



UNIVERSIDAD ANDRÉS BELLO

FACULTAD DE EDUCACIÓN

EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA

RELACIÓN ENTRE LA PREDISPOSICIÓN AL APRENDIZAJE DE MATEMÁTICA  
Y LAS CALIFICACIONES EN LA ASIGNATURA DE LOS ALUMNOS DE LOS  
QUINTOS BÁSICOS DEL COLEGIO SAN FRANCISCO DEL ALBA

Tesis para optar al título de Educador General Básico

Autores:

Natalia Andrea Aravena Troncoso

María Gabriela Bahamonde Denecken

Siegrid Nicolle Brintrup Vidal

Andrea Nicole Osses Saiz

Profesor Guía: José Luis Salomón Gebhard

Profesor Corrector:

Santiago de Chile, 2015

## Contenido

<b>AGRADECIMIENTOS</b> .....	<b>5</b>
<b>RESUMEN</b> .....	<b>6</b>
<b>Predisposición, matemática, calificaciones, relación profesor alumno.</b> .....	<b>6</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>7</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>8</b>
<b>CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</b> .....	<b>11</b>
<b>Pregunta de Investigación</b> .....	<b>16</b>
<b>Hipótesis o supuesto de investigación</b> .....	<b>16</b>
<b>Objetivos de la investigación:</b> .....	<b>17</b>
Objetivo general: .....	17
Objetivos específicos: .....	17
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b> .....	<b>18</b>
<b>Capital cultural</b> .....	<b>18</b>
<b>Calificaciones</b> .....	<b>20</b>
<b>Habilidades</b> .....	<b>22</b>
<b>Predisposición</b> .....	<b>24</b>
<b>Relación profesor-alumno</b> .....	<b>25</b>
<b>Aprendizaje significativo</b> .....	<b>28</b>
<b>Entorno familiar</b> .....	<b>30</b>
<b>Autoevaluación</b> .....	<b>31</b>
<b>CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO</b> .....	<b>33</b>
<b>Tipo de enfoque</b> .....	<b>33</b>
<b>Tipo de estudio</b> .....	<b>33</b>
<b>Variables</b> .....	<b>34</b>
<b>Muestra</b> .....	<b>34</b>
<b>Recolección de datos</b> .....	<b>35</b>

<b>Procedimientos .....</b>	<b>36</b>
<b>Análisis de los datos .....</b>	<b>36</b>
<b>Verificación de credibilidad .....</b>	<b>37</b>
<b>CAPÍTULO IV: EXPOSICIÓN DE DATOS, DESCRIPCIÓN DE INSTRUMENTOS, ANÁLISIS DE RESULTADOS; ANÁLISIS ESPECÍFICOS Y GENERALES.....</b>	<b>39</b>
<b>Presentación.....</b>	<b>39</b>
<b>Descripción de instrumentos .....</b>	<b>39</b>
<b>Análisis de resultados.....</b>	<b>41</b>
<b>Análisis general .....</b>	<b>42</b>
<b>Análisis específico.....</b>	<b>50</b>
<b>CAPÍTULO V: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES .....</b>	<b>56</b>
<b>Discusión .....</b>	<b>56</b>
<b>Conclusión.....</b>	<b>63</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>65</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>68</b>
<b>Instrumento “encuesta de la predisposición al aprendizaje de matemática de los alumnos de los quintos básicos del colegio San Francisco del Alba” .....</b>	<b>68</b>
<b>Notas de los alumnos.....</b>	<b>72</b>
<b>Respuestas de encuesta de los alumnos sin sistematizar. ....</b>	<b>74</b>
Categorías Autoevaluación de la propia capacidad del alumno e Influencia en el entorno familiar.....	74
Categorías: Habilidades Resolución de problemas y Argumentar y comunicar.....	76
Categoría: Relación profesor-alumno .....	78
<b>Información encuesta sistematizada.....</b>	<b>81</b>
<b>Promedios por categoría.....</b>	<b>83</b>
<b>Promedios por rango de notas .....</b>	<b>84</b>
Rango 3,5-3,9.....	84

Rango 4,0-4,4.....	84
Rango 4,5-4,9.....	84
Rango 5,0-5,4.....	85
Rango 5,5-5,9.....	85
Rango 6,0-6,4.....	85
Rango 6,5-7,0.....	85
<b>Carta de validación de Instrumento.....</b>	<b>86</b>
<b>Carta Autorización para establecimiento San Francisco del Alba.....</b>	<b>89</b>

## **AGRADECIMIENTOS**

Queremos agradecer a todas las personas que fueron parte de nuestro proceso universitario, en especial a nuestra familia y amigos.

## **RESUMEN**

La presente investigación tiene como propósito analizar la relación existente entre la predisposición hacia la asignatura de matemática y las calificaciones, de los estudiantes de quinto año básico del colegio municipal San Francisco del Alba, ubicado en la comuna de las Condes. Se encuestaron 73 alumnos quienes respondieron mediante plataforma en línea. Este estudio es de tipo no experimental, correlacional y con muestra intencionada. Existe una directa relación entre las calificaciones obtenidas por los alumnos y su predisposición a los desafíos correspondientes a la asignatura de matemática. Para esto se consideraron conceptos esenciales, tales como relación, habilidades, aprendizaje significativo, autoevaluación y relación profesor alumno. Además, la importancia de las metodologías y afectividad que se generen en el aula.

## **PALABRAS CLAVES**

**Predisposición, matemática, calificaciones, relación profesor alumno.**

## **ABSTRACT**

This research aimed at analyzing the link between the predispositions towards the math subject and the grades obtained in it among 5<sup>th</sup> grade students of the municipal school San Francisco del Alba, located in Las Condes. 73 students were interviewed through a survey in an on-line platform. This study is non-experimental, correlational and with a purposive sample. Our results show that there is a direct relationship between the grades obtained by the students and their predisposition towards the challenges posed by the math subject. Essential concepts such as, abilities, significant learning, self-evaluation, and student-teacher relationship were considered. For the latter, special emphasis was put in the importance of methodologies and affectivity generated inside the classroom.

## **KEY WORDS**

Predisposition, mathematic, grades, student-teacher relationship

## INTRODUCCIÓN

Desde tiempos remotos hasta la actualidad, la asignatura de matemática ha sido una de las más temidas por los alumnos, ya que se presenta como un desafío muchas veces invencible, que cuestiona sus capacidades y genera frustración para ellos. Junto con esto, se trabajan conceptos complejos, que se van volviendo cada vez más abstractos al avanzar los cursos, dificultando el significado que el alumno puede atribuir en cuanto a la utilidad que le presten tales conceptos.

El vínculo entre la matemática y el estudiante genera una predisposición de este último al enfrentar cualquier tarea que la asignatura requiera. Esto hace que desde pequeño se desarrolle un sentimiento positivo o negativo, determinando directamente su rendimiento y conducta dentro y fuera de la asignatura.

En el primer capítulo de esta investigación se presenta el problema de investigación, el que se centra en la relación que hay entre el rendimiento académico de algunos estudiantes y su promedio de calificaciones en la asignatura de Matemática. Posteriormente, se declaró una pregunta de investigación y una hipótesis. La primera fue “¿qué relación existe entre la predisposición que tienen los alumnos en la asignatura de matemática y sus calificaciones en el área?”, mientras que la segunda detalló que mientras mayor era el promedio que presentaban los alumnos en la asignatura de matemática, mejor era la predisposición ante esta.

La investigación se desarrolló en el colegio San Francisco del Alba. Este colegio es de carácter municipal y se encuentra ubicado en la comuna de Las Condes, orientado precisamente para niños pertenecientes a este sector.

Los estudiantes que participaron en esta investigación fueron 73 alumnos correspondientes al nivel de quinto año básico, todos con una edad entre 11 y 12 años.

El proceso se desarrolló en dos días consecutivos, específicamente en el laboratorio de computación ubicado en el tercer piso del colegio. Cabe mencionar que el universo de los quintos básicos es de 80 alumnos, pero se ausentaron siete el día en que se aplicó el instrumento.

En el segundo capítulo, se detalla el marco teórico utilizado para respaldar la información. Los conceptos seleccionados como relevantes para el detalle de esta investigación fueron los de capital cultural, calificaciones, habilidades, predisposición, relación profesor alumno, aprendizaje significativo y autoevaluación. Todos los términos anteriores con el fin de apoyar cada parte de la investigación junto al instrumento aplicado.

Por otra parte, dentro del tercer capítulo se planteó el marco metodológico que guiaría el proceder de este trabajo. El tipo de enfoque elegido fue cuantitativo, mientras el tipo de estudio no experimental y correlacional. Esto, tomando en cuenta las variables de predisposición como independiente y calificaciones como dependiente.

Para la recolección de datos se utilizaron, por un lado, las calificaciones de los alumnos en la asignatura de matemáticas y, por otro, el instrumento creado y desarrollado por medio de una encuesta en línea a cada alumno del Quinto básico asistente al momento de su aplicación. Anterior a esto, se tomaron las medidas requeridas dentro del protocolo de una investigación tanto con el establecimiento educacional, como con la universidad que respalda este estudio.

En el cuarto capítulo se dieron a conocer los resultados obtenidos en el proceso, junto con los análisis y explicación detallada del instrumento aplicado.

Para terminar, en el quinto capítulo se verificó el cumplimiento de la pregunta de investigación, hipótesis y objetivos tanto específicos como generales planteados inicialmente. Este último fue “analizar la relación entre la predisposición al aprendizaje

de la matemática y las calificaciones obtenidas en la asignatura de los alumnos de 5to básico del colegio San Francisco del Alba”.

## **CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

El motivo que impulsó a realizar esta investigación nació a través de la observación de las prácticas pedagógicas realizadas por las investigadoras, a los alumnos de Quinto año básico del colegio San Francisco del Alba, perteneciente a la municipalidad de Las Condes, sobre la predisposición que presentan frente a la asignatura de Matemática.

Dentro del proceso evolutivo de los niños, se van desarrollando sus estructuras cognitivas por medio de las experiencias. El pensamiento avanza secuencialmente y en paralelo a su crecimiento, tomando en cuenta edad cronológica y psicológica, llevando a cabo un desarrollo integral en el sujeto.

En Quinto básico, la mayoría del curso tiene una edad cronológica de 11 o 12 años. Desde aquí, comienzan con el desafío dentro de la asignatura, ya que “para aprender matemática escolar, el niño debe adquirir gradualmente competencias en diversas áreas cognitivas; su tendencia natural es al pensamiento libre, divergente e imaginativo” (Céspedes, 2014, 93). Es por esto que se podría generar una dificultad o tedio por parte del alumno, al tener que inmiscuirse en el mundo de la abstracción.

Cuando un individuo se enfrenta a una situación, en particular a un problema matemático, intenta asimilar dicha situación a esquemas cognitivos existentes, es decir, intentar resolver tal problema mediante los conocimientos que ya posee y que se sitúan en esquemas conceptuales existentes.

Tiene que existir una buena relación profesor alumno que permita a través de las emociones trabajar de una manera eficiente el desarrollo de la asignatura, ya que son aquellas las que influyen en las calificaciones de esta.

En la actualidad, muchos estudiantes muestran un rechazo hacia la asignatura de matemática y no se sabe si esto influirá en ellos provocando una predisposición hacia la ella. Es por esto la importancia de generar conciencia sobre la necesidad de informarse en los aspectos emocionales y del conocimiento, a los que se pueden atribuir ciertos fracasos en la educación escolar del estudiante.

Los estudiantes observados se encuentran en el rango de edad de 11-12, en la etapa de pubertad, experimentan diversos cambios tanto físicos como psicológicos que afectan su entorno social. También se ven expuestos a las presiones del ambiente para ser aceptados, forman su personalidad y ya logran dar un sentido a sus vidas. Es aquí donde el éxito académico empieza a tomar mayor importancia en la vida de los estudiantes.

La situación actual de la investigación es que se cuenta con 40 alumnos en el quinto año básico A y 40 alumnos en el quinto básico B. En la asignatura de matemática estos estudiantes poseen los siguientes promedios, en el quinto A un 5,87 y en el quinto B un 5,43. Ambos cursos promedian en conjunto un 5,65 y tienen una muy buena predisposición. Junto con esto, el papel del docente “es importante tanto en la relación que se cree con los alumnos, como en las relaciones entre alumnos que se realicen dentro de la clase” (Barreda, 2012, 20), lo que demuestra que en el caso de este curso la profesora ha creado un buen ambiente y por tanto una afinidad natural desde ellos.

En el caso de la presente investigación, se realizó una búsqueda de cómo la predisposición de los alumnos afecta sus calificaciones en la asignatura de matemática. La relación que existe entre el sujeto con el objeto de estudio es de forma interrelacionada. Lo anterior ocurre debido a que dicha relación se ve muy influenciada por diferentes factores que afectan a los alumnos y, por consecuencia, a su predisposición en esta asignatura.

La importancia de la matemática existe, porque día a día el ser humano se encuentra frente a ellas. Se necesitan constantemente como, por ejemplo, en la escuela, en la oficina, para cocinar, en las compras, etc. En las ciencias han tenido un mayor auge,

porque representan la base de todo un conjunto de conocimientos que el hombre ha ido adquiriendo. Debido a esto es que tiene una gran relevancia y, por lo mismo, las calificaciones que se obtienen en ella.

El tipo de investigación que se realizó es una investigación básica, ya que según Hernández, Fernández y Baptista (2010) la investigación básica es aquella que produce conocimientos y teorías. En el presente estudio, a partir de los datos recopilados, solo se analizó la relación entre las calificaciones de los alumnos y su predisposición con la asignatura de matemática, por lo que no se efectuó ningún plan de acción con respecto a este tema.

Una de las fortalezas de esta investigación es que se contó con un establecimiento escolar que dio las facilidades para poder realizarla. Es por esta razón que se pudo llegar a la muestra de una forma más expedita. Otra de las fortalezas a mencionar es la utilización de encuestas en línea que, tanto para los alumnos como para la tabulación de los datos, trajo consigo un gran beneficio, debido a que se pudo aplicar a todos a la misma vez y de forma individualizada, cada uno de ellos pudo utilizar un computador para poder realizarla, ahorrando así tiempo de realización. Además, la implementación de cuestionarios permitió estandarizar los resultados, lo cual ayudó al análisis de la información obtenida y poder tabularla de una manera más sistemática.

Para resaltar la importancia de la utilización de Tics en los establecimientos escolares, el MINEDUC en 1992 desarrolló el proyecto Enlaces que tiene como eje la mejora en la calidad de la educación mediante el aumento de utilización de tecnologías. En su página web se asegura que “la presencia de tecnología en todos los ámbitos de la vida, impone que los establecimientos preparen a los estudiantes para lo que les toca vivir” (MINEDUC, 2013) Teniendo en cuenta que, como docentes, se busca formar a los alumnos más que en contenidos, sino que para la vida.

Una de las desventajas que se vislumbra en este estudio, al ser focalizado en un solo establecimiento y en un solo nivel, es que no permite realizar una generalización de

resultados a un nivel mayor, ya sea a nivel nacional y/o internacional. Esto es debido a que solamente será objeto de estudio un grupo acotado de la sociedad.

Otra de las desventajas observadas en esta investigación está directamente relacionada con la metodología de trabajo que posee el establecimiento en el área de matemática. Los alumnos de primero a quinto básico van cambiando el profesor de la asignatura y en ocasiones trabajan con dos docentes diferente a la vez, es decir, que los que imparten matemática en quinto básico probablemente no correspondan a los que les enseñaron en cursos anteriores.

Para implementar esta investigación se recopilaron las calificaciones de la asignatura de Matemática del primer semestre de los quintos básicos A y B del establecimiento San Francisco del Alba de la comuna de Las Condes. Esto ayudó a generar un parámetro de la situación de los alumnos de estos cursos en dicha asignatura. Luego, se creó una encuesta que permitió vislumbrar la predisposición que tienen los alumnos en el área. Una vez realizada, se analizaron los datos obtenidos, para comparar las respuestas de los alumnos y contrastar con los resultados académicos obtenidos en el primer semestre del presente año. De esta manera, se investigó la relación entre la predisposición y las calificaciones de los alumnos de quinto año básico.

Este estudio tiene una utilidad práctica para la institución, debido a que se le facilitará los resultados obtenidos para que puedan tener conciencia de cómo están los alumnos en relación con su aprendizaje en la asignatura de matemática y, así, poder mejorar en este ámbito. La correcta utilización de la matemática por los alumnos tiene estrecha relación con su vida cotidiana, ya que se utiliza para cosas tan sencillas como ir a comprar y recibir un vuelto, poder contar, para cocinar, etc. Por lo anterior, es que tiene una gran importancia que los alumnos lleguen a tener un aprendizaje significativo en la asignatura.

La asignatura de Matemática generalmente causa complejidad en los alumnos y se vuelve una situación ardua. Para que a los estudiantes no se les vuelva una asignatura

tediosa, según Céspedes (2014) “debe respetarse una progresión que transita desde aprender a través de material concreto, luego representacional hasta llegar a los procesos de la generalización y de abstracción” (140). Es decir, se deben respetar las etapas de aprendizaje, ya que de esta manera los alumnos podrán llegar a la mecanización de la matemática de manera autónoma. De esta manera, tendrán una sensación de satisfacción y lograrán un aprendizaje significativo, porque fueron parte de este proceso en conjunto con el docente.

El estudio se realizó en cuatro meses de investigación, tiempo en el cual el colegio San Francisco del Alba proporcionó sus instalaciones para la realización de este estudio. La directora de la institución posibilitó el acceso a la información necesaria y firmó los permisos protocolares correspondientes para la realización del estudio. En cuanto a los aspectos éticos de la investigación, desde un principio se dejó en claro que los resultados obtenidos serán generalizados y que en ningún caso se expondrán en el documento los nombres de los estudiantes de la institución educativa.

La aplicación del instrumento tuvo un procedimiento protocolar, en el cual se le presentó una carta de intención a la directora del colegio para que aprobara su aplicación en el establecimiento. En esta carta se expuso un breve resumen del propósito de la investigación y qué es lo que se pretendía obtener. Una vez que se aplicó el instrumento a los educandos, se les mencionó que el hecho de poner el nombre en la encuesta es solamente para cuantificar qué alumnos estuvieron presentes el día de la aplicación, pero que los resultados serán confidenciales.

### **Pregunta de Investigación**

La pregunta de investigación que se planteó para efectos de este estudio es: ¿Qué relación existe entre la predisposición que tienen los alumnos en la asignatura de matemática y sus calificaciones en el área?

### **Hipótesis o supuesto de investigación**

Ante dicha pregunta, el supuesto de investigación es que la predisposición hacia la asignatura de matemática de los alumnos de quinto año básico del colegio San Francisco del Alba es directamente proporcional a las calificaciones que estos obtienen.

La situación anterior se podría visualizar en el ámbito en que los mejores alumnos, es decir, los con mayor promedio tengan una mejor predisposición hacia la asignatura de matemática que aquellos que obtienen calificaciones menores. De esta manera, se podría verificar el supuesto anterior, esto es lo que se pretendía buscar al momento de realizar esta investigación. También pudiese ocurrir que existan casos en que esta hipótesis no se cumpla y sea una excepción o caso particular que se deberá estudiar con más detalle, ya que no formaría parte de una generalización de los resultados.

## **Objetivos de la investigación:**

### **Objetivo general:**

Analizar la relación entre la predisposición al aprendizaje de la matemática y las calificaciones obtenidas en la asignatura de los alumnos de Quinto básico del colegio San Francisco del Alba.

### **Objetivos específicos:**

- Determinar la predisposición de los alumnos de Quinto básico del colegio San Francisco del Alba en la asignatura de matemática.
- Diseñar y aplicar un instrumento para determinar la predisposición de los alumnos de Quinto básico del colegio San Francisco del Alba hacia la asignatura de matemática.
- Recopilar información de las calificaciones obtenidas en el año 2015 en la asignatura de matemática de los alumnos de Quinto básico del colegio San Francisco del Alba.
- Relacionar el conjunto de información obtenida para determinar las posibles correlaciones entre la predisposición al aprendizaje de la matemática y las calificaciones obtenidas en la asignatura de los alumnos de Quinto básico del colegio San Francisco del Alba.

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

La asignatura de matemática se puede incluir en todos los ámbitos de nuestras vidas cotidianas, a pesar que suele ser de manera inconsciente este manejo numérico. No obstante, las personas tienden a rechazar este ramo y esto puede ser por diversos factores como capital cultural, la motivación tanto del estudiante como del profesor, las calificaciones, la predisposición hacia la asignatura, el entorno familiar, entre otros factores que abordaremos en este capítulo.

### **Capital cultural**

El concepto capital cultural fue desarrollado por Pierre Bourdieu. Este explica que surgió “como una hipótesis indispensable para dar cuenta de la desigualdad en el rendimiento escolar de niños originarios de las diferentes clases sociales, relacionando el ‘éxito escolar’ con la distribución del capital cultural entre las clases y las fracciones de clase” (Bourdieu, 2011, 213). Es decir, este capital se va a desarrollar según el entorno de la persona y lo que va adquiriendo durante su crecimiento. Los escolares van adquiriendo un capital desde su propia voluntad y entorno más cercano como, por ejemplo, familia, barrio, sala de clases, comunidad, etc. Igualmente este autor describe que existen tres estados en el capital cultural, los cuales son: el estado incorporado, el estado objetivado, el estado institucionalizado.

El estado incorporado es lo que se asimila a través del tiempo y se va acomodando en el individuo. Esto requiere un trabajo personal, por lo que tiene un solo costo: el tiempo que se va invertir para ir integrando todos los conocimientos, los cuales se transformarán en un estado incorporado. “El capital cultural es un tener devenido ser,

una propiedad hecha cuerpo, devenida parte integrante de la ‘persona’, un habitus” (Bourdieu, 2011, 215). El capital que se va incorporando en cada una de las personas empieza a ser un hábito, ya que al ser parte del sujeto y adquirirlo consciente o inconscientemente después ya forma parte de la vida cotidiana. Es un capital que se puede transferir de manera hereditaria, como el rol que cumple el profesor en la sala de clases con sus estudiantes transmitiéndoles todo su saber. Así, se puede decir que este bagaje lo van adquiriendo desde pequeños en su hogar mediante diferentes experiencias.

Luego se encuentra el estado objetivado, que está compuesto por “cierta cantidad de propiedades que únicamente se definen en su relación con el capital cultural en su forma incorporada” (Bourdieu, 2011, 217). Este capital se relaciona con el incorporado, ya que agregando diversos conocimientos, la persona puede adquirir bienes materiales, por ende, un estado objetivado, que son los bienes materiales que cada uno posee como libros, cuadros, escritos, monumentos, etc. Aquí lo que se transfiere o transmite en sí es la propiedad jurídica y no lo que constituye el bien, lo que quiere decir que la persona puede heredar de otra es el libro en sí y no lo que dice. Este capital se obtiene dependiendo del poder adquisitivo que el sujeto posee.

Finalmente, se encuentra el capital cultural en estado institucionalizado, que es reconocido por una institución, se demuestra mediante títulos, diplomas, etc. Este reconocimiento institucional representa todo el capital cultural adquirido, el cual después puede ser traducido en el capital económico recibido: “La objetivación del capital cultural bajo la forma de títulos es una de las maneras de neutralizar ciertas propiedades que se debe al hecho de que, al estar incorporado, tiene los mismos límites biológicos que su soporte” (Bourdieu, 2011, 219). El estudiante, al tener su certificado de cuarto medio, se subentiende que adquirió satisfactoriamente todos los conocimientos que se debe tener en los doce años de escolaridad. Este conocimiento por convención es evaluado mediante diferentes calificaciones y según el libro *Evaluación del aprendizaje estudiantil*, el término calificaciones es para referirse “al símbolo (numérico o alfabético) que se emplea para indicar la apreciación o el estimado que se hace de

calidad del trabajo o avance de un estudiante” (Medina & Verdejo, 2001, 208), lo que quiere decir que el concepto hace referencia a una valoración de algo que desea ser apreciado, por lo mismo esta apreciación pasa a ser un incentivo, ya que tener una buena calificación traerá consigo recompensas acordes a esta.

### **Calificaciones**

Una buena calificación se referirá a que la valoración del avance o trabajo del alumno será positiva, es decir, el estimado generado por el docente expresa que el grado de conocimientos, destreza y habilidades de los alumnos corresponde a lo esperado por este. Lo mismo ocurre en el caso inverso, una mala calificación significa que la valoración del trabajo del alumno no es lo esperado por el docente. Esta apreciación de los alumnos, previamente acordada, quiere valorar la conducta de estos, sea de manera cualitativa, utilizando términos (suficiente, insuficiente, logado o no logado) o utilizando la calificación cuantitativa (7, 6, 5, etc.), los cuales son juicios de valor que generan los docentes sobre la actividad y logros de los alumnos. Según Ruiz (2009), “en este juicio de valor se suele querer expresar el grado de suficiencia o insuficiencia, conocimientos, destreza, y habilidades del alumno, como resultado de algún tipo de prueba, actividad, examen o proceso” (2), lo que concuerda con lo ya antes mencionado que, finalmente, una calificación es una nota tanto sea de diagnóstico, de proceso o final, con la cual es valorada una determinada habilidad en los alumnos.

Desde el punto de vista de los estudiantes, deberán sentir la calificación como una recompensa al trabajo que realizan, ya que todas las personas se motivan al tener un incentivo. Para el alumnado, cualquiera sea su nivel, básico, medio o superior, su necesidad será sentirse valorado en todas sus habilidades cognitivas.

Sin duda, en el largo recorrido de un alumno las calificaciones irán conquistando distintas etapas. Para un alumno de enseñanza básica, junto con sentirse valorado por su

profesor, esperará con ganas ese término de año, en el cual producto de sus calificaciones podrá seguramente obtener un diploma u obsequio que premie su trabajo. Luego, al término de la enseñanza básica, será el lograr llegar al nivel superior, es decir, ser promovido a enseñanza media. Y qué decir, ya en enseñanza media, el objetivo final poder obtener una carrera de la enseñanza superior, ya sea de tipo técnica o profesional.

Todo docente debe tener claro que las calificaciones son una herramienta que sirve de incentivo para los alumnos. Si el estudiante no logra realizar esto, de sentir que es un incentivo en su vida, será responsabilidad del profesor utilizar las herramientas adecuadas para poder reforzar a aquellos que se encuentren más débiles en sus evaluaciones. Sin embargo, las calificaciones no miden todas las habilidades de los alumnos, aunque sí son una herramienta que puede generar un parámetro para entregar una cuantificación del avance y proceso de los alumnos. Se sabe que la habilidad es una capacidad a considerar en las evaluaciones, es más, entenderemos habilidad como “capacidad de actuar que se desarrolla gracias al aprendizaje, al ejercicio y a la experiencia” (Araya, 2010, 134). Bajo este prisma se manifiesta un carácter personal de la acepción, en tanto determinado por el entorno que afecta las acciones y decisiones del sujeto.

No se puede separar a una persona de su entorno, ya que depende de este para su progreso integral, sin embargo, dentro de este contexto el ser humano debe buscar alternativas que le acomoden y permitan su desarrollo. Para esto utilizará las habilidades pero ya dentro de una sociedad. Es así como de inmediato aparece una definición de habilidades sociales: “conjunto de conductas emitidas por un individuo en un contexto interpersonal que expresa los sentimientos, actitudes, deseos, opiniones o derechos de ese individuo de un modo adecuado a la situación” (Araya, 2010, 134). Tomando en cuenta esto, cada individuo forma su realidad gracias a estas habilidades. Aquí se desenvuelve y determina lo que en su vida seguirá. Es por eso determinante el rol que cumplirán los agentes que van a intervenir en ellos. Aquí participan todas las personas que lo rodean ya sean familiares, amigos, profesores, etc.

## **Habilidades**

Esta investigación considerará el término habilidades en el ámbito del desempeño escolar. Es por esto que el Ministerio de Educación de Chile establece en las Bases Curriculares que constituyen el relativo base para las instituciones que deseen construir programas propios (MINEDUC, 2012). En este sentido, son lo suficientemente flexibles para adaptarse a las múltiples realidades educativas que se derivan de los distintos contextos sociales, económicos, territoriales y religiosos de nuestro país. Es debido a esto que al momento de generar sus planes y programas se toma en cuenta el término habilidades y declara que “las habilidades son capacidades para realizar tareas y para solucionar problemas con precisión y adaptabilidad. Una habilidad puede desarrollarse en el ámbito intelectual, psicomotriz, afectivo y/o social” (MINEDUC, 2012, 22). Esto asegura, para el desarrollo de la educación de los estudiantes, objetivos de aprendizaje que guiarán el trabajo docente.

A su vez, las Bases Curriculares toman en cuenta tales habilidades como directrices para los docentes, de tal modo que su trabajo se debe centrar en objetivos de aprendizaje. Lo que se busca es que estos objetivos constituyen habilidades, conocimientos y actitudes que se consideran importante para que los jóvenes logren un desarrollo integral que les permita afrontar su futuro con las herramientas necesarias y participar de modo activo y responsable en la sociedad (MINEDUC, 2012).

En el plano educativo, las habilidades son importantes, porque el aprendizaje implica no solo el conocimiento, sino el saber hacer y la habilidad de integrar, transferir y complementar los variados aprendizajes en diferentes contextos (MINEDUC, 2012). La continua expansión y la creciente complejidad del conocimiento demandan cada vez más capacidades de pensamiento que sean transferibles a distintas situaciones, contextos y problemas. Si esto es extrapolado a matemática se pueden extraer las siguientes habilidades propias de la asignatura, como resolver problemas, argumentar y comunicar, modelar y representar.

En cuanto a la definición de resolución de problemas, el MINEDUC (2012) aclara que se refiere a “cuando el estudiante logra solucionar una situación problemática dada, contextualizada o no, sin que se le haya indicado un procedimiento a seguir” (89). De esta manera, el profesor de la asignatura debe plantear desafíos a los alumnos que impliquen autonomía en la búsqueda de resultados, entregando estrategias enfocadas en ensayo y error, indagación, comparación y análisis de respuestas.

Por otra parte, se plantea la habilidad de argumentar y comunicar, la cual “se aplica al tratar de convencer a otros de la validez de los resultados obtenidos” (MINEDUC, 2012, 89); para esto se promoverá la discusión y corrección colectiva guiada por el profesor, entregando a su vez distintas formas de representar las soluciones ante los problemas planteados.

También, se desarrolla la habilidad de modelar que tiene como objetivo “lograr que el estudiante construya una versión simplificada y abstracta de un sistema, usualmente más complejo, pero que capture los patrones claves y los exprese mediante lenguaje matemático” (MINEDUC, 2012, 89). A partir de esto, se promoverá que los estudiantes incorporen técnicas entregadas por el profesor y luego generen métodos que les acomoden para la complejidad de las tareas asignadas.

Por último, se aborda la habilidad de representar, la cual busca que el alumno pueda “entender mejor y operar con conceptos y objetos ya construidos” (MINEDUC, 2012, 89). Aquí el estudiante toma experiencias y objetos conocidos o previos y los transforma en abstractos y nuevos, de esta forma construye nuevos aprendizajes. Durante el desarrollo de esta habilidad, se espera que los estudiantes “aprendan a usar representaciones pictóricas como diagramas, esquemas y gráficos, para comunicar cantidades, operaciones y relaciones, y que luego conozcan y utilicen el lenguaje simbólico y el vocabulario propio de la disciplina” (MINEDUC, 2012, 89). Así, los alumnos adquieren más herramientas y lograrán ampliar su forma de comunicar los conocimientos, tanto a sus pares como para encontrar su propia comodidad.

## **Predisposición**

Hay que considerar que las habilidades pueden ser influenciadas por la predisposición que tenga tanto el alumno como el docente. Según la Real Academia de la Lengua Española, el significado de predisposición está derivado de la palabra predisponer, que significa “preparar, disponer anticipadamente algo o el ánimo de alguien par a un fin determinado” (2000, 1665). Como se indica anteriormente, es una disposición anticipada hacia algo o alguien, usualmente muy ligada a los estados de ánimo o sentimientos de la persona hacia una meta determinada.

Según menciona Papalia (1988), “aprendemos actitudes del mismo modo en que aprendemos todo lo demás, y estas teorías de aprendizaje conciben a las personas como seres primariamente pasivos, cuyo aprendizaje depende del número y de la fuerza de los elementos positivos y negativos previamente aprendidos” (15). Por lo tanto, la predisposición a algo se aprende mediante las diferentes experiencias que tiene un individuo y de una imagen previa a algo o alguien.

Al situar esto en la asignatura de matemática, la predisposición a esta va a ser una actitud previa que tienen los alumnos hacia dicha asignatura. Según plantea Gómez (2004), esto se refiere a la valoración y el aprecio de esta disciplina y al interés por esta materia; importa más la componente afectiva que la cognitiva. Por esto, una actitud positiva equivaldrá a una predisposición favorable, por el contrario, si tiene una predisposición negativa indicará una actitud desfavorable hacia este objetivo.

No obstante lo expuesto, se debe tener en consideración que la predisposición en el aula será una actividad de tipo recíproca, es decir, tanto el educando como el educador deben considerarla para recibir y entregar los aprendizajes. Esta predisposición, sin duda, se verá afectada o beneficiada por un sinnúmero de factores, tanto personales como externos. Si finalmente se logra esa simbiosis o buena unión tanto del emisor como del receptor, la información será recibida e internalizada en mejor forma, logrando como resultado final, un mayor conocimiento por parte del alumno.

## **Relación profesor-alumno**

En la investigación se dividió la predisposición en diferentes factores para analizar, dentro de los cuales se encuentran la autoevaluación de la propia capacidad del individuo, luego está la influencia del entorno familiar en la predisposición que pueda tener el individuo hacia la asignatura de matemáticas, ya que la familia influirá en la actitud que tendrá el alumno hacia determinada tarea. Posteriormente se encuentran las habilidades propias de la asignatura, como ya se ha indicado consisten en resolver problemas, igualmente se encuentra el argumentar y comunicar, todas habilidades pertenecientes a matemática dado que estas influyen en la predisposición porque el no tener habilidad en algo generará la poca predisposición a ese algo. El último de los factores considerados y que influye en los resultados académicos que obtienen los alumnos en el colegio, es la relación que tienen con los profesores en el aula. Dentro de los factores más importantes en la relación profesor alumno, está “la emocionalidad en que se desarrolla el proceso de aprendizaje de los estudiantes. Estos factores emocionales se han ido caracterizando a través de una diversidad de investigaciones y perspectivas teóricas, y se han vinculado a los conceptos de clima escolar, clima social, clima de aula, ambiente escolar, clima escolar de aula” (Aguirre, 2007, 1). Es decir, el profesor es el encargado de generar el ambiente propicio para el aprendizaje, de crear un clima de confianza y complicidad entre él y sus alumnos.

En cuanto a esta dinámica, “la percepción hacia la relación profesor alumno es positiva en cuanto a la relación interpersonal con los profesores, del proceso de enseñanza aprendizaje, en un ambiente creativo. Es negativa en la percepción de una relación de autoridad y normativa con los profesores” (Aguirre, 2007, 11). Según lo expuesto, se puede interpretar de una manera equivocada que un profesor no debiese poner normas a los alumnos para poder tener un ambiente creativo dentro de la sala de clases, pero según lo expuesto, esto no debería ocurrir así. Siempre es bueno poner normas y límites claros para que los alumnos sepan cómo comportarse durante las clases. Céspedes (2015) señala que “en lugar de poner énfasis en los castigos, se debe insistir en la

formación temprana y sistemática de hábitos a través de implantar normas y límites como recursos de sociabilización y educación emocional” (129). Los alumnos se encuentran en una edad en la que deben ir formando hábitos y costumbres, los cuales se van internalizando en ellos de manera paulatina, por lo que los docentes deben ser constantes a la hora de querer generar en ellos este cambio.

Otros factores importantes que influyen en la relación que puede llegar a establecer el alumno con su profesor, es la formación didáctica de este y cómo la aplica en la sala de clases. Como sugiere el Marco para la Buena Enseñanza en el criterio A.3: Domina la didáctica de las disciplinas que enseña, en el descriptor A.3.3 hace referencia a “conoce y selecciona distintos recursos de aprendizaje congruentes con la complejidad de los contenidos y las características de sus alumnos”. Así, el alumno percibe en la didáctica empleada por el profesor una estructura y planificación centrada en su individualidad, tomando en cuenta las distintas capacidades, habilidades y contextos, generando así un aprendizaje significativo.

Según Reasoner (1982) el autoestima del docente será directamente proporcional al refuerzo que reciban los alumnos de parte de este. Así desarrollarán también un clima emocional positivo y los estudiantes responderán mejor en clases. Por lo que es de suma importancia para los docentes tener en cuenta lo que se transmite en todo momento a los alumnos, no solo con palabras, sino también cuidar los gestos, el lenguaje no verbal, etc. Por otra parte, el autor señala el caso contrario, cuando los profesores tienen baja autoestima tienden a tener miedo de perder autoridad, por lo tanto usan una disciplina más rígida; restando creatividad en sus alumnos debido a la baja de seguridad, menor autonomía, más tensión e irritabilidad y dependencia a la autoridad . Es decir, se genera un clima de aula no apropiado para el aprendizaje y todo se basa en la disciplina autoritaria, que es considerada como una percepción negativa hacia el profesor, por lo que los alumnos no están con la misma predisposición para con la clase.

Una pregunta que se plantea Amanda Céspedes (2014) en su libro *100 preguntas sobre educación escolar* es “¿por qué las matemáticas son una asignatura tan difícil?” (137), la responde basándose en la importancia que tiene el docente en el desarrollo de la mente de los alumnos, ya que afirma que “si el ingreso se hace de la mano de un profesor hábil en enseñar la correcta matemática a niños pequeños, no será una asignatura difícil ni tediosa y todos los niños aprenderán con facilidad y alegría” (137). Aquí es cuando queda demostrado que la didáctica implementada por el profesor, su formación, su carácter y autoestima es modelo a la hora de enseñar a los alumnos. La predisposición que tengan los alumnos con una clase en particular, ya sea matemática, lenguaje, ciencias naturales, etc., va a estar directamente influenciada por la relación que estos tengan con el docente de la asignatura.

Para poder evitar una predisposición negativa hacia la matemática, es fundamental el rol que debe cumplir el docente tanto en la preparación de sus clases, dentro del aula, como en cuanto a la relación existente con los estudiantes. Con respecto a este vínculo, según señala Cabanne (2010), “la tarea del profesor consiste en diseñar situaciones de aprendizaje que provoquen actividades” (16-17). Este debe prepararse diseñando actividades con anticipación y tomando en cuenta la realidad y edad de sus estudiantes, y de esta manera generar aprendizajes significativos en los niños y una buena predisposición hacia la asignatura. Las estrategias diseñadas deben “ser significativas y acercarse de manera real de aprender del alumno” (Cabanne, 2010, 17) y para poder lograr esto, el docente puede guiarse por el Marco para la Buena Enseñanza Dominio C, criterio c2: “las estrategias de enseñanza son desafiantes, coherentes y significativas para los estudiantes” (14). El énfasis está en lograr un aprendizaje trascendental en los alumnos, lo que incluye planificar la estrategia que se utilizará dentro del aula. Junto con esto, se plantea un desafío cognitivo a los estudiantes, los que deberán recurrir a la investigación, experiencias y conocimientos previos para poder llegar a descubrir la meta. Para esto, el docente deberá abrir los canales de conocimiento, logrando así motivar a los alumnos, generando una buena predisposición a la asignatura y así desembocar en un aprendizaje significativo.

## **Aprendizaje significativo**

El aprendizaje significativo es “un proceso mediante el cual una nueva información se relaciona con un aspecto relevante de la estructura del conocimiento del individuo” (Arancibia, 2008, 102). Por lo tanto, el docente debe tener en cuenta que “los aprendizajes se siembran sobre habilidades preexistentes que el profesor se ha ocupado de desarrollar en cada uno de sus alumnos” (Céspedes, 2014, 65). Se recalca la importancia del aprendizaje significativo que debe generar el docente en sus estudiantes, ya que al buscar una estrategia eficiente todos los niños pueden sentirse capaces de lograr el objetivo de la clase y así producir una motivación en ellos.

Según Arancibia (2008), basado en Ausubel, existen tres tipos de aprendizajes significativos: representacional, de conceptos y proposicional. El primero de estos, se enfoca en: “el tipo básico de aprendizaje significativo, del cual dependen los demás” (103), esto quiere decir que desde este aprendizaje se desprenden los demás.

Dentro del segundo tipo de aprendizaje “se representan regularidades de eventos u objetos” (Arancibia, 2008, 103). Este es parecido al anterior, ya que una vez interiorizado el primer aprendizaje, se puede traducir en un concepto. Por último, el aprendizaje proposicional busca “aprender lo que significan las ideas expresadas en una proposición las cuales, a su vez, constituyen un concepto” (Arancibia, 2008, 103). Aquí lo importante no es saber la definición o significado por separado, sino que entender “el significado de ella como un todo” (Arancibia, 2008, 103).

Se puede lograr un aprendizaje en los estudiantes si el docente crea un estímulo hacia el individuo, “lo cual requiere que el sujeto atienda al estímulo” (Arancibia, 2008, 111). Además, se requiere una motivación de ambas partes creando el ambiente propicio para un buen aprendizaje.

La motivación estará directamente relacionada con el sentido o significado que encuentre el sujeto para superar un obstáculo. En el ámbito de la educación, y en

especial en la asignatura de matemática, muchas veces ocurre que “los alumnos operan mecánicamente sin atribuir un sentido a lo que hacen” (Panizza, 2009, 32). Según Mabel Panizza (2009), la palabra sentido explica intenciones, logros y frustraciones con las que se relacionan los distintos ámbitos escolares. Cada episodio vivido dentro del establecimiento marca un precedente de historia para el desarrollo de un alumno. Lo importante será dar al estudiante la posibilidad de construir su propia historia a partir de experiencias positivas y significativas para él. Junto con esto, “todos los niños y todas las niñas pueden aprender matemática escolar si poseen un cerebro apto para ello en la medida que reciban una correcta enseñanza” (Céspedes, 2014, 138), por lo que no solo basta generar una motivación y aprendizaje significativo, también se necesita el creer en los alumnos.

El profesor cumple un rol esencial, ya que él debe “despertar la curiosidad del estudiantado con respecto a los diferentes temas que se analizan con el propósito de captar su interés y atención sobre estos” (Pereira, 2009, 169) y de esta manera se potenciará el interés y la motivación en los estudiantes.

La motivación puede afectar enormemente en nuestras conductas, rendimiento académico, etc. Dentro de los factores que pueden influir, encontramos el aprendizaje, aquí se “define lo que constituye un refuerzo: según sus intereses y motivos, y distintas personas considerarán como valiosas distintas cosas, por lo tanto, lo que constituye un buen ‘premio’ o refuerzo depende de cada persona” (Arancibia, 2008, 230), por lo que a mayor esfuerzo podría causar un mejor logro académico.

Para el estudiante, “la motivación genera un alto compromiso emocional y conductual con la tarea y es este el que finalmente impulsa al acto de aprender” (Arancibia, 2008, 234). Con esto, el alumno tomará confianza e iniciativa para establecer preguntas o innovar en planteamiento de resolución de problemas.

## **Entorno familiar**

Si bien el docente tiene un rol fundamental, el entorno familiar del estudiante también lo es en el proceso de aprendizaje, ya que para los niños su entorno familiar debería ser un modelo a seguir o a imitar. Entonces, cualquier comentario, pretensión académica o estímulo, influye directamente en el desarrollo del estudiante. Como señala la Constitución Política de la República de Chile en el artículo 1, inciso segundo: “la familia es el núcleo fundamental de la sociedad”, dentro del cual la persona al nacer llega al seno familiar en el que podrá relacionarse.

Tal es la importancia de la familia en las personas que pueden llegar a influir en su vida cotidiana. En la parte académica, el entorno familiar influye en el niño dependiendo del tipo de relación que pueda poseer con él, es decir, “la percepción que tiene el niño en relación al apoyo brindado por sus padres y el grado de cercanía con cada uno de ellos” (Arancibia, 2008, 292), a esto se suman los factores de un buen ambiente que se genera a la par con la buena relación en la familia. Asimismo, en el niño influye lo que sus padres o familiares pueden opinar de la educación que están recibiendo. Estas actitudes “tienen que ver con la disposición y compromiso de los padres en relación a la educación de sus hijos” (Arancibia, 2008, 295). Si el estudiante tiene un apoyo íntegro de su familia y del colegio, tendrá una gran motivación, por lo tanto, podría también tener un buen rendimiento académico.

Parte importante del proceso de enseñanza aprendizaje de un alumno, es hacerlo partícipe de este, involucrarlo completamente y así transformarlo en protagonista. Para esto, es esencial tomar en cuenta su opinión, enseñar a formar juicios y fundamentarlos con información, analizar resultados y procesos que los lleven a decisiones acertadas al momento de elegir o tomar un camino. Con referencia a lo mencionado aparece el concepto de autoevaluación, “la formulación de juicios de valor que, sobre la base de una información válida sobre los propios aprendizajes en sus procesos y resultados” (Bonvecchio, 2011, 175).

## **Autoevaluación**

La autoevaluación tiene diferentes beneficios tanto para el docente como para el estudiante. Como señala Bonvecchio (2011), uno de estos es “conocer mejor a sus alumnos” (179), esto quiere decir que el profesor irá conociendo a sus estudiantes en cuanto a sus intereses, habilidades y estilos de aprendizaje, al hacer que realicen actividades y opinen de ellas.

Igualmente, el docente debe “descubrir nuevas estrategias de aprendizaje y de enseñanza” (179), aplicando metodologías tales como ensayo y error pueden surgir cambios en la planificación. Esto solo se genera si el docente tiene la capacidad de evaluar periódicamente su propio desempeño, por lo que debe “adecuar sus estrategias de enseñanza a las características y necesidades de sus alumnos” (179), generando así un aprendizaje significativo. Junto con esto, es importante “contribuir al desarrollo y la maduración mejorando el conocimiento de sí mismo” (179). Aquí, el alumno podrá desarrollar su metacognición generando preguntas y, asimismo, permitiéndole reflexionar acerca de su actuar y así “lograr el dominio de un aprendizaje inteligente, autónomo y transferible” (179). En este sentido, el alumno supera su percepción de sí mismo, “haciéndolo responsable de sus aprendizajes” (179), logrando adquirir confianza para poder realizar lo que se proponga, tanto en los estudios como en otras actividades.

El docente es un modelo para el alumno, por lo que si este es capaz de autoevaluarse, despertará en el alumno el interés de realizarlo de forma autónoma y será capaz de evaluar sus propias capacidades tanto en el aula como fuera de ella. Junto con esto, “los alumnos van interiorizando los criterios de corrección que el profesor hace explícitos a través de las instrucciones para la autoevaluación” (Valero García, Díaz Cerio, 2005, 27). Así, se objetivan sus criterios y hacen parte de los esquemas propios de un proceso intencionado que busca abrir sus canales cognitivos y desarrollar sus habilidades y pensamiento.

Para finalizar, se han expuesto largamente los conceptos capital cultural, calificaciones, habilidades, predisposición, rol profesor alumno, aprendizaje significativo, entorno familiar y autoevaluación. Estos serán retomados en la discusión de los datos separados por las categorías abarcadas en el instrumento aplicado que son: autoevaluación de la propia capacidad del individuo, influencia en el entorno familiar, resolución de problemas, argumentar y comunicar y, por último, la relación profesor-alumno.

## **CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO**

### **Tipo de enfoque**

El enfoque escogido en este estudio es de tipo cuantitativo, ya que los datos recolectados y analizados fueron calificaciones y encuesta a la predisposición de las matemáticas, ambos del tipo estadístico. Según Hernández, Fernández y Baptista (2010) una característica del estudio cuantitativo es que “debido a que los datos son producto de mediciones se representan mediante números (cantidades) y se deben analizar a través de métodos estadísticos” (5). Esto coincide con los resultados que se obtienen del instrumento elegido, ya que las calificaciones de la asignatura son del tipo cuantificables y la encuesta fue tabulada para que los resultados se puedan medir de una manera estandarizada.

### **Tipo de estudio**

El estudio seleccionado es de tipo no experimental. Con este se pretende “observar fenómenos tal como se dan en su contexto natural, para posteriormente analizarlos” (Hernández, Fernández y Baptista, 2010, 149). También se explica que “este tipo de estudios tiene como finalidad conocer la relación o grado de asociación que exista entre dos o más conceptos, categorías o variables en un contexto en particular” (81). Es por esto que el estudio es del tipo correlacional, porque la investigación busca la posible existencia de un grado de relación entre la predisposición de los estudiantes de Quinto básico del colegio San Francisco del Alba con sus calificaciones en la asignatura de matemática.

## **Variables**

Se entiende el concepto de variables como “una propiedad que puede fluctuar y cuya variación es susceptible de medirse u observarse” (Hernández, Fernández y Baptista, 2010, 93). Es por eso que se destacaron dos variables a estudiar, las que se analizaron y compararon. La primera variable es la predisposición, que consta de los siguientes factores: capital cultural, relación profesor alumno (didáctica y afectiva), capacidad de los alumnos para autoevaluarse, influencia del entorno familiar, aptitudes (argumentar, modelar, comunicar y resolución de problemas) y habilidades.

La predisposición se considera como variable independiente, mientras que la variable dependiente serán las calificaciones. Según el supuesto de investigación, la predisposición hacia la asignatura de matemática de los alumnos de quinto año básico del colegio San Francisco del Alba es directamente proporcional a las calificaciones que estos obtienen.

## **Muestra**

La muestra de esta investigación es de 73 alumnos correspondientes a un universo de 80, tomando en cuenta los quintos básicos del colegio San Francisco del Alba. Esta presenta una diferencia de 7 alumnos con respecto al universo, debido a que el día que se aplicó el instrumento se ausentaron dichos estudiantes.

El establecimiento facilitó la realización del estudio de índole no probabilístico con individuos seleccionados de manera intencionada.

## **Recolección de datos**

En este estudio se utilizaron dos métodos de recolección de datos; en primera instancia, fueron obtenidas las calificaciones de cada uno de los alumnos en matemática, excluyendo las notas correspondientes a la asignatura de geometría. Esto debido a que en el establecimiento se separan ambos contenidos, considerando incluso distintos docentes. Este método fue escogido dado que el término calificaciones es para referirse “al símbolo (numérico o alfabético) que se emplea para indicar la apreciación o el estimado que se hace de calidad del trabajo o avance de un estudiante” (Medina & Verdejo, 2001, 208) y por lo mismo fue implementado este método en la investigación actual.

En segunda instancia, se construyó un instrumento de medición, el cual consistió en una encuesta Likert donde se realizaron diferentes preguntas enfocadas a investigar la predisposición que poseen los alumnos hacia la asignatura.

El tema de la presente investigación fue seleccionado debido al interés de quienes realizaron el trabajo, ya que interactúan a diario con los estudiantes en la sala de clases, lo que permite identificar algunos factores que influyen en el proceso enseñanza aprendizaje. Así se generó la elección de los diferentes elementos que intervienen en la predisposición del aprendizaje de la matemática.

## **Procedimientos**

Para obtener las calificaciones se realizó una solicitud al docente a cargo de la asignatura, quien facilitó la información requerida de manera digital, mediante un sistema computacional llamado “Napsis”. Esta es una plataforma que utiliza el establecimiento para registrar las notas y diferentes datos de los alumnos.

Posteriormente, se creó el instrumento tomando en cuenta los factores que se determinaron como influyentes para la predisposición. Esta encuesta se subió a una plataforma en línea, para luego ser aplicada en el laboratorio de computación del colegio y así todos los alumnos la desarrollaran de manera simultánea.

## **Análisis de los datos**

Las respuestas a las preguntas de la encuesta realizada se basaron en los indicadores correspondientes a siempre, frecuentemente, casi nunca y nunca. Para efectos de la cuantificación de los datos esta clasificación se transformó en factores numéricos que van decreciendo de la siguiente manera: Al indicador “siempre” se le otorgó el mayor correspondiente al número 3, a “frecuentemente” el número 2, a “casi nunca” el número 1 y a “nunca” el 0. Esto permitió una mejor tabulación de los resultados que consistió en delimitar los rangos de las calificaciones obtenidos por los alumnos en la asignatura de matemática, sistematizando según la categoría a la cual pertenecen.

El instrumento constaba con cinco categorías, las cuales se analizaron y compararon con las calificaciones de los alumnos en la asignatura de matemática buscando así relaciones entre las variables que permitieran corroborar el supuesto de investigación.

## **Verificación de credibilidad**

Para Rodríguez, Gil y García (1999), basados en LeCompte y Goetz (1982), existen dos tipos de fiabilidad para una investigación; la externa y la interna.

- En cuanto a la primera, se refiere a que el estudio pueda ser replicado a futuro por otros investigadores que, utilizando los mismos procedimientos, pudiesen llegar a los mismos resultados obtenidos en el estudio o parecidos. Para esto, es importante contar con una información clara acerca del papel desempeñado por cada uno de los integrantes de la investigación.
- De igual forma, hay que considerar los datos que fueron recogidos y las relaciones que se establecieron con los participantes, tanto entre ellos como con las investigadoras.
- Se proporciona una descripción clara de los participantes por parte de los investigadores, tanto del contexto social como las circunstancias de recolección de datos para facilitar la replicabilidad de la investigación.
- Presenta premisas teóricas con definiciones claras de los diferentes conceptos y unidades de análisis para la replicabilidad de la investigación.

Esta investigación es posible replicarla en un futuro, ya que los procedimientos empleados en el desarrollo del estudio son mencionados claramente. De igual modo, se mencionan los referentes teóricos explicando los conceptos utilizados. La muestra es explicitada y se consideran diferentes detalles de la recolección de los datos, describiendo los diferentes contextos de los sujetos de estudio. Todos estos puntos se consideran para que en un futuro este estudio pueda ser replicado por otros investigadores.

En cuanto a la segunda categoría y siguiendo con la referencia de los autores anteriores, la fiabilidad interna se refiere al grado en que un segundo investigador llegaría a los mismos resultados. Esta considera:

- La presencia de más de un investigador en el campo.
- Una confirmación por parte de los informantes de que existe una correspondencia entre los datos recogidos por el investigador y lo que ellos realmente perciben.
- La revisión por parte de otros investigadores.

Con relación al primer punto, para que este estudio tenga una fiabilidad interna confiable, cabe mencionar que contó con más de una investigadora que estuvo en el campo observable de investigación. Con respecto al segundo punto, cuando se aplicó el instrumento en el establecimiento educacional se fue corroborando con los alumnos cada una de las preguntas de la encuesta, ya que se fue contestando inquietudes que los participantes pudiesen tener en cuanto a la interpretación de cada una de las preguntas. Debido a lo anterior, se pudo ir verificando los datos obtenidos. El tercer aspecto a explicitar es la revisión por parte de otros investigadores, esto se realizó a modo de proceso, ya que el estudio fue revisado de manera paulatina por otros expertos en el área de la investigación.

## **CAPÍTULO IV: EXPOSICIÓN DE DATOS, DESCRIPCIÓN DE INSTRUMENTOS, ANÁLISIS DE RESULTADOS; ANÁLISIS ESPECÍFICOS Y GENERALES.**

### **Presentación**

En este capítulo se darán a conocer los resultados obtenidos durante el proceso, igualmente se encontrarán sus respectivos análisis, de igual manera se explicarán los instrumentos y métodos aplicados que fueron necesarios para la realización de esta investigación.

### **Descripción de instrumentos**

La investigación consta de dos métodos de recolección de información. En primera instancia, se recolectaron las notas generales del subsector de matemática de los quintos básicos del colegio San Francisco del Alba, el cual se divide en matemática y geometría, solo considerando las calificaciones de matemática, para posteriormente promediar las notas de cada estudiante de la muestra. Esta decisión se basó en que en el establecimiento la asignatura de geometría y matemática las imparten diferentes docentes y para efectos de este estudio solo se consideró una sola arista para facilitar el control de variables.

El otro método utilizado fue un instrumento creado para efectos del estudio, el cual determina la predisposición de los alumnos en la asignatura de matemática. Consistió en una encuesta de tipo Likert donde los indicadores de evaluación utilizados fueron:

siempre, frecuentemente, casi nunca y nunca. Este fue validado por un experto en el área, lo que demuestra un mayor rigor en la obtención de los datos.

Una vez creado el instrumento, se cargó en un portal en línea para facilitar su aplicación, ya que esta estrategia permitió la aplicación de manera simultánea a todos los alumnos de cada quinto básico. Las instrucciones para contestar se dieron de manera oral, cada alumno con un computador donde podía ir leyendo lo mismo que iban explicando las docentes a cargo de realizar la aplicación del instrumento.

En cuanto a la estructura de la encuesta, se puede decir que consta de cinco factores influyentes en la predisposición de los alumnos a la asignatura de matemática. Cada uno de estos constó de una cantidad de preguntas determinadas que permitieron evaluar su influencia en este estudio. Los factores escogidos con sus respectivas preguntas son:

Autoevaluación de la propia capacidad del individuo:

- Me siento seguro al enfrentar un problema en la asignatura de matemática.
- Comprendo los contenidos propios de la asignatura de matemática.
- Puedo estudiar de manera individual la asignatura de matemática.
- No me molesta que mis compañeros tengan mejor calificación que yo en matemática.
- Me preocupo de tener las mejores calificaciones del curso en matemática.

Influencia en el entorno familiar:

- La matemática me servirá para poder desarrollarme en el futuro.
- En mi casa me incentivan a seguir adelante cuando me ha ido mal en alguna tarea de matemática.
- Es importante para mí tener buenas calificaciones en la asignatura de matemática.

Resolución de problemas:

- Soy capaz de resolver un problema matemático solo leyendo las instrucciones.
- Al enfrentar un problema matemático lo primero que hago es recurrir al profesor.
- Al enfrentar un problema matemático trato de buscar una estrategia antes de recurrir al profesor.

Argumentar y comunicar:

- Soy capaz de explicar a un compañero algún contenido de la asignatura cuando es desconocido para él.
- Soy capaz de comunicar las estrategias que utilizo para resolver problemas matemáticos a mis compañeros.
- Soy capaz de ayudar a un compañero cuando está equivocado.

Relación profesor-alumno:

- Le entiendo al profesor de matemática cuando explica
- Me importa lo que el profesor de matemática opina de mí.
- Aprendo con las guías y materiales que el profesor de matemática me entrega.
- Me gusta estar en clases con el profesor de matemática.

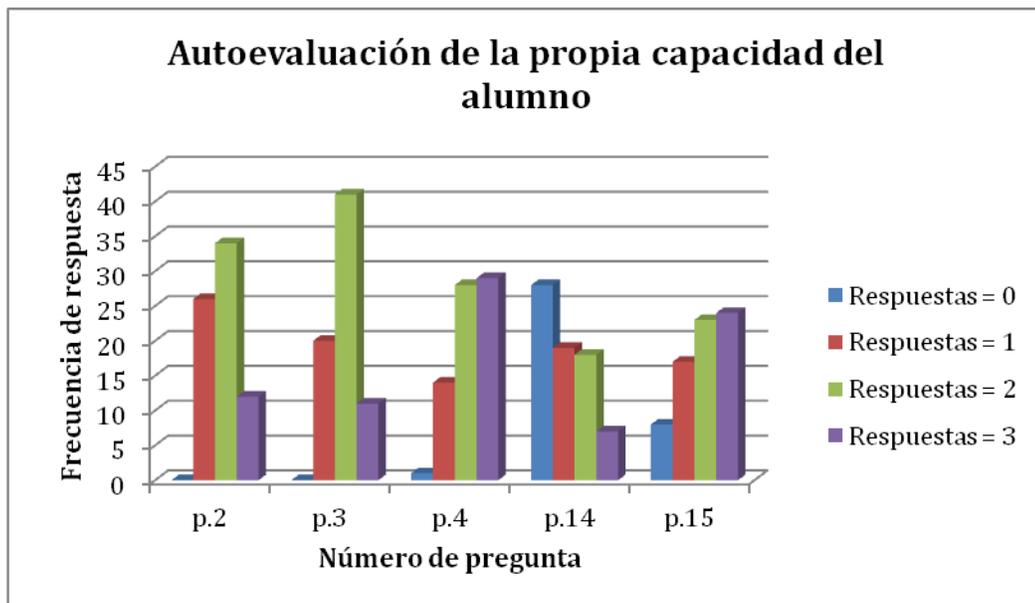
### **Análisis de resultados**

Las respuestas a estas preguntas se basaron en los indicadores explicados anteriormente. Para efectos de la cuantificación de los datos, esta clasificación se transformó en factores numéricos que van decreciendo de la siguiente manera: Al indicador “siempre” se le otorgó el mayor correspondiente al número 3, a “frecuentemente” el número 2, a “casi nunca” el número 1 y a “nunca” el 0. Esto permitió una mejor tabulación de los resultados que consistió en delimitar los rangos de las calificaciones obtenidos por los alumnos en la asignatura de matemática, sistematizando según la categoría a la cual pertenecen.

## Análisis general

Shagoury y Miller mencionan que el análisis es un proceso en el cual se ordena, da estructura y un significado a los datos obtenidos (2000). En cuanto al análisis general de los datos recolectados durante el proceso de investigación, se presentan de manera graficada para su mayor comprensión. Previo a esto, se realizó una tabulación de los datos que se encuentra anexa a este documento. Cada uno de los gráficos tiene un título definido según la categoría a la que pertenecen las preguntas involucradas en estos, los cuales son: autoevaluación de la propia capacidad del individuo, influencia en el entorno familiar, resolución de problemas, argumentar y comunicar y relación profesor-alumno. De igual forma, se explican con una breve reseña, interpretando cada uno de los resultados obtenidos en cada uno de ellos.

### 1. Autoevaluación de la propia capacidad del alumno.



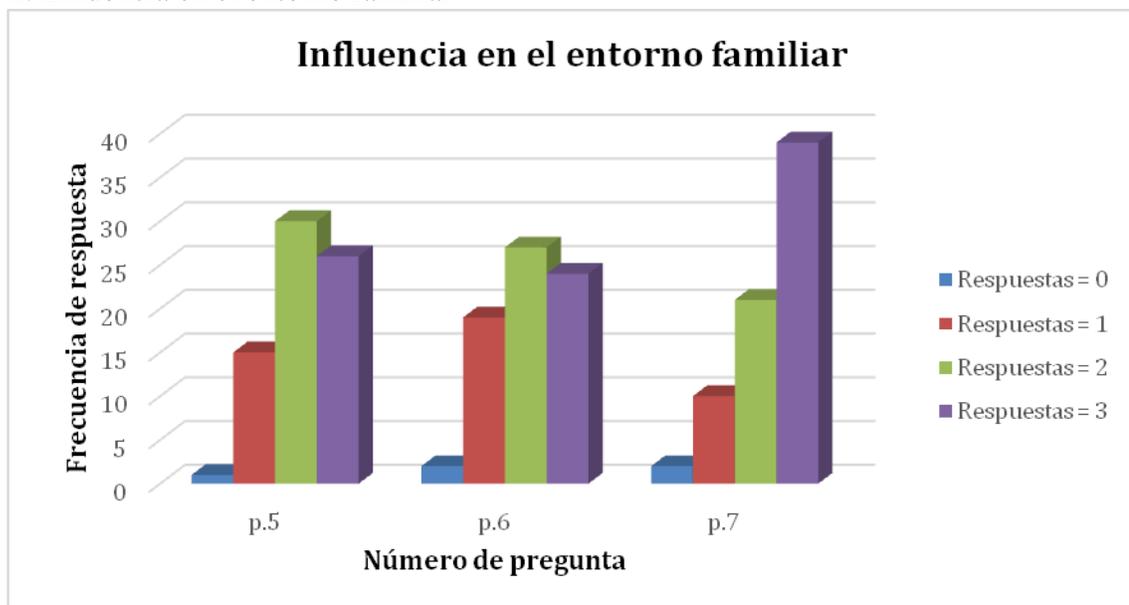
Las preguntas analizadas en esta categoría son:

- P2: Me siento seguro al enfrentar un problema en la asignatura de matemática.
- P3: Comprendo los contenidos propios de la asignatura de matemática.
- P4: Puedo estudiar de manera individual la asignatura de matemática.
- P14: No me molesta que mis compañeros tengan mejor calificación que yo en matemática.
- P15: Me preocupo de tener las mejores calificaciones del curso en matemática.

Del siguiente gráfico se puede desprender que la tendencia de los alumnos es hacia la respuesta que corresponde al número 2 (frecuentemente). Se debe destacar que la pregunta 14 que corresponde a “no me molesta que mis compañeros tengan mejor calificación que yo en matemática” se distancia de la frecuencia encontrada. Esto es debido a que está planteada de forma negativa, por lo que la respuesta “nunca” se convierte en una apreciación positiva, permitiendo la generalización de los resultados obtenidos. Lo que demuestra que los educandos se preocupan por sus propias calificaciones y no es prioridad de ellos la comparación con las distintas capacidades que puedan tener sus compañeros.

De igual forma, se vislumbra en el gráfico que los alumnos tienen una autoevaluación favorable en cuanto a sus propias capacidades.

## 2. Influencia en el entorno familiar



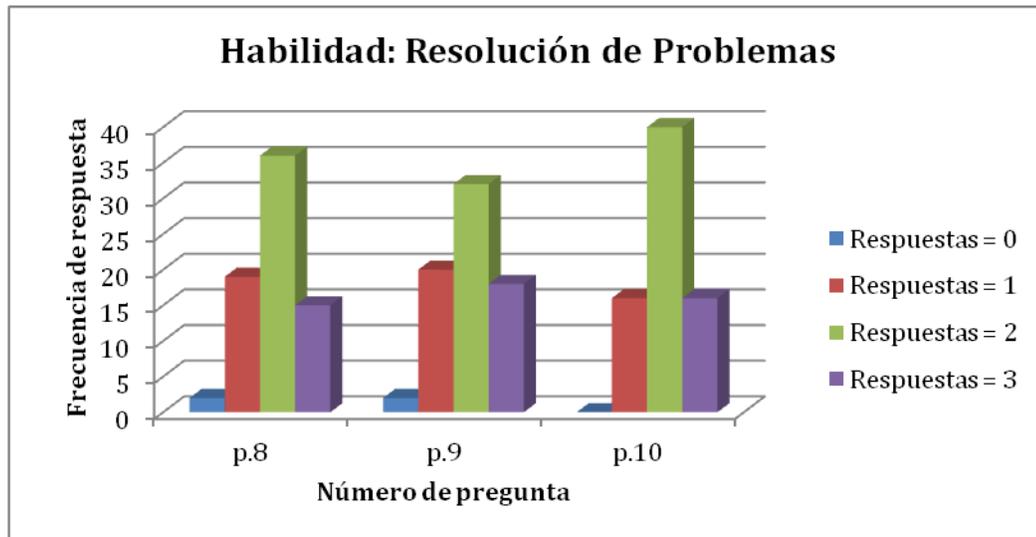
Las tres preguntas medidas en este gráfico de la categoría de la influencia en el entorno familiar de los alumnos que afectan a la predisposición de estos en la asignatura de matemática son:

- P5: La matemática me servirá para poder desarrollarme en el futuro.
- P6: En mi casa me incentivan a seguir adelante cuando me ha ido mal en alguna tarea de matemática.
- P7: Es importante para mí tener buenas calificaciones en la asignatura de matemática.

En relación al gráfico de la influencia en el entorno familiar se destaca que las respuestas son con tendencia a “siempre” y “frecuentemente”, lo que señala que la influencia en el

entorno familiar tiene consecuencias en los alumnos, como por ejemplo en la toma de decisiones que estos puedan realizar.

### 3. Habilidad: Resolución de problemas.



Respecto a la categoría de “resolución de problemas” se pueden identificar tres preguntas:

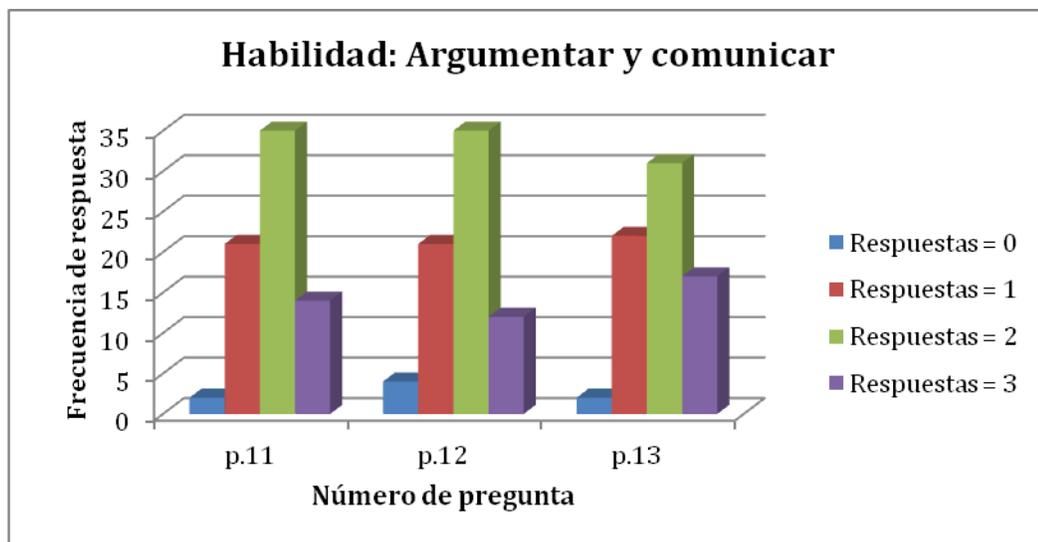
- P8: Soy capaz de resolver un problema matemático solo leyendo las instrucciones.
- P9: Al enfrentar un problema matemático lo primero que hago es recurrir al profesor.
- P10: Al enfrentar un problema matemático trato de buscar una estrategia antes de recurrir al profesor.

Se puede analizar de la información obtenida que la respuesta “frecuentemente” fue la que más tendencia obtuvo en los encuestados en esta categoría.

Es importante mencionar que la pregunta número nueve, “al enfrentar un problema matemático lo primero que hago es recurrir al profesor”, indica que la capacidad de

resolución de problemas no está desarrollada en ellos de forma autónoma, ya que el tener que recurrir al docente de la asignatura en lugar de buscar la respuesta por ellos mismos, quiere decir que no demuestran la habilidad mencionada en la categoría. Esto es un punto que el docente debe trabajar con los alumnos, porque no siempre podrá apoyarlos en el momento de resolver algún problema de la vida cotidiana. En la pregunta número diez, que corresponde a “al enfrentar un problema matemático trato de buscar una estrategia antes de recurrir al profesor”, también tiene como mayoría de respuesta “frecuentemente”, lo que indica que gran cantidad de alumnos, antes de recurrir a la ayuda del docente, trata por sus propios medios de resolverlo. Con respecto a la pregunta anterior, en que también “frecuentemente” es la respuesta con mayor tendencia, se puede deducir que los alumnos, a pesar de buscar estrategias por ellos mismos, necesitan y se apoyan en el profesor para resolver problemas.

#### 4. Argumentar y comunicar:



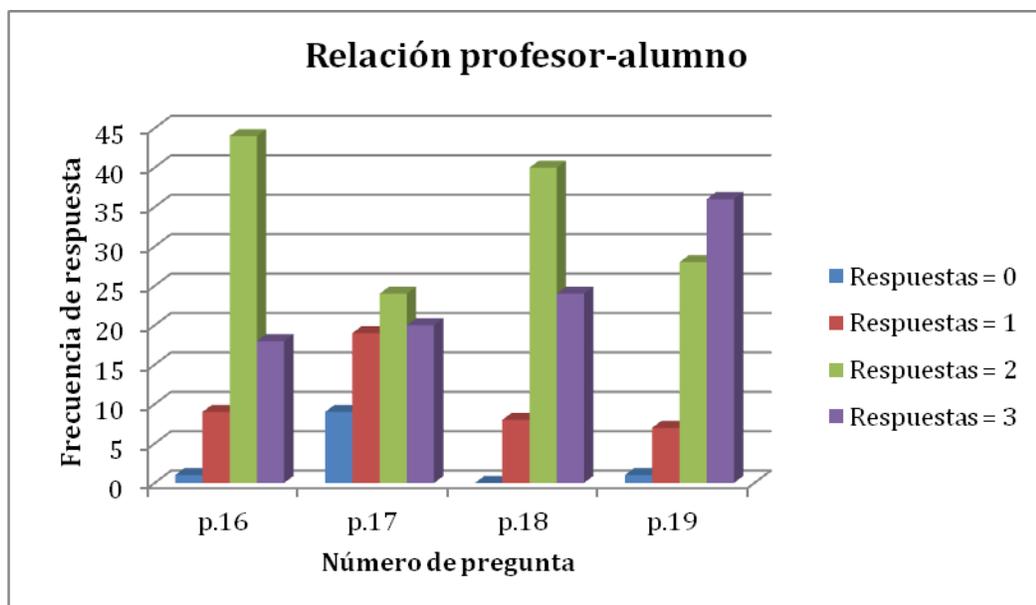
Este gráfico consta de tres preguntas determinadas para la categoría de la habilidad “argumentar y comunicar”, las cuales son:

- P11: Soy capaz de explicar a un compañero algún contenido de la asignatura cuando es desconocido para él.
- P12: Soy capaz de comunicar las estrategias que utilizo para resolver problemas matemáticos a mis compañeros.
- P13: Soy capaz de ayudar a un compañero cuando está equivocado.

La respuesta 2 “frecuentemente” es la más seleccionada por los alumnos en esta categoría.

Con respecto a lo anterior, que los alumnos sean capaces de transmitir los conocimientos adquiridos, quiere decir que han logrado un aprendizaje significativo en el área. Todas las preguntas apuntan a esto, debido a que los alumnos se apropian de su aprendizaje para luego ser capaces de explicar a sus pares conceptos que ya han sido interiorizados por ellos. Esto también fomenta la formación en valores, ya que trabaja la empatía en los alumnos, ponerse en el lugar del que no sabe y a la vez la solidaridad de querer ayudar al prójimo.

#### 5. Relación profesor-alumno:



Las preguntas pertenecientes a la categoría “relación profesor-alumno” son:

- P16: Le entiendo al profesor de matemática cuando explica
- P17: Me importa lo que el profesor de matemática opina de mí.
- P18: Aprendo con las guías y materiales que el profesor de matemática me entrega.
- P19: Me gusta estar en clases con el profesor de matemática.

Haciendo referencia a los resultados obtenidos y graficados de la categoría “relación profesor- alumno”, los alumnos entienden lo que explica el docente “frecuentemente” con un total de respuestas de 44 alumnos de 73 que representa la muestra total. Este dato es de gran utilidad para el docente, ya que si los alumnos no siempre entienden lo que se explica, el docente deberá recurrir a otras estrategias de enseñanzas para llegar a la totalidad de los alumnos.

La pregunta que tuvo resultados similares y que se puede apreciar en este gráfico de barras agrupadas, es la pregunta p.17 que hace referencia a “me importa lo que el profesor de matemática opina de mí”. Los alumnos responden “casi nunca” y “siempre”, teniendo más tendencia la respuesta “frecuentemente”. Esto indica que hay estudiantes para los cuales es muy importante la opinión que tenga el docente a cargo de la asignatura sobre ellos y hay otros a los que no les afecta esta opinión.

En cuanto al material que prepara el docente, se puede decir que para los alumnos es efectivo, ya que en la pregunta que hace referencia a esto, p.18, “aprendo con las guías y materiales que el profesor de matemática me entrega”, responden hacia una tendencia positiva con “frecuentemente” y “siempre”. Esto quiere decir que los alumnos aprenden con las guías y el material que prepara el docente previamente a las clases. De igual forma, responden positivamente en cuanto a la presencia del profesor de matemática en la sala de clases.

Según los estudiantes, todos estos factores categorizados para efectos de la encuesta son influyentes en la predisposición que ellos tienen en la asignatura de matemática. Esta relación se vincula con las calificaciones obtenidas de los alumnos en el análisis específico. De esta manera, se puede establecer la relación entre la predisposición de los estudiantes con las calificaciones que obtienen en la asignatura.

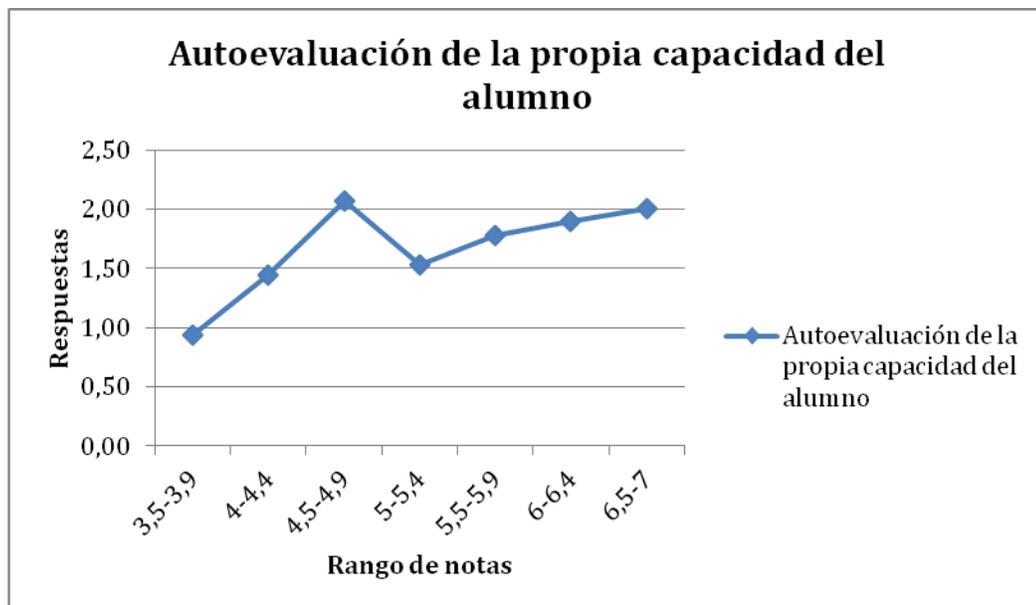
### Análisis específico

Shagoury y Miller (2000) mencionan que cuando se analizan los datos se realiza una teorización sobre lo observado y recolectado. De acuerdo a esto, construir teorías es el arte de contemplar lo que se logra apreciar.

En esta sección se relacionan los resultados obtenidos durante la aplicación del instrumento y las calificaciones de los alumnos en la asignatura de matemática.

Para efectos de una mayor comprensión de los datos, se categorizaron las calificaciones de los alumnos por rangos, generando la siguiente escala: 3,5-3,9; 4,0-4,4; 4,5-4,9; 5,0-5,4; 5,5-5,9; 6,0-6,4 y 6,5-7,0. Al igual que en el análisis general, los resultados del estudio fueron separados por categorías.

#### 1. Autoevaluación de la propia capacidad del alumno



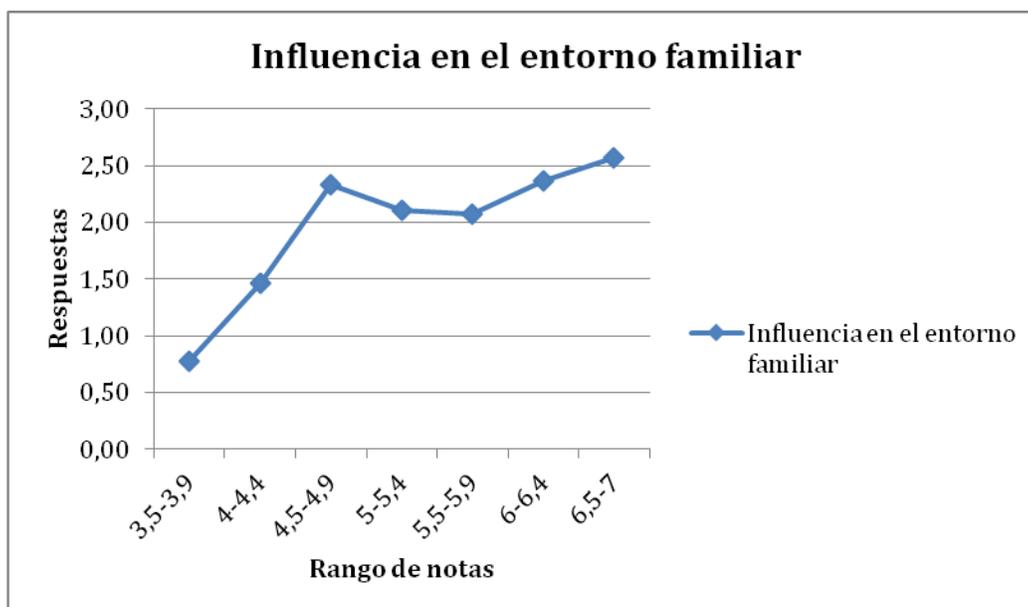
En cuanto al gráfico correspondiente a la “autoevaluación de la propia capacidad del alumno”, se comienza tomando en cuenta los dos primeros rangos de notas que corresponden a 3,5-3,9 y 4,0-4,4. Los alumnos que se encuentran en estos, muestran una tendencia negativa, ya que sus respuestas están entre 0,93 y 1,44, las cuales corresponden a “nunca” y “casi nunca” respectivamente.

Los estudiantes que tienen un promedio en la asignatura entre 5,0 y 7,0, se evalúan de mejor forma en la asignatura, ya que sus respuestas recaen en las opciones “Siempre” y “Frecuentemente”.

Cabe mencionar que hay una directa relación entre el promedio de notas que presentan los alumnos en matemática y el tipo de respuesta que eligió. Esto, ya que al ir aumentando el rango de notas, va mejorando la autoevaluación de la propia capacidad del alumno.

Es importante señalar que el rango de notas correspondiente a 4,5- 4,9, se escapa de la tendencia, presentando un promedio de respuesta de 2,07, esto quiere decir que “frecuentemente” es la alternativa más contestada por este grupo de estudiantes. Analizando las respuestas de los alumnos ubicados dentro de los rangos con menor promedio, se encuentra que la autoevaluación de su propia capacidad es más crítica, inclinándose hacia alternativas opuestas a los que se encuentran dentro de los rangos superiores de notas.

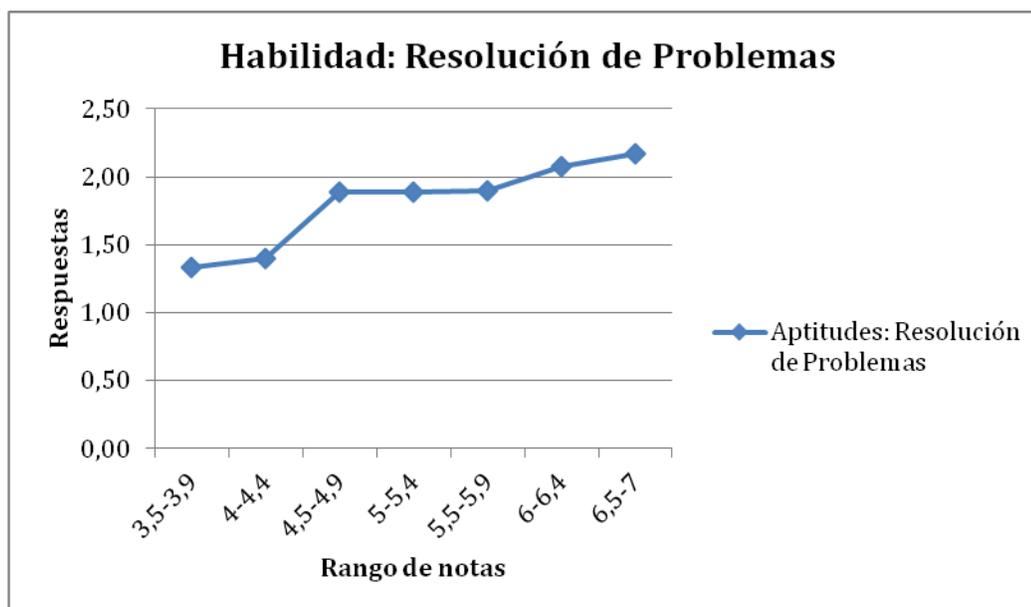
## 2. Influencia del entorno familiar



Este gráfico hace referencia a la “influencia en el entorno familiar”. Aquí los resultados se pueden dividir en dos secciones. En la primera están los rangos de nota del 3,5 - 4,9, los cuales poseen una relación que comienza desde el valor 0,78 hasta 2,3. Esto indica una relación ascendente. Esto sucede hasta llegar a las calificaciones 5,5, donde la tendencia es 2,11 mostrando una leve baja en las preferencias de los alumnos. Luego, en la segunda sección se puede observar una relación proporcional donde el valor de las respuestas van aumentando mientras las calificaciones mejoran, indicando que existe una relación positiva en los datos analizados.

Los resultados obtenidos y analizados de esta categoría indican que los alumnos que se encuentran en un rango de notas más alto, tienen mayor influencia y una imagen positiva de la asignatura dentro de su entorno familiar.

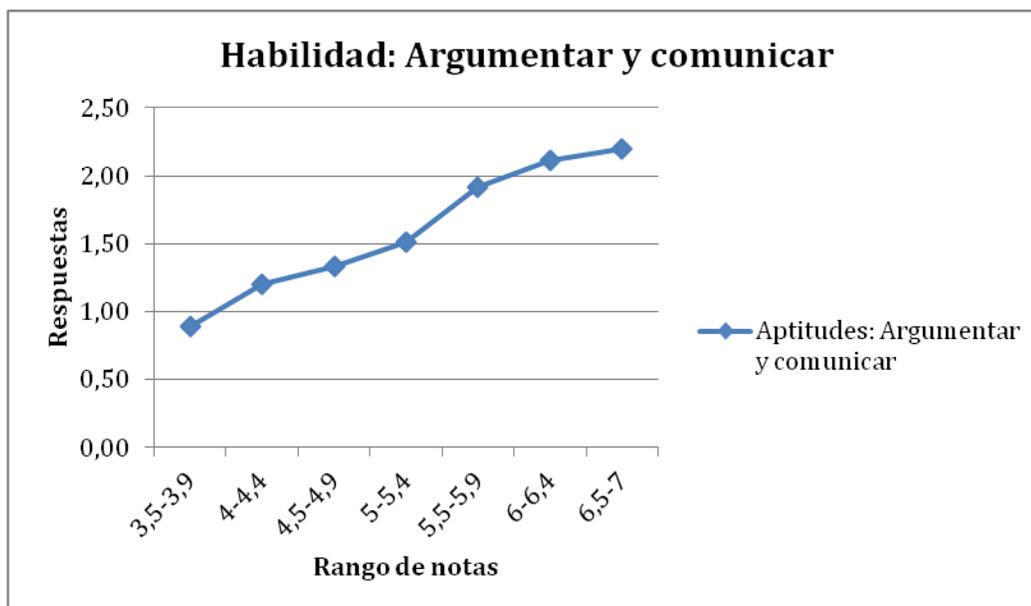
### 3. Habilidad: Resolución de problemas



Respecto al gráfico “habilidad: resolución de problemas” se observa una inclinación ascendente entre las variables presentadas, esto quiere decir que, al aumentar la habilidad resolución de problemas, se ve un claro aumento en las notas de los estudiantes, demostrando una relación directa entre los indicadores antes mencionados.

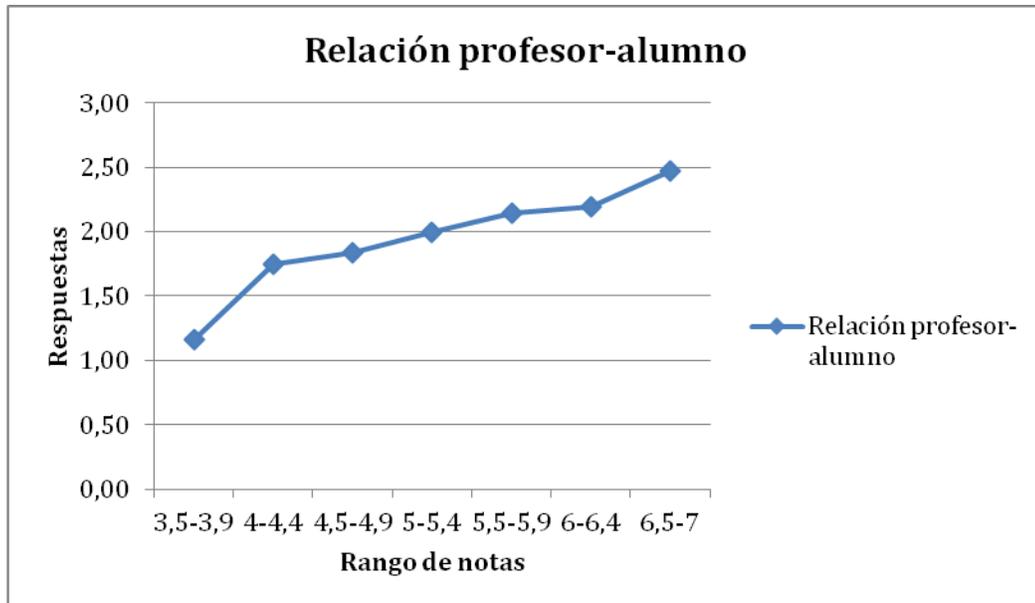
Cabe destacar que entre las notas 4,5 - 5,9 se mantuvo una inclinación en el promedio de frecuencia de respuestas, dado que el valor 1,89 se conservó en los tres rangos, demostrando que los alumnos están cerca de la respuesta frecuentemente.

#### 4. Habilidad: Argumentar y comunicar



Relativo al gráfico “habilidad: argumentar y comunicar” se muestra un aumento constante, dado que a mayor valor obtenido en la encuesta, mayor fue el promedio de calificación presentado en la asignatura. Esto se observa desde el primer rango, 3,5- 3,9, que posee un promedio de respuesta 0,89, lo que demuestra que los alumnos declararon tener una baja habilidad matemática de argumentar y comunicar. Por otra parte, los alumnos correspondientes al rango 6,5 - 7,0 poseen un valor de 2,2 que indica que los estudiantes se consideran capaces de argumentar y comunicar al momento de enfrentar un contenido matemático.

## 5. Relación profesor-alumno



Tomando en cuenta los resultados en el indicador profesor alumno y las notas de los estudiantes, se puede establecer una relación directa entre el rango de notas que va de menor a mayor y el factor de esta relación. En el gráfico se vislumbra que efectivamente los alumnos que tienen una mejor relación con su profesor de la asignatura de matemática son los que se encuentran en los rangos de notas más altos.

Para concluir con el análisis específico de los datos obtenidos en la investigación, se puede inferir que la predisposición de los alumnos afecta desde variados aspectos a las calificaciones que pudiesen lograr en la asignatura de matemática. Esto es debido a que en más de un caso se pudo encontrar una correlación directa entre las variables estudiadas.

## **CAPÍTULO V: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES**

### **Discusión**

#### **Autoevaluación de la propia capacidad del alumno**

Al enfrentar un proceso de enseñanza aprendizaje, muchos son los factores que influyen. Sin embargo, ninguno tendría sentido si no existiera un sujeto que lo vivencie, quien asume el rol más importante del proceso. Parte de este protagonismo es conocer todas las aristas involucradas para su correcto e íntegro desarrollo. Surge, así, el concepto de autoevaluación, referido directamente a la evaluación de cada individuo sobre su propio aprendizaje. Aquí es “el propio alumno el que determina en qué medida su trabajo está bien o mal siguiendo las instrucciones del profesor” (Valera- García, Díaz de Cerio, 2005, 27). Con esto, él se transforma en responsable directo y agente principal, asumiendo como suyo el “hábito de la reflexión, y la identificación de los propios errores, cuestión fundamental cuando se trata de formar personas con capacidad para aprender de forma autónoma”. (Valera- García, Díaz de Cerio, 2005, 27).

Al cuestionar la autonomía, los contenidos que se aluden principalmente son confianza, comprensión, autonomía, técnicas de estudio, competencia y preocupación. Tomando en cuenta esto, se reconoce una preocupación por parte de los alumnos de su propio aprendizaje. Es importante mencionar que siempre debería ser un proceso guiado por el docente, lo que involucre preparar un instrumento que objetivice el proceso de autoevaluación de los estudiantes.

## **Influencia en el entorno familiar**

Musitu y Cava (2001) mencionan que la familia forma una institución que debe generar en el niño una satisfacción en las diversas necesidades que este requiera, estimulando los conocimientos y las experiencias que serán adquiridas por el infante y así determinar sus acciones y desarrollo personal.

Al desarrollar el tema de influencia en el entorno familiar, se deben tomar en cuenta la importancia que el estudiante otorgue a la asignatura para su futuro, el significado que tiene las calificaciones para él. Junto con esto, se encuentra un aspecto que evalúa el incentivo del entorno de los estudiantes cuando han tenido algún tipo de “fracaso” en alguna asignatura, y en este caso en matemática.

Marjoribanks (1979) menciona que la orientación por parte de los padres, la presión y aprobación de estos en la escuela se relacionará con el logro académico, el autoconcepto escolar y su motivación por los buenos resultados en las diferentes asignaturas, lo que le dará seguridad y le ayudará a establecer y cumplir metas por sí mismo.

La familia como entorno estructural y base del desarrollo del niño permitirá el refuerzo de una acción o la falta de interés en otras, mencionando aquí la importancia de los estímulos que estas puedan generar.

En conclusión, la familia tendrá una directa relación con las calificaciones que pueden obtener los alumnos en la asignatura de matemática y los datos obtenidos en la encuesta aplicada concuerdan con esta afirmación.

Cabe mencionar que la ignorancia de los familiares frente a la importancia de este tema, lleva a determinar las futuras decisiones y marca precedentes en cuanto al desarrollo de vida de los estudiantes.

## **Resolución de problemas**

Al hablar de problemas matemáticos, inmediatamente aparece la palabra desafío. Cada uno implica un esfuerzo y superación por parte del sujeto que lo enfrenta. Igualmente, la satisfacción de lograr una meta y dar el siguiente paso. Junto con esto, al avanzar se adquieren ciertas competencias que van a servir de base para adquirir la experiencia acorde al nivel de desarrollo cognitivo al que el alumno pertenece.

Los niños a esta edad tienen un gran nivel de imaginación y creatividad, que buscan insertar en cada momento de su día. Es gracias a esto que al momento de resolver un problema matemático, se generan muchas ideas y estrategias para su ejecución. Sin embargo, una vez concretada, requieren de la confirmación del docente a cargo, ya que se presenta una inseguridad propia de la estructurada formación proporcionada por la institución educativa.

Lo anterior muestra que el nivel de autonomía a la hora de resolver problemas es contradictorio, ya que por sí mismos toman decisiones, inventan y se atreven a idear estrategias, sin embargo, no las verbalizan ni comparten hasta ser comprobadas por el profesor, demostrando así una clara dependencia con este. Lo anterior puede generar en un futuro el desinterés de los alumnos, porque al establecer reglas tan definidas al momento de ejecutar una tarea la creatividad e imaginación se van acotando, lo que desemboca en dejar de trabajar con la excusa de “después me lo corregirán”.

## **Argumentar y comunicar**

Comunicar es uno de los actos más básicos del ser humano. Aparece innata la capacidad de conocer y a su vez darse a conocer, sentirse parte de un entorno y ser agente activo dentro de este. Así, el ser humano se involucra física y emocionalmente en las circunstancias que le corresponde vivir y logra tomar decisiones que lo orientan.

El periodo escolar, sin duda, es parte importante de las personas, ya que involucra su etapa formativa inicial, no solo en cuanto a conocimiento, sino también en valores y competencias de vida.

Dentro de la asignatura de matemática los alumnos, una vez que han interiorizado los contenidos, deben transmitirlos, de tal forma que puedan ser anclados dentro de sus conocimientos y utilizados en futuras ocasiones. Sin embargo, para lograr esto se requiere exponer al alumno en reiteradas ocasiones a practicar la comunicación de contenidos. Se logra mediante explicación de una tarea o de una actividad al docente, a algún compañero o simplemente resolviendo correctamente el desarrollo de una problemática cualquiera. Así mismo, los alumnos reconocen poder apropiarse del contenido y facilitarlo a algún compañero. Además, generan empatía y consolidan su propio aprendizaje.

Lo importante en cuanto a la comunicación del contenido de la asignatura de matemática, es que el profesor sepa guiar a sus estudiantes, tomando en cuenta sus individualidades. Esto quiere decir tiempos de aprendizaje, dificultades cognitivas, físicas, etc. De manera que puedan transmitir correctamente el contenido con sus propias palabras.

## **Relación profesor alumno**

La relación profesor-alumno es fundamental para generar en el estudiante y en el docente una motivación creando así un buen clima en aula y un aprendizaje significativo. Esta relación se ve potenciada cuando las metodologías, recursos, actividades, evaluaciones, planificaciones, etc., se escogen e incorporan de una manera creativa, motivante y novedosa, logrando sacar el máximo provecho de los recursos disponibles y lo más importante en esta situación es que los alumnos se divierten realizando lo que deben hacer en la escuela, es decir, aprender (UNICEF, 2005). Hay que tener en consideración que el docente a cargo de la asignatura debe actuar de manera proactiva y didáctica, generando una motivación en sus estudiantes. Arancibia (2008) define motivación como lo que constituye un refuerzo. Este concepto está basado en los intereses de cada individuo. Se refuerza así que la motivación del profesor va a tener directa relación con la predisposición que presenten sus alumnos.

Por otra parte, el docente debe direccionar de manera adecuada la emocionalidad que sus alumnos manifiesten, ya que potenciará un ambiente propicio para el adecuado desarrollo de la clase y la imagen con la que los estudiantes relacionen la asignatura.

## **Predisposición**

Como menciona Chomsky (1988), la importancia en la enseñanza es poder lograr que los estudiantes se interesen en el contenido. Esta disposición anticipada hacia algo o alguien será adquirida mediante las experiencias que el sujeto vivió, como lo son diferentes sentimientos, emociones, habilidades, entornos, etc.

La predisposición en la matemática tiene relación con el aprecio que posee el alumno por esta asignatura, permitiéndole adquirir fácilmente los diferentes contenidos. Esta relación está ligada con la interacción profesor alumno, ya que es el docente el encargado de generar un clima adecuado de confianza, inculcar valores, estar presente en el proceso de enseñanza aprendizaje. De esta manera, se provocará en el alumno un aprendizaje significativo, consolidando su autoconcepto y autoestima.

Sin embargo, en el desarrollo integral de una persona no solo influye el colegio, sino también la suma de los actores que intervienen en su vida. Esta suma de actores se denomina comunidad escolar e incluye a las familias, ya que se consideran influyentes para el alumno. Dentro del concepto familia, el establecimiento toma en cuenta todo el entorno familiar, con las diferencias que estas presentan.

De igual forma, no se puede omitir el rol protagónico que presenta el alumno, ya que el proceso de enseñanza aprendizaje es propio e influye directamente en él. Parte de este es la crítica y reflexión que logre hacer el individuo de su desempeño, es decir, la capacidad que tenga para autoevaluarse.

Respecto a la importancia de las habilidades de matemática y el cómo influirá el aprecio a esta asignatura, se presenta la capacidad de comunicar y argumentar una opinión, consejo, idea, etc. Esto permitirá que el alumno tenga una mejor actitud frente a los desafíos, mejorando su predisposición hacia los diferentes subsectores. Del mismo

modo, hay que considerar la capacidad del alumno para resolver problemas, que es una habilidad que servirá no solamente para esta disciplina, sino que será esencial para la vida del estudiante.

## **Conclusión**

Se constata una relación directa entre la predisposición hacia la asignatura de matemática y las calificaciones obtenidas por los alumnos. Esto quiere decir que el supuesto de investigación en que se basó esta investigación se comprobó.

Cada uno de los factores involucrados en este estudio demuestra tener una gran importancia en el rendimiento escolar de los estudiantes en la asignatura de matemática. El primer factor fueron las diferentes habilidades involucradas en la asignatura. Estas son: resolver problemas, argumentar y comunicar. El segundo factor estudiado fue el entorno familiar, ya que si los estudiantes se desenvuelven en un buen entorno afectará en la motivación que tengan hacia la institución educativa y, a su vez a la asignatura de matemática.

A lo anterior se suma el factor de la relación profesor alumno que afecta de manera directa a las calificaciones. Es el docente quien se relaciona con el estudiante en el aula, es decir, es este el encargado de transmitir los conocimientos a todos los alumnos presentes. De igual forma, tiene la obligación de generar un buen clima de aula para el aprendizaje significativo, entregar las herramientas y estrategias para que los distintos tipos de habilidades que pudiesen poseer sus estudiantes.

Para concluir con esta investigación, es importante mencionar los objetivos en los cuales se basó la investigación desde un principio. El objetivo general del estudio fue analizar la relación entre la predisposición al aprendizaje de la matemática y las calificaciones obtenidas en la asignatura de los alumnos de Quinto básico del colegio San Francisco del Alba. Este se cumplió en su totalidad, ya que al momento de realizar el análisis de los datos obtenidos con el instrumento donde se midió el grado de predisposición de los alumnos y de relacionarlas con los rangos de nota en que se encuentran, se estuvo trabajando directamente en el foco de la investigación.

En cuanto a los objetivos específicos, es importante mencionar dos que fueron: determinar la predisposición de los alumnos de Quinto año básico del colegio San Francisco del Alba y relacionar el conjunto de información obtenida para determinar las posibles correlaciones entre la predisposición al aprendizaje de la matemática y las calificaciones obtenidas en la asignatura de los alumnos de Quinto año básico del colegio San Francisco del Alba. Los objetivos mencionados se trabajaron en su totalidad, cumpliéndose así con los propósitos planteados para el estudio.

Al analizar la relación existente la predisposición y las calificaciones obtenidas por los alumnos se determinó cuál era esta, es decir, cuál era la predisposición que tienen los estudiantes hacia la asignatura de matemática. Esta se pudo constatar mediante la aplicación de una encuesta y recolectando las calificaciones en la asignatura de matemática. Posteriormente, se analizó el conjunto de información obtenida para poder determinar la relación entre la predisposición y las calificaciones de los alumnos. Por este mismo motivo es importante mencionar que los objetivos de investigación se cumplieron en su totalidad, dado que se recolectó toda la información necesaria para esta. Finalmente, se llegó a obtener una relación entre ambas variables que comprobó el supuesto de investigación, el cual era que existiría una relación entre la predisposición hacia la asignatura de matemática de los alumnos de quinto año básico del colegio San Francisco del Alba y las calificaciones que estos obtienen.

Como docentes es importante tener conocimiento de la predisposición que poseen los alumnos para con la asignatura que se está impartiendo, ya que de esta forma se podrá planificar de manera adecuada, aplicar y diseñar estrategias apropiadas para la realidad presente en cada curso y lograr un aprendizaje significativo en ellos.

## **BIBLIOGRAFÍA**

ARANCIBIA, V. (2008). *Manual de psicología educacional* . Santiago: Ediciones UC.

BARREDA, S. (2012). *El docente como gestor del clima del aula*. Santander: Universidad de Cantabria.

BONVECCHIO DE ARUANI, M. (2011). *Evaluación de los aprendizajes*. Buenos Aires: Novedades Educativas.

BOURDIEU, P. (2011). *Las estrategias de reproducción social*. Buenos Aires: Siglo Veintiuno Editores.

BRAVO, M. (2014). *Actitudes hacia las matemáticas y rendimiento académico en estudiantes de secundaria: Un enfoque cuantitativo*. Puebla: Universidad Autónoma de Puebla.

CABANNE, N. (2010). *Didáctica de la matemática ¿Cómo aprender? ¿Cómo enseñar?* Buenos Aires: Bonum.

CÉSPEDES, A. (2014). *100 preguntas sobre educación escolar*. Santiago: Ediciones B.

CÉSPEDES, A. (2015). *Educación de las emociones, educar para la vida*. Santiago: Ediciones B.

CHOMSKY, N. (1988). *Language and Problems of Knowledge*. Massachusetts: MIT Press.

GÓMEZ, I. (2000). *Matemática emocional* . Madrid: Narcea Ediciones.

HERNÁNDEZ SAMPIERI, R., & BAPTISTA LUCIO, P. (2010). *Metodología de la investigación*. México: McGraw- Hill.

- HERNÁNDEZ SAMPIERI, R., & BAPTISTA LUCIO, P. (2014). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill.
- MARJORIBANKS, K. (1979). *Educational environments and effects: Evaluation, policy and productivity*. Berkeley: McCutchan.
- MINEDUC. (2003). *Marco para la Buena enseñanza*. Chile: Ministerio de Educación.
- MINEDUC. (2012). *Curriculum en línea*. Obtenido de Curriculum en línea: <http://www.curriculumenlineamineduc.cl/605/w3-article-14598.html>
- MINEDUC. (s.f.). *Enlaces*. Obtenido de Enlaces: <http://www.enlaces.cl/index.php?t=44>
- MUÑOZ, J., QUINTERO, J., & MUNÉVAR, R. (2005). *Cómo desarrollar competencias investigativas en educación*. Bogotá: Magisterio.
- MUSITU, G., & CAVA, M. J. (2001). *La familia y la educación*. España: Octaedro.
- NARANJO PEREIRA, M. L. (2009). Motivación: Perspectivas teóricas y algunas consideraciones de su importancia en el ámbito educativo. *Revista Educación*, 153-170.
- NEISSER, U. (1967). *Cognitive Psychology*. Suffolk: Psychology Press.
- OLMEDO ORTEGA, P. J. (2010). Implicaciones del desarrollo cognitivo en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el alumnado de 6 a 16 años. *Revista psicológica psiquiátrica niño y adolescente*, 1-10.
- PANIZZA, M. (2004). *Enseñar matemática en el Nivel Inicial y el primer ciclo de la EGB: análisis y propuestas*. Buenos Aires: Paidós Ibérica.
- PAPALIA, D. E. (1988). *Psicología*. Madrid: McGraw-hill.
- REAL ACADEMIA ESPAÑOLA DE LA LENGUA (2000). *Diccionario de la lengua española*. Madrid: Espasa Calpe.

REASONER, R. (1988). *Building self-esteem: teacher's guide and classroom california*. Consulting Psychologist Press, Inc, 1-6.

RODRÍGUEZ, G., GIL, J., & GARCÍA, E. (1999). *Metodología de la investigación cualitativa* (Segunda ed.). Málaga: Ediciones Aljibe.

RUIZ CÓRDOBA, M. D. (2009). Evaluación vs Calificación. *Revista innovación y experiencias educativas*, 1-10.

SHAGOURY, R., & MILLER, B. (2000). *El arte de la indagación en el aula*. Barcelona: Gedisa.

UNICEF. (1 de Septiembre de 2005). Buenas Prácticas para una Pedagogía Efectiva. *Guía de Apoyo para Profesoras y Profesores*. Santiago: Ministerio de Educación.

VALERA- GARCÍA, D. D. (2005). *Autoevaluación y co-evaluación: estrategias para facilitar la evaluación continuada*. Barcelona: Universidad Politécnica de Cataluña.

VELIZ DE ASSAF, M., & PEREZ DE DEL NEGRO, M. A. (2002). *Las actitudes hacia la matemática y el rendimiento académico en alumnos de cálculo diferencial*. . Argentina: Universidad Nacional de Tucumán.

VERDEJO-CARRIÓN, A. L. & MEDINA DÍAZ, M. DEL R. (2001). Evaluación del aprendizaje estudiantil (5a. ed.). San Juan, PR: ExPERTS Consultants.

ZEPEDA AGUIRRE, S. C. (2007). Estudio sobre la percepción de la relación profesor-alumno entre estudiantes de colegios vulnerables de la región metropolitana. *Revista Iberoamericana de Educación*, 1-13.

## ANEXOS

**Instrumento “encuesta de la predisposición al aprendizaje de matemática de los alumnos de los quintos básicos del colegio San Francisco del Alba”**

Nombre	
Curso	

Los resultados de esta encuesta serán utilizados con fines académicos para la realización de una tesis por parte de un grupo de la Universidad Andrés Bello de la carrera de Educación General Básica.

*En esta encuesta se generaliza el concepto de “profesor” refiriéndose a profesora o profesor.*

### **Instrucciones:**

Contesta la encuesta de manera sincera. Pon una cruz en la casilla que consideres más apropiada para tu respuesta.

Preguntas	Siempre	Frecuentemente	Rara vez / casi nunca	Nunca
Me siento seguro al enfrentar un problema en la asignatura de matemática.				
Comprendo los contenidos propios de la asignatura de matemática.				
Puedo estudiar de manera individual la asignatura de matemática.				
La matemática me servirá para poder desarrollarme en el futuro.				
En mi casa me incentivan a seguir adelante cuando me ha ido mal en alguna tarea de matemática.				
Es importante para mí tener buenas calificaciones en la asignatura de matemática.				

Soy capaz de resolver un problema matemático solo leyendo las instrucciones.				
Al enfrentar un problema matemático lo primero que hago es recurrir al profesor.				
Al enfrentar un problema matemático trato de buscar una estrategia antes de recurrir al profesor.				
Soy capaz de explicar a un compañero algún contenido de la asignatura cuando es desconocido para él.				
Soy capaz de comunicar las estrategias que utilizo para resolver problemas matemáticos a mis compañeros.				
Soy capaz de ayudar a un compañero cuando está equivocado.				

No me molesta que mis compañeros tengan mejor calificación que yo en matemática.				
Me preocupo de tener las mejores calificaciones del curso en matemática.				
Le entiendo al profesor de matemática cuando explica.				
Me importa lo que el profesor de matemática opina de mí.				
Aprendo con las guías y materiales que el profesor de matemática me entrega.				
Me gusta estar en clases con el profesor de matemática.				

¡Gracias por contestar la encuesta!

## Notas de los alumnos

Alumno	Promedio
A1	6,26
A2	5,15
A3	5,68
A4	6,09
A5	5,95
A6	6,09
A7	5,64
A8	5,98
A9	4,71
A10	6,78
A11	5,54
A12	6,49
A13	5,76
A14	5,19
A15	6,44
A16	5,81
A17	5,29
A18	5,47
A19	3,87
A20	6,36

Alumno	Promedio
A21	6,64
A22	6,14
A23	5,9
A24	5,1
A25	5,5
A26	4,21
A27	6,37
A28	6,39
A29	6,37
A30	4,23
A31	6,39
A32	6,23
A33	5,26
A34	4,6
A35	4,11
A36	4,59
A37	5,19
A38	6,54
A39	4,99
A40	5,81

Alumno	Promedio
A41	4,06
A42	5,07
A43	5,27
A44	3,64
A45	5,7
A46	5,01
A47	5,87
A48	6,56
A49	5,41
A50	3,61
A51	6,31
A52	6,7
A53	6,48
A54	6,81
A55	5,73
A56	4,3

Alumno	Promedio
A57	6,38
A58	5,54
A59	6,15
A60	6,5
A61	5,5
A62	6,06
A63	5,36
A64	5,73
A65	6,2
A66	6,8
A67	5,24
A68	5,53
A69	5,71
A70	5,14
A71	5,63
A72	5,81
A73	5,4

**Respuestas de encuesta de los alumnos sin sistematizar.**

**Categorías Autoevaluación de la propia capacidad del alumno e Influencia en el entorno familiar**

Alumno	Autoevaluación de la propia capacidad del alumno					Influencia en el entorno familiar		
	p.2	p.3	p.4	p.14	p.15	p.5	p.6	p.7
A1	F	S	S	N	F	S	F	S
A2	S	F	F	N	CN	S	S	S
A3	F	F	CN	S	CN	F	S	S
A4	F	F	S	S	F	F	S	S
A5	S	F	S	N	F	S	S	S
A6	S	S	F	N	F	S	F	S
A7	CN	F	F	CN	S	S	CN	S
A8	S	F	F	CN	F	S	S	S
A9	S	F	S	N	S	S	F	S
A10	F	S	S	N	S	S	CN	S
A11	F	F	S	N	S	S	S	S
A12	F	F	S	CN	CN	S	S	S
A13	S	CN	S	S	F	F	F	F
A14	CN	F	S	N	S	F	S	S
A15	S	S	S	S	S	S	S	S
A16	CN	F	CN	N	F	F	CN	S
A17	F	F	F	N	S	CN	F	F
A18	CN	CN	F	F	N	CN	CN	F
A19	CN	CN	S	N	CN	N	F	CN
A20	S	F	S	N	F	S	F	S
A21	S	S	S	CN	S	S	S	S
A22	CN	F	CN	CN	F	F	CN	CN
A23	S	S	F	F	S	S	F	F
A24	F	F	F	F	F	F	F	F
A25	CN	CN	CN	CN	CN	CN	CN	CN
A26	CN	CN	S	N	CN	CN	S	N
A27	F	F	F	N	N	S	F	S
A28	S	S	S	CN	S	S	S	S

A29	CN							
A30	F	F	S	N	S	F	F	S
A31	CN	CN	F	N	S	S	N	S
A32	CN	CN	F	N	S	F	CN	F
A33	CN	CN	F	CN	N	CN	S	S
A34	F	S	S	N	S	F	S	S
A35	CN	F	S	F	CN	F	N	F
A36	F	CN	S	F	CN	F	CN	F
A37	F	F	S	F	N	F	F	F
A38	S	F	F	CN	S	S	F	S
A39	CN	CN	CN	N	CN	CN	CN	CN
A40	F	F	S	CN	S	S	S	S
A41	CN	CN	S	F	CN	F	CN	CN
A42	F	F	S	CN	S	F	F	S
A43	F	F	CN	F	CN	F	F	S
A44	CN							
A45	F	F	S	CN	S	F	F	S
A46	F	F	N	CN	F	S	S	S
A47	F	F	F	F	S	S	S	F
A48	F	S	S	N	F	S	S	S
A49	F	F	S	F	CN	F	F	S
A50	CN	N	CN	CN	N	N	CN	N
A51	F	S	S	N	F	F	F	F
A52	F	F	S	N	N	F	F	S
A53	CN	CN	CN	F	S	CN	S	S
A54	F	F	F	CN	F	F	F	S
A55	CN	F	F	N	F	CN	CN	S
A56	CN	CN	CN	N	N	CN	CN	CN
A57	F	F	CN	F	F	F	F	F
A58	F	F	F	N	F	F	F	F
A59	F	F	F	S	S	F	S	S
A60	F	F	F	S	F	F	S	S
A61	CN	CN	F	F	CN	F	CN	F
A62	CN	F	F	S	F	CN	S	F
A63	CN	CN	CN	CN	N	S	CN	S
A64	CN	F	F	F	S	F	CN	F

A65	F	F	F	N	F	S	S	F
A66	F	F	F	F	S	F	F	F
A67	CN							
A68	CN	CN	S	N	CN	CN	F	N
A69	F	S	F	F	F	S	S	F
A70	CN	CN	F	CN	N	CN	F	CN
A71	F	F	CN	F	F	F	F	F
A72	F	F	F	N	F	F	CN	S
A73	F	F	F	F	S	S	F	F

**Categorías: Habilidades Resolución de problemas y Argumentar y comunicar**

Alumno	Aptitudes: Resolución de problemas			Aptitudes: Argumentar y comunicar		
	p.8	p.9	p.10	p.11	p.12	p.13
A1	F	CN	F	S	F	F
A2	S	F	F	F	F	S
A3	S	F	F	F	S	F
A4	S	F	S	S	F	S
A5	F	F	S	S	F	S
A6	S	CN	F	S	CN	S
A7	F	CN	S	S	F	F
A8	F	CN	S	F	F	F
A9	N	S	CN	N	N	CN
A10	F	N	F	F	CN	F
A11	F	CN	S	CN	CN	S
A12	F	CN	F	F	F	F
A13	S	F	CN	S	S	S
A14	F	CN	S	N	N	F
A15	S	N	S	S	S	S
A16	CN	F	F	CN	CN	F
A17	CN	S	CN	F	CN	CN
A18	CN	F	F	CN	F	CN
A19	F	S	F	F	CN	F

A20	F	S	S	S	F	S
A21	S	S	S	S	S	S
A22	CN	F	CN	F	CN	F
A23	S	F	S	F	S	S
A24	F	F	F	F	F	F
A25	CN	CN	CN	CN	CN	CN
A26	CN	CN	CN	CN	N	N
A27	F	S	F	F	F	F
A28	S	S	S	F	F	S
A29	CN	CN	CN	CN	CN	CN
A30	F	CN	F	F	CN	F
A31	F	CN	F	CN	F	CN
A32	CN	F	F	F	CN	F
A33	F	CN	F	CN	CN	CN
A34	S	F	S	F	S	F
A35	CN	F	F	CN	F	F
A36	CN	F	F	CN	F	CN
A37	F	S	S	F	F	F
A38	F	F	S	F	F	S
A39	CN	CN	CN	CN	CN	CN
A40	F	S	CN	F	F	S
A41	CN	F	F	CN	F	CN
A42	F	S	F	CN	F	CN
A43	F	F	F	F	CN	F
A44	CN	CN	CN	CN	CN	CN
A45	F	F	F	F	F	F
A46	F	F	F	F	F	F
A47	S	S	F	S	S	F
A48	F	F	S	F	S	F
A49	F	F	F	F	CN	CN
A50	CN	N	CN	N	N	N
A51	F	F	F	F	F	S
A52	F	F	F	F	F	S
A53	F	F	F	F	F	F
A54	S	S	F	F	S	F
A55	F	F	F	F	F	F

A56	CN	CN	CN	CN	CN	CN
A57	F	F	F	F	CN	CN
A58	F	F	F	F	F	F
A59	F	S	S	S	F	S
A60	F	S	F	F	S	F
A61	CN	F	F	CN	CN	F
A62	S	S	F	F	S	CN
A63	N	S	CN	CN	CN	F
A64	CN	F	CN	S	F	CN
A65	F	CN	F	S	F	CN
A66	F	F	F	F	F	CN
A67	CN	CN	CN	CN	CN	CN
A68	CN	S	CN	CN	N	N
A69	S	F	F	F	S	S
A70	F	CN	F	CN	F	F
A71	CN	F	CN	F	F	CN
A72	F	CN	F	CN	F	F
A73	S	S	F	S	F	CN

**Categoría: Relación profesor-alumno**

Alumno	Relación profesor-alumno			
	p.16	p.17	p.18	p.19
A1	F	S	CN	F
A2	F	CN	F	S
A3	S	N	S	S
A4	F	F	S	F
A5	S	S	S	S
A6	S	F	CN	F
A7	F	F	S	S
A8	S	S	S	F
A9	S	N	S	S

A10	F	S	F	F
A11	F	S	S	S
A12	F	CN	F	S
A13	F	CN	S	F
A14	F	S	CN	S
A15	S	S	S	S
A16	F	F	F	S
A17	F	CN	CN	F
A18	F	CN	F	S
A19	F	F	F	F
A20	S	N	F	F
A21	S	S	S	S
A22	CN	CN	F	CN
A23	F	S	S	S
A24	F	F	F	F
A25	CN	CN	CN	CN
A26	CN	N	F	N
A27	F	F	F	F
A28	S	S	S	S
A29	CN	CN	CN	CN
A30	F	F	F	S
A31	N	F	F	F
A32	F	F	S	S
A33	S	CN	F	S
A34	F	N	F	F
A35	F	CN	F	F
A36	F	CN	F	F
A37	F	S	F	S
A38	F	S	F	S
A39	F	S	F	S
A40	F	S	F	S
A41	F	N	S	F
A42	F	F	F	F
A43	F	CN	F	CN
A44	CN	CN	CN	CN
A45	F	CN	F	CN

A46	F	F	F	S
A47	F	F	F	F
A48	S	F	F	F
A49	F	CN	S	S
A50	CN	N	CN	N
A51	S	N	S	F
A52	S	F	F	S
A53	F	S	F	F
A54	S	S	F	F
A55	S	N	F	F
A56	F	F	F	S
A57	F	N	F	F
A58	F	F	F	S
A59	S	S	F	S
A60	S	S	S	S
A61	F	CN	S	F
A62	S	F	S	S
A63	F	CN	F	F
A64	F	CN	F	S
A65	F	F	S	S
A66	F	F	S	S
A67	CN	CN	CN	CN
A68	F	S	F	S
A69	F	S	S	S
A70	CN	F	F	F
A71	CN	F	F	S
A72	CN	F	S	F
A73	F	F	S	S

## Información encuesta sistematizada

Alumno	Autoevaluación de la propia capacidad del alumno					Influencia en el entorno familiar			Aptitudes: Resolución de Problemas		
	p.2	p.3	p.4	p.14	p.15	p.5	p.6	p.7	p.8	p.9	p.10
A50	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1
A44	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
A19	1	1	3	0	1	0	2	1	2	3	2
A41	1	1	3	2	1	2	1	1	1	2	2
A35	1	2	3	2	1	2	0	2	1	2	2
A26	1	1	3	0	1	1	3	0	1	1	1
A30	2	2	3	0	3	2	2	3	2	1	2
A56	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1
A36	2	1	3	2	1	2	1	2	1	2	2
A34	2	3	3	0	3	2	3	3	3	2	3
A9	3	2	3	0	3	3	2	3	0	3	1
A39	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
A46	2	2	0	1	2	3	3	2	2	2	2
A42	2	2	3	1	3	2	2	3	2	3	2
A24	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
A70	1	1	2	1	0	1	2	1	2	1	2
A2	3	2	2	0	1	3	3	3	3	2	2
A14	1	2	3	0	3	2	3	3	2	1	3
A37	2	2	3	2	0	2	2	2	2	3	3
A67	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
A33	1	1	2	1	0	1	3	3	2	1	2
A43	2	2	1	2	1	2	2	3	2	2	2
A17	2	2	2	0	3	1	2	2	1	3	1
A63	1	1	1	1	0	3	1	3	0	3	1
A73	2	2	2	2	3	3	2	2	3	3	2
A49	2	2	3	2	1	2	2	3	2	2	2
A18	1	1	2	2	0	1	1	2	1	2	2
A25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
A61	1	1	2	2	1	2	1	2	1	2	2
A68	1	1	3	0	1	1	2	0	1	3	1
A11	2	2	3	0	3	3	3	3	2	1	3
A58	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2
A71	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2	1
A7	1	2	2	1	3	3	1	3	2	1	3
A3	2	2	1	3	1	2	3	3	3	2	2
A45	2	2	3	1	3	2	2	3	2	2	2
A69	2	3	2	2	2	3	3	2	3	2	2
A55	1	2	2	0	2	1	1	3	2	2	2
A64	1	2	2	2	3	2	1	2	1	2	1
A13	3	1	3	3	2	2	2	2	3	2	1
A16	1	2	1	0	2	2	1	3	1	2	2
A40	2	2	3	1	3	3	3	3	2	3	1
A72	2	2	2	0	2	2	1	3	2	1	2
A47	2	2	2	2	3	3	3	2	3	3	2
A23	3	3	2	2	3	3	2	2	3	2	3
A5	3	2	3	0	2	3	3	3	2	2	3
A8	3	2	2	1	2	3	3	3	2	1	3
A62	1	2	2	3	2	1	3	2	3	3	2
A4	2	2	3	3	2	2	3	3	3	2	3
A6	3	3	2	0	2	3	2	3	3	1	2
A22	1	2	1	1	2	2	1	1	1	2	1
A59	2	2	2	3	3	2	3	3	2	3	3
A65	2	2	2	0	2	3	3	2	2	1	2
A32	1	1	2	0	3	2	1	2	1	2	2
A1	2	3	3	0	2	2	2	3	2	1	2
A51	2	3	3	0	2	2	2	2	2	2	2
A20	3	2	3	0	2	3	2	3	2	3	3
A27	2	2	2	0	0	3	2	3	2	3	2
A29	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
A57	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2
A28	3	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3
A31	1	1	2	0	3	3	0	2	1	2	2
A15	3	3	3	3	3	3	3	3	3	0	3
A53	1	1	1	2	3	1	3	3	2	2	2
A12	2	2	3	1	1	3	3	3	2	1	2
A60	2	2	2	3	2	2	3	3	2	3	2
A48	2	3	3	0	2	3	3	3	2	2	3
A21	3	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3
A52	2	2	3	0	0	2	2	3	2	2	2
A10	2	3	3	0	3	3	1	3	2	0	2
A66	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2
A54	2	2	2	1	2	2	2	3	3	3	2
A38	3	2	2	1	3	3	2	3	2	2	3

Alumno	Aptitudes: Argumentar y comunicar			Relación profesor-alumno				Promedio
A50	0	0	0	1	0	1	0	3,61
A44	1	1	1	1	1	1	1	3,64
A19	2	1	2	2	2	2	2	3,87
A41	1	2	1	2	0	3	2	4,06
A35	1	2	2	2	1	2	2	4,11
A26	1	0	0	1	0	2	0	4,21
A30	2	1	2	2	2	2	3	4,23
A56	1	1	1	2	2	2	3	4,3
A36	1	2	1	2	1	2	2	4,59
A34	2	3	2	2	0	2	2	4,6
A9	0	0	1	3	0	3	3	4,71
A39	1	1	1	2	3	2	3	4,99
A46	2	2	2	2	2	2	3	5,01
A42	1	2	1	2	2	2	2	5,07
A24	2	2	2	2	2	2	2	5,1
A70	1	2	2	1	2	2	2	5,14
A2	2	2	3	2	1	2	3	5,15
A14	0	0	2	2	3	1	3	5,19
A37	2	2	2	2	3	2	3	5,19
A67	1	1	1	1	1	1	1	5,24
A33	1	1	1	3	1	2	3	5,26
A43	2	1	2	2	1	2	1	5,27
A17	2	1	1	2	1	1	2	5,29
A63	1	1	2	2	1	2	2	5,36
A73	3	2	1	2	2	3	3	5,4
A49	2	1	1	2	1	3	3	5,41
A18	1	2	1	2	1	2	3	5,47
A25	1	1	1	1	1	1	1	5,5
A61	1	1	2	2	1	3	2	5,5
A68	1	0	0	2	3	2	3	5,53
A11	1	1	3	2	3	3	3	5,54
A58	2	2	2	2	2	2	3	5,54
A71	2	2	1	1	2	2	3	5,63
A7	3	2	2	2	2	3	3	5,64
A3	2	3	2	3	0	3	3	5,68
A45	2	2	2	2	1	2	1	5,7
A69	2	3	3	2	3	3	3	5,71
A55	2	2	2	3	0	2	2	5,73
A64	3	2	1	2	1	2	3	5,73
A13	3	3	3	2	1	3	2	5,76
A16	1	1	2	2	2	2	3	5,81
A40	2	2	3	2	3	2	3	5,81
A72	1	2	2	1	2	3	2	5,81
A47	3	3	2	2	2	2	2	5,87
A23	2	3	3	2	3	3	3	5,9
A5	3	2	3	3	3	3	3	5,95
A8	2	2	2	3	3	3	2	5,98
A62	2	3	1	3	2	3	3	6,06
A4	3	2	3	2	2	3	2	6,09
A6	3	1	3	3	2	1	2	6,09
A22	2	1	2	1	1	2	1	6,14
A59	3	2	3	3	3	2	3	6,15
A65	3	2	1	2	2	3	3	6,2
A32	2	1	2	2	2	3	3	6,23
A1	3	2	2	2	3	1	2	6,26
A51	2	2	3	3	0	3	2	6,31
A20	3	2	3	3	0	2	2	6,36
A27	2	2	2	2	2	2	2	6,37
A29	1	1	1	1	1	1	1	6,37
A57	2	1	1	2	0	2	2	6,38
A28	2	2	3	3	3	3	3	6,39
A31	1	2	1	0	2	2	2	6,39
A15	3	3	3	3	3	3	3	6,44
A53	2	2	2	2	3	2	2	6,48
A12	2	2	2	2	1	2	3	6,49
A60	2	3	2	3	3	3	3	6,5
A48	2	3	2	3	2	2	2	6,56
A21	3	3	3	3	3	3	3	6,64
A52	2	2	3	3	2	2	3	6,7
A10	2	1	2	2	3	2	2	6,78
A66	2	2	1	2	2	3	3	6,8
A54	2	3	2	3	3	2	2	6,81
A38	2	2	3	2	3	2	3	6,54
	p.11	p.12	p.13	p.16	p.17	p.18	p.19	

## Promedios por categoría

Promedio	1,81	1,88	2,18	1,06	1,88	2,13	2,01	2,35	1,89	1,92	2,00	1,85	1,76	1,88	2,10	1,76	2,22	2,38	
0 Respuesta	0	0	1	28	8	1	2	2	2	2	0	2	4	2	1	9	0	1	
1 Respuesta	26	20	14	19	17	15	19	10	19	20	16	21	21	22	9	19	8	7	
2 Respuesta	34	41	28	18	23	30	27	21	36	32	40	35	35	31	44	24	40	28	
3 Respuesta	12	11	29	7	24	26	24	39	15	18	16	14	12	17	18	20	24	36	
	p.2	p.3	p.4	p.14	p.15	p.5	p.6	p.7	p.8	p.9	p.10	p.11	p.12	p.13	p.16	p.17	p.18	p.19	
Promedio por categoría	1,76				2,16				1,94			1,83			2,11				

## Promedios por rango de notas

### Rango 3,5-3,9

3,5-3,9	Promedio	1,00	0,67	1,67	0,67	0,67	0,33	1,33	0,67	1,33	1,33	1,33	1,00	0,67	1,00	1,33	1,00	1,33	1,00						
	0	0	1	0	1	1	2	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1						
	1	3	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1						
	2	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1						
	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0						
Promedio por categoría	0,93					0,78					1,33					0,89					1,17				

### Rango 4,0-4,4

4-4,4	Promedio	1,20	1,40	2,60	0,80	1,20	1,60	1,40	1,40	1,20	1,40	1,60	1,20	1,20	1,20	1,80	1,00	2,20	2,00						
	0	0	0	0	3	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	2	0	1						
	1	4	3	1	0	3	2	2	2	4	3	2	4	2	2	2	1	1	0						
	2	1	2	0	2	0	3	1	1	1	2	3	1	2	2	4	2	4	2						
	3	0	0	4	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1						
Promedio por categoría	1,44					1,47					1,40					1,20					1,75				

### Rango 4,5-4,9

4,5-4,9	Promedio	2,33	2,00	3,00	0,67	2,33	2,33	2,00	2,67	1,33	2,33	2,00	1,00	1,67	1,33	2,33	0,33	2,33	2,33						
	0	0	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	2	0	0						
	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	2	0	1	0	0						
	2	2	1	0	1	0	2	1	1	0	2	1	1	1	1	2	0	2	2						
	3	1	1	3	0	2	1	1	2	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1						
Promedio por categoría	2,07					2,33					1,89					1,33					1,83				

### Rango 5,0-5,4

5-5,4	Promedio	1,67	1,67	1,87	1,07	1,40	1,93	2,07	2,33	1,80	2,00	1,87	1,53	1,40	1,60	1,93	1,73	1,93	2,40	
	0	0	0	1	4	4	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	
	1	6	5	4	6	5	5	3	3	3	5	4	6	7	7	2	7	3	2	
	2	8	10	6	5	2	6	8	4	9	5	9	7	7	7	12	5	10	5	
	3	1	0	4	0	4	4	4	8	2	5	2	1	0	1	1	3	2	8	
Promedio por categoria	1,53				2,11				1,89				1,51				2,00			

### Rango 5,5-5,9

5,5-5,9	Promedio	1,68	1,84	2,05	1,26	2,05	2,11	1,84	2,26	1,89	1,95	1,84	1,84	1,95	1,95	1,95	1,74	2,37	2,53	
	0	0	0	0	6	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	2	0	0	
	1	8	5	4	4	4	4	8	1	7	4	6	7	4	4	3	6	1	2	
	2	9	12	10	7	7	9	6	9	7	12	10	8	9	9	14	6	10	5	
	3	2	2	5	2	7	6	5	8	5	3	3	4	5	5	2	5	8	12	
Promedio por categoria	1,78				2,07				1,89				1,91				2,14			

### Rango 6,0-6,4

6-6,4	Promedio	2,06	2,11	2,22	1,00	2,11	2,44	2,17	2,50	2,11	1,83	2,28	2,33	1,83	2,17	2,28	1,89	2,33	2,28	
	0	0	0	0	9	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	3	0	0	
	1	5	3	3	4	1	2	3	2	3	6	2	2	5	5	2	2	3	2	
	2	7	10	8	1	11	6	6	5	10	6	9	8	11	5	6	7	6	9	
	3	6	5	7	4	5	10	8	11	5	5	7	8	2	8	9	6	9	7	
Promedio por categoria	1,90				2,37				2,07				2,11				2,19			

### Rango 6,5-7,0

6,5-7	Promedio	2,10	2,20	2,40	1,10	2,20	2,40	2,40	2,90	2,20	2,00	2,30	2,10	2,30	2,20	2,50	2,50	2,30	2,60	
	0	0	0	0	3	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
	1	1	1	1	4	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	
	2	7	6	4	2	3	4	4	1	8	5	7	9	5	6	5	3	7	4	
	3	2	3	5	1	5	5	5	9	2	3	3	1	4	3	5	6	3	6	
Promedio por categoria	2,00				2,57				2,17				2,20				2,48			

## **Carta de validación de Instrumento**





**Carta Autorización para establecimiento San Francisco del Alba**

