus conocimientos creando seguridad sobre lo poco o mucho que pueda hacer.

Conclusión

En el transcurso de esta investigación en la que se buscó conocer ¿Cómo la percepción de autoeficacia en los alumnos de primer grado de secundaria influye en su desempeño académico en matemáticas? Se descubrieron factores que están relacionados con la autoeficacia y que afectan el desempeño académico a través de la interacción con alumnos, padres y profesores, bajo la luz de la teoría social cognitiva. Los alumnos pueden regular la autoeficacia mediante actitudes en la medida que se permitan obtener confianza, demostrar esfuerzo y confiar en sus capacidades. Por su parte los padres pueden influir en su motivación intrínseca para la consecución de logros y los profesores trabajar en crear ambientes que fomenten la afectividad, confianza y logro de metas propuestas en la asignatura de matemáticas.

Es necesario trabajar en equipo para mejorar los resultados académicos en la comunidad escolar, se debe integrar la voluntad de las tres partes para demostrar resultados favorables y de esta forma mejorar las oportunidades de aprendizaje que sin duda tendrán trascendencia en la vida futura de los alumnos. El aumento de la autoeficacia traerá consigo mayores posibilidades de éxito en las tareas propuestas y se considera relevante en la transmisión de generaciones futuras.

El papel del docente es comprometerse con la responsabilidad que adquiere al recibir alumnos a su clase, mejorando sus procesos para que los alumnos aprendan, adquieran conocimientos, habilidades y destrezas y las puedan demostrar, por lo tanto este esfuerzo es válido al buscar alternativas a través de una profunda convicción sobre

que la autoeficacia mejora los procesos cognitivos de los alumnos, basándose en el marco teórico que fundamenta la investigación y el análisis de los resultados de la misma.

Este trabajo es funcional al presentar un estudio que indaga en la percepción de autoeficacia de los alumnos pertenecientes al primer grado de secundaria de la comunidad de Acahualco mismo que servirá para futuras investigaciones al respecto. Las respuestas que aquí se presentan, servirán para dar un panorama de los factores que es necesario mejorar para elevar la autoeficacia y así tener mayor trascendencia en la tarea de educar.

Referencias

- Alfonso, D., A. Rigo, M. Gómez, B. (2008/12/17). *El Papel del Profesor en los Procesos de Auto-Regulación del Aprendizaje de las Matemáticas en el Salón de Clases de la Escuela elemental*. Presentado en Investigación Matemática XXI, SEIEM Alemania.
- Alsina, A., Domingo, M. (2007). *Cómo aumentar la motivación para aprender matemáticas*. SUMA. (53), 23 – 31.
- Bandura, A., Adams, E. N., Beyer, J. (1977). Cognitive Processes Mediating Behavioral Change. *Journal of Personality and Social Psychology*. 35 (3), 125 -139.
- Bandura, A., Cervone, D. (1983). Self - Evaluative and self - Efficacy Mechanism Governing the Motivational Effects of Goal Systems. *American Psychological Association Inc.* 3, 1017 – 1028.
- Bandura, A. (2006 a). Self-Efficacy Beliefs of Adolescents. En Pajares, F., Urdan, T. *Self-Efficacy Beliefs of Adolescents*. (Eds. pp. 1 - 43). C. T. EEUU: LAP Information Age
- Bandura, A. (2006 b). Guide for Constructing Self-Efficacy Scales. En Pajares, F., Urdan, T. *Self-Efficacy Beliefs of Adolescents*. (Eds., 307 -337). C. T. EEUU. LAP Information Age
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. Nueva York: Freeman.
- Brueckner, L., J., Bond, G., L. (1992). *Diagnóstico y Tratamiento de las dificultades de Aprendizaje*. Madrid, España. RIALP.
- Bunge, M. Ardilla, R. (2002). *Filosofía de la Psicología*. Barcelona, España: Siglo XXI
- Cartagena, Beteta (2008). Relación entre la autoeficacia y el rendimiento escolar y los hábitos de estudio en los alumnos de secundaria. *Revista iberoamericana sobre Calidad y eficiencia y cambio en educación*. 6 (3) p. 59 – 99.
- ENLACE. *Estadísticas en secundaria a nivel nacional* (2010). Secretaría de Educación Pública. Recuperado el 17 de septiembre de 210 de <http://enlace.sep.gob.mx/ba/db2010/estadisticas2.html>
- Figueras, O., Buenrostro, F.J., López, G., Sáiz, M. (2001). Procesos de transferencia de resultados de investigación al aula: El caso del bajo rendimiento escolar en Matemáticas. *Proyecto de investigación para el consejo Nacional de Ciencia y Tecnología*. Departamento de Matemática Educativa, CINVESTAV, CONACYT.
- Frade, L. (2009). *Desarrollo de competencias en educación: desde preescolar hasta el bachillerato*. México: Inteligencia educativa.

- Gibson, J., J. (1986). *The Ecological Approach to Visual Perception*. New Jersey, U.S.A; Laurence Erlbaum.
- García, M., A., Páez, R., E. (2008). *Matemáticas 1*. México: Larousse
- García, J., N. (1998). *Manual de dificultades de aprendizaje. Lenguaje, Lecto escritura y Matemáticas*. (3ª ed). Madrid, España; Narcea.
- Garrido E. (2004). Autoeficacia, Origen de una idea. En Salanova, M. Grau, R. Martínez, I. M., Cifre, E., Llorens, S., García, M. *Nuevos horizontes en la Investigación sobre la autoeficacia* (Ed., pp. 55 – 80). Castello de la Plana, España: Univerisitat Jaume.
- Gómez-Chacón, I., M. (2003). *Matemática Emocional. Los afectos en el aprendizaje matemático*. Madrid, España; Narcea
- Gómez-Chacón, I., M. (2003). La Tarea Intelectual en Matemáticas. Afecto, Meta -afecto y los Sistemas de Creencias. *Boletín de la Asociación Matemática Venezolana*. 10, (2). 225 -246.
- Hebb, D., O. (2002). *The Organization of Behavior. A Neuropsychological Teory*. N. J. U.S.A: Laurence Erlbaum
- Hernández, P., Romero, S. (2006). *Matemáticas 1*. México: Castillo
- INEGI (2010). *Perspectiva estadística México*. Recuperado el 12 de octubre de 2010 de <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/sistemas/perspectivas/perspectiva-mex.pdf>
- Kenneth, A, F. (2001). Extending the Field of Psychoanalytic Change: Exploratory-Assertive Motivation, Self-Efficacy, and the New Analytic Role for Action. *Psychoanalytic Inquiry: A Topical Journal for Mental Health Professionals*, 21 (5), 620 -639.
- Kimble, C. Hirt, E., Díaz, R., Hoch, G., Lucker, W., Zaráte, M. (2002). *Psicología Social de las Américas*. México; Pearson
- León, B. (2008). *Atención plena y rendimiento académico en estudiantes de secundaria*. *European Journal of education of Psycholgy*. 1 (3), 17 -26
- Muñoz, A, Izaguirre, M., Cerdán J., Murillo, F., J., Calzón, J., Castro, M., Ejido, I., García, R., Lucio, M. (1995). *Calidad de la Educación y Eficacia en la Escuela: Estudio sobre la Gestión y los Recursos Educativos*. Madrid, España; Ministerio de Educación y Ciencia
- Murillo, F. J. (2003). Una panorámica de la Investigación Iberoamericana sobre Eficacia Escolar. *REICE - Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*. 1, (1) recuperado el 17 de septiembre de 2010. <http://www.ice.deusto.es/rinace/reice/vol1n1/Murillo.pdf>

- Núñez, J. C., Solano, P. González, J.A. Rosário, P. (2006). El aprendizaje Autoregulado como Medio y Meta en la Educación. *Papeles del Psicólogo*. 27 (3), 139 .146.
- Núñez, J. C., González, J. A., Alvarez, L., González, P., González, S., Rocas, C., Castejón, L., Bernardo, A., Solano, P., García, D., Da Silva, E. H, Rosário, P., Rodríguez, L. S. (2005). Las actitudes hacia las matemáticas: perspectiva evolutiva. En *Actas do VIII Congreso Galaico-Portugués de Psicopedagogía* (pp. 2389-2396). Braga, Portugal: Universidades do Minho y Universidad de A. Coruña.
- Neisser, U. (1987). From direct perception to conceptual structure. En Neisser, U. Emory Simposia in Cognition. *Concept an conceptual Development Ecological and intellectual factors in categorization* (2 -24). Cambridge University Press
- Nickerson, R., Perkins, D., Smith. E. (1994). *Enseñar a pensar*. Barcelona, España; Paidós
- Ormord, J. E. (2005). *Aprendizaje Humano* (4ª ed). Madrid., España: Pearson
- Ortega, T. (2005) *Conexiones Matemáticas. Motivación del Alumnado y Competencia Matemática*. Barcelona, España: Graó.
- Oviedo. L.G. La definición del concepto de percepción en psicología con base en la teoría gestalt. *Revista de Estudios Sociales* 3, 89-96. 45.
- Pablos, J. Colas, M.P. (1998). [Versión electrónica]. La Inversión de Esfuerzo Mental como Variable de Investigación referida a los Medios de Enseñanza. *Enseñanza & Teaching*, 6
- Peralbo, M., Sánchez, J. M., Simón, M.A. (1986). Motivación y aprendizaje escolar. Una Aproximación de Autoeficacia. *Infancia y Aprendizaje*. (35), 37 – 45.
- Poy, R., Segarra, P., Pastor, M.C, Montañez, S., Tormo, P., Molto, J. (2004). Emoción, autoeficacia y cognición. En Salanova, M. Grau, R. Martínez, I, M., Cifre, E., Llorens, S., García, Renedo, M. *Nuevos horizontes en la Investigación sobre la autoeficacia* (Ed., pp. 81 -90). Castello de la Plana, España: Univerisitat Jaume.
- Pajares, F. (2006). Self-efficacy during childhood and adolescence: Implications for Teachers and Parents. En Pajares, F., Urdan, T. *Self-Efficacy Beliefs of Adolescents*. (Eds., pp. 339 -366). C. T. EEUU. LAP Information Age
- Pajares F. Graham, L. (1999). Self-Efficacy, Motivation Constructs, and Mathematics Performance of Entering Middle School Students. *Contemporary Educational Psychology* (24), 124–139.
- Perrenoud, P. (1996). *La construcción del éxito y del fracaso escolar*. (2ª ed). Madrid, España; Morata
- Schroeder, J. (2001) .Hacia una didáctica Intercultural de las Matemáticas. En Lizarzaburu, A., E., Zapata, Soto, G. *Pluriculturalidad y aprendizaje de la*

- matemática en América Latina. Experiencias y Desafíos.* (Ed. 192-213). España. Morata, PROIEB Andes, DSE
- Secretaría de Educación Pública. (2006). *Educación básica. Secundaria. Matemáticas.* Programa de Estudios 2006. Autor.
- Secretaría de Educación Pública. (1993). *Plan y programas de estudio. Educación básica. Secundaria,* México. Autor
- Secretaría de Educación Pública. (2002). *Documento Base. Reforma Integral de la Educación Secundaria. Subsecretaría de Educación Básica y Normal.* Autor
- Shunk. D. H., Meece, J. L. (2006). Self-efficacy development in adolescences. En Pajares, F., Urdan, T. *Self-Efficacy Beliefs of Adolescents.* (Eds., pp. 71 -96). C. T. EEUU. LAP Information Age
- Silas, J. C. (2008). La resiliencia en los estudiantes de educación básica, un tema primordial en comunidades marginales. [Versión electrónica] *Revista Electrónica Sinéctica*, (31), Recuperado el 15 de septiembre de 2010 de <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/998/99812248002.pdf>
- Reyna, M. A., Oliva, A., Parra, A. (2010). Percepciones de autoevaluación: Autoestima, autoeficacia y satisfacción vital en la adolescencia. *Psychology, Society, & Education.* 2 (1), p. 47-59.
- Reyes, P., Karg A. (2009). Una aproximación al trabajo con niños especialmente dotados en matemáticas. En M.J., M.T. González, J. Murillo (Eds.), *Investigación en Educación Matemática XIII* (pp. 403-414). Santander: SEIEM.
- Ruble, D., N. (1984) Teorías sobre la motivación y el logro. *Perspectiva evolutiva. Infancia y aprendizaje.* (26). 15 -30.
- Ruvalcaba, M. L. (2010). *¿Cómo percibimos la realidad?.* Distrito Federal., México: Instituto Politécnico Nacional
- Woolfolk, A.E. (1996). *Psicología educativa.* Madrid, España: Prentice-Hall.
- Vigotsky, L. S. (1979). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores.* Barcelona, España; Crítica
- Xique, J., C. (2006). *Jaque Mate.* México: Larousse
- Zimmerman, B. J., Kitsantas, A. Campillo, M. (2005). Evaluación de la Autoeficacia Regulatoria: Una Perspectiva Social Cognitiva. *Evaluar*, 5. 1-21.

Apéndice A

Bitácora

Tabla 21 Bitácora de campo sobre la implementación del plan de clase para el grupo

Fecha de observación	Clase No.	Lugar:
Descripciones iniciales de la clase:		Participantes:
Descripciones posteriores de la clase:		
Evidencia:		
Avance: (que se lleva y que falta)		

Apéndice B

Plan de clase

Se aplicó un plan de clases adaptado del programa de la Secretaría de educación Pública (SEP, 2006; Hernández y Romero, 2006; Xique 2006; García, 2008) que de acuerdo con Chunk y Meece (2006) contiene algunas técnicas para favorecer la autoeficacia en el salón de clases.

Plan de clase

Profesora Yadira Pérez Navarro
 Periodo Del 24 al 28 de enero de 2011
 Primer grado Módulos: 4 de 50 minutos Bloque 3 Apartado: 3.2
 Curso: Matemáticas I Eje temático: Significado y uso de las literales
 Tema: Ecuaciones Subtema: ecuaciones de primer grado

Conocimientos y habilidades:	Resolver problemas que impliquen el planteamiento y la resolución de ecuaciones de primer grado de la forma $x + a = b$, $ax = b$, y $ax + b = c$	
Aprendizajes esperados:	Resuelvan problemas que impliquen el uso de ecuaciones de las formas: $x + a = b$; $ax + b = c$, donde a , b y c son números naturales y/o decimales.	
Rasgos del perfil de egreso:	Utiliza el lenguaje oral y escrito con claridad, fluidez y adecuadamente, para interactuar en distintos contextos sociales. Emplea la argumentación y el razonamiento al analizar situaciones, identificar problemas, formular preguntas, emitir juicios y proponer diversas soluciones. Conoce y valora sus características y potencialidades como ser humano	
Conceptos	Habilidades	Actitudes
construir el conocimiento mediante la reproducción de técnicas	Pensar, reflexionar, argumentar y expresar juicios críticos; analizar, sintetizar y utilizar información. Manejo de distintas lógicas de construcción del conocimiento en diversas disciplinas	Relacionarse armónicamente con otros y con la naturaleza; comunicarse con eficacia; trabajaren equipo; tomar acuerdos y negociar con otros; crecer con los demás.
Secuencia didáctica	Secuencia didáctica	Secuencia didáctica
Act. de conocimientos previos 10 min	Desarrollo 30 min	Consolidación 10 min
Se comentará que es lo que se quiere lograr y la importancia de utilizar ecuaciones, leerán un texto con ayuda del cañón sobre algunas aplicaciones de las ecuaciones en la vida diaria.	Realizar tres ejercicios como los anteriores en equipo. Ahora observar las maquinas transformadoras y deducir las variables que darán como resultado los números de abajo. (Xique, 2006, p. 122) El profesor deberá alentar en todo momento la participación de los alumnos y resaltar cualquier acierto en el proceso.	Realizar tres ejercicios con las siguientes freses: tres veces el mismo número, un numero cualquiera mas cinco, cinco veces un mismo número menos dos (SEP, 2006). Al momento de revisarlos ejercicios el profesor dará

<p>Construir una máquina de números, analizando el texto que contiene la sig. Pregunta: ¿qué número se necesita introducir en la máquina para que se obtenga como resultado el número 46?. Los alumnos individualmente intentarán con el valor de $n + 2$ sumar o multiplicar el número de arriba para obtener los de abajo.</p>		<p>ánimos a los alumnos y en cada retroalimentación hará explícita la importancia de su participación.</p>
Act. de conocimientos previos 10 min	Desarrollo 30 min	Consolidación 10 min
<p>Reunidos en binas descubren cual es la expresión algebraica de una máquina transformadora (el pizarrón tiene la máquina transformadora). Cada equipo piensa en una expresión y la escribe en la tarjeta, los demás por turnos determinan los números transformados (Xique, 2006, p. 123)</p>	<p>Por equipos encontrar el valor de las figuras (círculos, rectángulos, estrellas, pentágonos). Comentarán en binas los resultados. Se trata de que los alumnos sientan seguridad en lo que saben y se den cuenta que dominan los procesos, creyéndose eficaces en el tema.</p>	<p>Generalizar los términos semejantes en donde cada figura diferente represente una letra distinta. Los alumnos realizan 10 ejercicios más. Nuevamente comentarán en equipo los procesos usados tratando de que los alumnos creen que dominan el procedimiento de realizar ecuaciones.</p>
Act. de conocimientos previos 20 min	Desarrollo 60 min	Consolidación 20 min
<p>Observar tres balanzas distintas y contestar en cada caso el valor con letras para manifestar una igualdad (García, 2008). El profesor incentivará con afirmaciones que logren que los alumnos sientan seguridad en lo que están haciendo.</p>	<p>Identificar las partes de una ecuación y poner el nombre a cada una de ellas. En equipo Xique, 2006, p. 125) tratar de calcular mentalmente el valor de x para que se cumpla la igualdad en cada uno de los problemas planteados. El profesor seguirá retroalimentando. Resolverán problemas de resolución de ecuaciones</p>	<p>hacer un organizador (con distintos colores) para anotar los pasos de solución a la incógnita. Hacerles saber que son capaces de lograr establecer pasos y deducir información.</p>
Recursos didácticos	Recursos didácticos	Recursos didácticos
máquinas de números, trabajo en binas	análisis de problemas, tablas, organización de información, explicación de técnicas	Exposición, mnemotecnia
Evaluación:	Evaluación:	Evaluación:

análisis de la información, integración grupal, cooperación	manejo de técnicas, planteamiento y resolución de problemas		Argumentación
Productos:	Ecuaciones terminadas, tarjetas con la demostración de los pasos de la resolución de ecuaciones		
Contenidos Transversales:	Equidad y género	vinculación:	Español
Consideraciones previas:	Si no alcanzara el tiempo, los ejercicios de ecuaciones se reducirán	Observaciones posteriores:	
Vo. Bo. Director de la institución			Revisado
Profr. Hugo Arcos Vilchis			José Aguilar Catalán

Apéndice C

Examen

Con la finalidad de conocer si las percepciones de autoeficacia de los alumnos influyen en el aprovechamiento escolar se aplicaron reactivos de la prueba ENLACE 2009 y 2010 para comprobarlo. Este examen se utilizó en el grupo de primer grado. Es una prueba que consta de cinco reactivos y solo contienen una respuesta correcta.



Nombre del alumno _____ Grupo _____

Subraya únicamente la respuesta correcta en cada caso:

1. Observa la siguiente ecuación:

$$x + 3 = 45$$

¿Cuál de los siguientes problemas se resuelve con esta ecuación?

- A) Carlos tiene tres veces más canicas de las que tiene Alberto. Si Alberto tiene 45 canicas, ¿cuántas tiene Carlos?
- B) Carlos tiene el triple de canicas de las que tiene Alberto. Si arlos tiene 45 canicas, ¿cuántas tiene Alberto?
- C) Carlos regaló tres canicas a Alberto y le quedaron 45 en su bolsa, ¿cuántas canicas tenía en su bolsa antes de regalarlas?

D) Carlos jugó con Alberto y le ganó tres canicas, por lo que ya tiene 45. ¿Cuántas canicas tenía en la bolsa antes de jugar con Alberto?

2. El consumo promedio de gasolina de un coche es de 10km por litro. ¿Cuál de las siguientes expresiones algebraicas permite saber el consumo de gasolina que se necesita cuando se conoce el kilometraje recorrido? (considera Y =consumo de gasolina y X = kilometraje recorrido)

A) $Y = (1/100) X$

B) $Y = (1/10) X$

C) $Y = 100X$

D) $Y = 10X$

3. Oscar invirtió su dinero en una caja de ahorros que le retribuyó anualmente 3.25 veces más lo invertido. Si al final del año le entregaron \$30 060.55, ¿cuánto dinero invirtió inicialmente?

A) \$ 92.40

B) \$ 9 249.40

C) \$ 20 811.15

D) \$ 97 696.78

4. El doble de la edad de Carmen más la edad de su abuelo suman 86 años. Si su abuelo tiene 50 años, ¿qué edad tiene Carmen?

A) 14 años.

B) 18 años.

C) 36 años.

D) 43 años.

5. Con lo que Luis guardó en su alcancía y los \$150 que recibió de regalo, se compró unos patines de \$900. Para conocer cuánto tenía antes del regalo, ¿cuál es la ecuación que se relaciona con la solución de este problema?

A) $900 + 150 = X$

B) $150 X = 900$

C) $X = (900) (150)$

D) $900 = X + 150$

••

Apéndice D

Cuestionario a alumnos de primer grado

Este cuestionario se adaptó del libro de Bandura (1983) Bandura, A., Cervone, D. Self - Evaluative and self - Efficacy Mechanism Governing. Cuestionario para aplicarse antes de iniciar con la estrategia del plan de clases



Fuiste seleccionado para formar parte de un estudio que servirá para la elaboración de una tesis de maestría sobre autoeficacia. Te pedimos que contestes con la mayor sinceridad posible, no existen las preguntas incorrectas o correctas.

Subraya en cada caso solo una respuesta

1. Consideras que actúas con esfuerzo y persistencia en la clase de matemáticas al hacer actividades que se piden?
 - a) Si
 - b) No
2. ¿Organizas la información de los problemas de matemáticas que resuelves en clases?
 - a) Si
 - b) No
3. Si tuvieras que resolver un problema de matemáticas ahora, ¿te creerías capaz de lograrlo?

- a) Si
 - b) No
4. Aunque no pudieras obtener un resultado correcto en el primer intento, seguirías intentándolo?
- a) Si
 - b) No
5. Cuando trabajas en equipo, ¿sientes que eres un apoyo al resolver problemas?
- a) Si
 - b) No
6. Estoy seguro de que puedo dominar las habilidades que se enseñan en la clase de matemáticas este año escolar.
- a) Si
 - b) No
7. Estoy seguro de que puedo encontrar la manera de resolver problemas aunque los considere difíciles
- a) Si
 - b) No
8. ¿Es difícil o fácil darme por vencido al contestar problemas matemáticos?
- a) Si
 - b) No
9. Qué actitud asumes cuando estas resolviendo problemas matemáticos?
- a) Creo que voy a encontrar la solución a pesar encontrar dificultades
 - b) Esta muy difícil, no comprendo

10. Como te sientes cuando estas resolviendo problemas matemáticos?
- a) Confió en mis capacidades a pesar de creer que puede ser difícil
 - b) Me desespero fácilmente al no encontrar solución
11. Sientes presión por ti mismo para tener buenas calificaciones en matemáticas?
- a) Si
 - b) No
12. Sientes presión por parte de tus padres o profesores para tener buenas calificaciones en matemáticas?
- c) Si
 - d) No
13. ¿Recibes algún tipo de reconocimiento por tu esfuerzo en matemáticas?
- a) Si
 - b) No
14. ¿De quién recibes el reconocimiento por tu esfuerzo?
- a) Por ti mismo
 - b) Por tus padres
 - c) Por tu profesor (a) de matemáticas
15. ¿Sientes un impulso interno para esforzarte en la clase?
- a) Si
 - b) No

Gracias por tu participación

Apéndice E

Cuestionario a alumnos después de la aplicación de las estrategias



Fuiste seleccionado para formar parte de un estudio que servirá para la elaboración de una tesis de maestría sobre autoeficacia. Te pedimos que contestes con la mayor sinceridad posible, no existen las preguntas incorrectas o correctas.

1. ¿Qué actitud asumiste ante la resolución de problemas del tema 3.2?
 - a) Interesado en resolver problemas para encontrar la solución
 - b) Me fue indiferente
 - c) Tener que realizarlo porque me lo solicitaron

2. ¿Te percibiste capaz de lograr resolver los problemas antes de encontrar los resultados correctos?
 - a) Si
 - b) No

3. ¿Cómo te sentiste después de encontrar el resultado en cualquier problema que recuerdes del tema 3.2?
 - a) Satisfecho por mi esfuerzo
 - b) Angustiado, preocupado
 - c) Indiferente

4. ¿Fue fácil darte por vencido al resolver cualquier problema matemático?

a) Si

b) No

5. ¿Sentiste que comprendiste el proceso de cómo plantear y resolver ecuaciones?

a) Si

b) No

6. ¿Recurriste a los organizadores gráficos para conocer el procedimiento de las ecuaciones?

a) Si

b) No

Apéndice F

Entrevistas para profesores de matemáticas de la zona escolar



Fecha _____ Hora _____

_____, Estado de México

Entrevistadora: Yadira Pérez Navarro

Entrevistado (a) _____

Genero H___ M_____

Profesor de matemáticas Primer Grado Segundo Grado Tercer Grado

La presente entrevista forma parte de un estudio de investigación de ¿Cómo la percepción de autoeficacia en los alumnos de primer grado de secundaria influye en su desempeño académico en matemáticas? Con la finalidad de contribuir a la mejora del desempeño escolar de los alumnos.

Usted fue elegido como parte de esta investigación por considerar fundamental su participación en la misma para conocer las perspectivas de los profesores sobre la influencia de la autoeficacia en los alumnos. Sus contribuciones servirán para mejorar el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Esta entrevista mantendrá su confidencialidad y sus datos se utilizarán únicamente con fines académicos.

La duración aproximada será de 20 minutos. Si se requiere mayor información sobre cualquier pregunta puede preguntar cuando lo considere necesario.

1. Que puedes decir respecto a la influencia de tu enseñanza. ¿De qué factores crees que dependa que tus clases generen aprendizaje en los alumnos? Explica ¿por qué?
2. ¿Consideras que si un profesor confía en las capacidades que posee para enseñar a los alumnos efectivamente, les transmita esa actitud a los alumnos respecto a sus propias capacidades? Explica ¿Por qué?
3. ¿Qué estrategias utilizas para lograr que los alumnos confíen en sus propias capacidades?
4. ¿Cómo logras que los alumnos tengan afectividad hacia la clase de matemáticas?
5. ¿Ayudas a tus alumnos a establecer metas de corto y largo plazo en cuanto a los temas de la asignatura? ¿Cómo?
6. Consideras que la estructuración de conocimientos ayuda a que los alumnos sientan confianza en sus propias capacidades? ¿Por qué?

Apéndice G

Entrevistas para padres de alumnos



Fecha _____ Hora _____

Zinacantepec, Estado de México

Entrevistadora: Yadira Pérez Navarro

Entrevistado (a) _____

Edad:

Genero H___ M_____

Padre de Alumno (a) _____

La presente entrevista forma parte de un estudio de investigación de ¿Cómo la percepción de autoeficacia en los alumnos de primer grado de secundaria influye en su desempeño académico en matemáticas? Con la finalidad de contribuir a la mejora del desempeño escolar de los alumnos de educación básica.

Usted fue elegido como parte de esta investigación por considerar fundamental su participación en la misma para conocer las perspectivas de los padres sobre la influencia de la autoeficacia en los alumnos. Sus contribuciones servirán para mejorar el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Esta entrevista mantendrá su confidencialidad y sus datos se utilizarán únicamente con fines académicos.

La duración aproximada será de 20 minutos. Si se requiere mayor información sobre cualquier pregunta puede preguntar cuando lo considere necesario.

1. ¿Participas en las actividades escolares de tus hijos? Menciona ¿Cómo?
2. ¿Mediante qué acciones resolverías algún conflicto familiar?
3. ¿Cómo resuelves los conflictos que ocurren dentro de la relación padre – hijo?
4. ¿Cómo visualizas a tu hijo cuando termine la educación secundaria?
5. ¿De qué forma describirías a tu hijo dentro de 10 años?
6. Menciona tres cualidades que consideres posee tu hijo
7. ¿Consideras que tu hijo puede lograr todos los propósitos que decida establecerse?
¿Por qué?
8. ¿Acostumbra a mencionarle frecuentemente a tu hijo las cualidades que tiene? ¿Qué tan frecuentemente?
9. ¿Cómo reacciona cuando le haces saber sus cualidades?

Su colaboración será muy importante en este estudio. Agradecemos su participación

Apéndice H

Solicitud de autorización a Profesores



Asunto: carta de consentimiento

Zinacantepec, Estado de México, a ____ de Noviembre de 2010.

C. Profr. (a): _____

Docente de la Secundaría Técnica No. ” _____ ”

Presente.

Por medio de la presente, solicito su autorización para formar parte del estudio de investigación “¿Cómo la percepción de autoeficacia en los alumnos de primer grado de secundaria influye en su desempeño académico en matemáticas?”.

Me presento como alumno de la Maestría en Educación en la Escuela de Graduados en Educación del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, la presente investigación forma parte de un proyecto que dirige el Dr. Héctor Méndez Barraeta.

El propósito de la investigación es conocer el proceso de percepción de los alumnos y su influencia en el desempeño académico. Así mismo esta investigación pretende contribuir a mejorar el desempeño escolar de los alumnos en la clase de matemáticas. La información que proporcionen los participantes, será confidencial y cuidadosamente resguardada e interpretada; los resultados de esta investigación, sólo serán manejados por los alumnos y equipo docente de la Escuela de Graduados en Educación con fines educativos.

Le agradezco la atención prestada a la presente, queda de usted.

Atentamente

Yadira Pérez Navarro

Apéndice I

Carta de autorización a director de la Escuela



Asunto: carta de consentimiento

Zinacantepec, Estado de México, a ____ de Noviembre de 2010.

C. Profr. (a): _____

Director de la Secundaria Técnica No 208. "Adolfo López Mateos"

Presente.

Por medio de la presente, solicito su autorización para formar parte del estudio de investigación "¿Cómo la percepción de autoeficacia en los alumnos de primer grado de secundaria influye en su desempeño académico en matemáticas?".

Me presento como alumno de la Maestría en Educación en la Escuela de Graduados en Educación del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, la presente investigación forma parte de un proyecto que dirige el Dr. Héctor Méndez Barrueta.

El propósito de la investigación es conocer el proceso de percepción de los alumnos y su influencia en el desempeño académico. Así mismo esta investigación pretende contribuir a mejorar el desempeño escolar de los alumnos en la clase de matemáticas. La información que proporcionen los participantes, será confidencial y cuidadosamente resguardada e interpretada; los resultados de esta investigación, sólo serán manejados por los alumnos y equipo docente de la Escuela de Graduados en Educación con fines educativos.

Le agradezco la atención prestada a la presente, queda de usted.

Atentamente

Yadira Pérez Navarro

Alumno de la Escuela de Graduados en Educación ITESM

Apéndice J

Carta de autorización de Padres



Asunto: carta de consentimiento

Zinacantepec, Estado de México, a ____ de Noviembre de 2010.

C. Padre de _____ alumno (a) de la Secundaria Técnica No 208."Adolfo López Mateos"

Presente.

Por medio de la presente, solicito su autorización para formar parte del estudio de investigación "¿Cómo la percepción de autoeficacia en los alumnos de primer grado de secundaria influye en su desempeño académico en matemáticas?".

Me presento como alumno de la Maestría en Educación en la Escuela de Graduados en Educación del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, la presente investigación forma parte de un proyecto que dirige el Dr. Héctor Méndez Barraeta.

El propósito de la investigación es conocer el proceso de percepción de los alumnos y su influencia en el desempeño académico. Así mismo esta investigación pretende contribuir a mejorar el desempeño escolar de los alumnos en la clase de matemáticas. La información que proporcionen los participantes, será confidencial y cuidadosamente resguardada e interpretada; los resultados de esta investigación, sólo serán manejados por los alumnos y equipo docente de la Escuela de Graduados en Educación con fines educativos.

Le agradezco la atención prestada a la presente, queda de usted.

Atentamente

Yadira Pérez Navarro

Alumno de la Escuela de Graduados en Educación ITESM