



PONTIFICIA  
UNIVERSIDAD  
CATÓLICA DE  
VALPARAÍSO

FACULTAD DE FILOSOFÍA Y  
EDUCACIÓN



**INFLUENCIA DE LAS EMOCIONES EN LAS ACTITUDES DE LOS  
ESTUDIANTES DE QUINTO AÑO BÁSICO EN UN CONTEXTO  
DETERMINADO**

TRABAJO DE TITULACIÓN PARA OPTAR AL GRADO DE LICENCIADO EN  
EDUCACIÓN Y AL TÍTULO DE PROFESOR DE EDUCACIÓN BÁSICA CON  
MENCIÓN EN PRIMER CICLO Y CON MENCIÓN EN MATEMÁTICAS

**Autores:**

Tábatha Aguirre Palma  
Macarena Aqueveque Urzúa  
Mónica Martínez Silva  
María José Murillo Santander

**Profesor Guía:**

Gina Luci Arriagada

Junio, 2017  
Viña del mar, Chile

# Agradecimientos

Agradezco enormemente a aquellas personas quienes aportaron en mi formación docente, como también quienes guiaron mi ser, enseñándome a través de su sabiduría y amplia experiencia.

A mis padres por el apoyo que no sólo me han dado en la carrera, sino en mi vida entera. A Matías, por la paciencia, el amor, la confianza y por, sobre todo, creer que puedo esto y mucho más.

En definitiva, esto va a los que siempre creyeron en mí, viéndome capaz de enfrentar cualquier desafío que la vida me propusiera, de tal forma que no existiera posibilidad de rendirme jamás.

*Persevera y vencerás*

*Tábatha Aguirre Palma*

Gracias a mis mamás Rosa Sepúlveda y Mónica Silva, mis grandes compañeras y guerreras de vida, han marcado con su luz el duro camino de estos años, acompañándome tanto en mis triunfos como en mis caídas con su apoyo incondicional, amor eterno y fuerza que me regalan cada día y me permiten creer en mí misma.

Gracias Bastián por confiar en mis capacidades, darme ánimos y ayudarme a no dejarme vencer, parte de esta historia tiene tu huella.

Gracias a mis amigos más cercanos que me han visto saltar todas las barreras y han sido mis secuaces permanentes en la vida, con especial mención a Maura y Héctor que han estado siempre a mi lado dándome sus palabras de aliento y escuchándome durante todo este largo caminar.

Por último, debo agradecer a los distintos profesores que aportaron en mi formación y han traspasado su sabiduría, pasión por la pedagogía y experiencia a mi persona.

La vida me hizo optar por esta hermosa carrera y he encontrado parte de mi felicidad como plenitud dentro de las salas de clases

*“La felicidad puede hallarse hasta en los más oscuros momentos, si somos capaces de usar bien la luz” (Rowling, 2000)*

*Mónica Paola Martínez Silva*

La vida no es ningún camino recto y fácil que recorreremos libres y sin obstáculos; sino un laberinto en el cual tenemos que buscar nuestro camino. Con fe, siempre se abrirá una puerta ante nosotros cuando no encontremos la salida; por eso agradezco a Dios... por permitirme llegar a donde estoy.

Agradezco a mis padres por decirme las palabras precisas para mantenerme en pie y dejar atrás los temores, por aguantar mis llantos y ser el pilar fundamental de mi vida.

A la universidad, por formarme con sus principios y valores. A los profesores por tenerme paciencia y creer en mí.

A los alumnos que he tenido, por demostrarme que es la profesión que amo. A mis amigos por darme ánimo y nunca dejar de confiar en mí.

Gracias a los que permanecieron a mi lado, a los que valoran mi esfuerzo día a día, a los que apoyaron mis sueños...

*Macarena Aqueveque Urzúa*

En primer lugar, debo agradecer a Dios por ser mi máximo motor y aliento, en quién he puesto mi confianza y a quien dedico esta tesis.

Agradezco a mi madre Magdalena por incentivar mi creatividad en los proyectos emprendidos para crecer como docente y a mi padre Gonzalo por mostrarme con su vida lo que es la vocación y pasión por la educación, además de sus consejos sabios y amorosos.

Gracias a mis hermanos por ser pilar fundamental en mi vida, por orientarme en mi caminar, pero también ser ese hombro amigo ante las dificultades.

Gracias a mi compañero de vida, Carlos, que además de su consuelo y aliento durante la adversidad ha sido mi mejor amigo para brindarme la motivación y apoyo a seguir persiguiendo mis sueños.

*“Porque por Él fueron creadas todas las cosas, las que hay en los cielos y las que hay en la tierra, visible e invisibles; (..) todo fue creado por medio de él y para Él” (Colosenses 1: 16)*

*María José Murillo Santander*

# ÍNDICE

Resumen.....	7
Abstract.....	8
INTRODUCCIÓN.....	9
CAPITULO I_PROBLEMÁTICA.....	12
1.1 Factor biológico y psicológico.....	19
1.2 Factor Sociocultural.....	20
1.3 Factor Situacional.....	24
CAPITULO II_MARCO DE REFERENCIA.....	27
CAPITULO III_MARCO METODOLÓGICO.....	32
3.1 Paradigma de la investigación.....	32
3.2 Descripción del diseño de investigación.....	33
3.3 Sujeto de la investigación y agentes claves.....	36
3.4 Organización de actividades y etapas de la investigación.....	37
3.5 Momentos de la investigación.....	41
3.6 Técnicas de recolección.....	43
3.6.1 La observación directa.....	44
3.6.2 Test Sam Self-Assesment.....	46
3.6.3 Técnica Cuestionario.....	49
3.6.4 La fotografía.....	53
3.7 Consideraciones éticas.....	54
CAPÍTULO IV_ANALÍISIS DE RESULTADOS.....	55
4.1 Análisis Test Sam-Self Assessment Manikin.....	55
4.1.1 Análisis curso n°1, clase 1.....	56

4.1.2 Análisis curso nº1, clase 2.....	61
4.1.3 Análisis curso nº2, clase 1.....	69
4.1.4 Análisis curso nº2, clase 2.....	74
4.1.5 Análisis Curso nº3, clase 1 .....	82
4.1.6 Análisis curso nº 3, clase 2.....	88
4.2 Análisis dominancia del Test Sam Self Assesment.....	93
4.3 Cuestionario .....	101
CAPÍTULO V CONCLUSIONES Y REFLEXIONES .....	129
5.1 CONCLUSIONES Y REFLEXIONES GENERALES .....	129
5.2 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN.....	132
5.3 PROYECCIONES DE LA INVESTIGACIÓN .....	133
Referencias Bibliográficas .....	134

# INDICE ANEXOS

ANEXO 1: DESCRIPCIÓN ACTIVIDADES DE OBSERVACIÓN .....	1
ANEXO 2: TEST SAM SELF MANIKIN .....	5
ANEXO 3: CUESTIONARIO .....	8
ANEXO 4: RESULTADO SAM SELF M. 5º A CLASE 1 MOMENTO 1.....	9
ANEXO 5: RESULTADO SAM SELF M. 5º A CLASE 1 MOMENTO 2.....	21
ANEXO 6: RESULTADO SAM SELF M. 5º A CLASE 1 MOMENTO 3.....	33
ANEXO 7: RESULTADO SAM SELF M. 5º A CLASE 2 MOMENTO 1.....	45
ANEXO 8: RESULTADO SAM SELF M. 5º A CLASE 2 MOMENTO 2.....	56
ANEXO 9: RESULTADO SAM SELF M. 5º A CLASE 2 MOMENTO 3.....	67
ANEXO 10: RESULTADO SAM SELF M. 5º O CLASE 1 MOMENTO 1 .....	78
ANEXO 11: RESULTADO SAM SELF M. 5º O CLASE 1 MOMENTO 2 .....	89
ANEXO 12: RESULTADO SAM SELF M. 5º O CLASE 1 MOMENTO 3 .....	100
ANEXO 13: RESULTADO SAM SELF M. 5º O CLASE 2 MOMENTO 1 .....	111
ANEXO 14: RESULTADO SAM SELF M. 5º O CLASE 2 MOMENTO 2 .....	122
ANEXO 15: RESULTADO SAM SELF M. 5º O CLASE 2 MOMENTO 3 .....	132
ANEXO 16: RESULTADO SAM SELF M. 5º L CLASE 1 MOMENTO 1 .....	142
ANEXO 17: RESULTADO SAM SELF M. 5º L CLASE 1 MOMENTO 2 .....	154
ANEXO 18: RESULTADO SAM SELF M. 5º L CLASE 1 MOMENTO 3 .....	166
ANEXO 19: RESULTADO SAM SELF M. 5º L CLASE 2 MOMENTO 1 .....	178
ANEXO 20: RESULTADO SAM SELF M. 5º L CLASE 2 MOMENTO 2 .....	192
ANEXO 21: RESULTADO SAM SELF M. 5º L CLASE 2 MOMENTO 3 .....	206
ANEXO 22: RESULTADOS CUESTIONARIO .....	221
INDICE .....	301

## Resumen

La presente tesis, tiene como objetivo determinar la influencia de las emociones en las actitudes que toman los estudiantes de distintos quintos básicos en las clases de Matemática, con el fin de conocer y comprender la importancia y necesidad de abordarlas en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La metodología empleada para obtener los datos de análisis, consiste en el método de investigación mixto, mediante la observación y aplicación de un test y cuestionario.

Se realiza un análisis de las evidencias obtenidas mediante los instrumentos, y de esta manera se organizan los resultados de tal forma que nos permite corroborar o refutar las hipótesis de investigación y así mismo buscar evidencias con el fin de lograr el objetivo de ésta.

Finalmente se concluye la investigación con la manifestación de que las emociones sí influyen en las actitudes de los estudiantes, aportando y contribuyendo a la educación en matemática.

## Abstract

The purpose of the present study is to determine how emotions influence the attitudes of different fifth grade students towards mathematics in order to understand the importance of addressing these factors in the teaching-learning process.

Data for this study were acquired from a mixed methods research, consisting of the observation and application of a test and a **survey**.

An analysis of the information gathered was performed, therefore, organizing the results and allowing us to corroborate or refute the research hypotheses, as well as to seek evidence in order to attain the aforementioned objective.

On the basis of the results of this research, it can be concluded that emotions have an impact on students' attitudes towards mathematics. Furthermore, this study serves as a contribution to the field of mathematics education.

## INTRODUCCIÓN

Las crecientes transformaciones que se están llevando a cabo en nuestro país en el ámbito educacional demandan cada vez más de profesionales mejor preparados para enfrentar las realidades de las aulas chilenas. Actualmente, las salas de clases son consideradas, por los docentes, un gran desafío por la diversidad de estudiantes que encontramos en ellas, siendo un reto poder diseñar y planear la educación para que cada uno de ellos alcance los aprendizajes mínimos esperados.

La preparación de la enseñanza, radica en la necesidad de organizar de manera coherente lo que se quiere lograr con los estudiantes, es decir, pensar en la finalidad de lo que se realizará dentro de la sala de clases, lo que implica tomar decisiones previas a la práctica sobre ¿qué es lo que se aprenderá?, ¿para qué se hará? y ¿cómo se puede asegurar que todos y cada uno de los estudiantes aprenda de la mejor manera?

A pesar de los grandes y continuos esfuerzos por parte del profesorado, existen antiguos estudiantes convertidos hoy en adultos que se apasionan por ciertas áreas y otros que constantemente van proclamando su rechazo y su inutilidad; adultos que fueron parte de una comunidad escolar y de un sistema educativo, así como los miles de niños que cursan actualmente la enseñanza básica a lo largo de todo el país.

¿Qué es lo que hace que una persona pueda llegar a amar u odiar ciertas áreas de aprendizaje? ¿De qué depende que un estudiante encuentre fascinante el quehacer propio de una asignatura o sea aborrecedor de ellas para toda su vida? ¿Existen emociones involucradas en el aprendizaje de las disciplinas? La presente investigación, surge por el interés de reconocer el rol que juegan las emociones en las actitudes que adquieren y manifiestan los estudiantes de quinto año básico de distintos centros educacionales de la región de Valparaíso. Temática que se considera interesante para docentes, padres y apoderados del sistema escolar y

también para investigadores que puedan aportar al conocimiento y comprensión del proceso de enseñanza-aprendizaje, como lo aborda Luci (2013) cuando resalta la importancia del ambiente acogedor y emocionalmente positivo para condiciones óptimas de aprendizaje.

La experiencia propuesta a continuación, se presenta en distintos apartados organizados en capítulos. El primero pretende contextualizar el origen del problema, debido a que actualmente la sociedad es consciente de la necesidad de extraer y abarcar los aspectos emocionales del conocimiento, en los que es posible encontrar el origen de muchos fracasos de nuestra educación pero que, sin embargo, a pesar de ser reconocida la gran influencia de las variables afectivas en la construcción del conocimiento, afirmado por Gómez-Chacón (1997) y, en general, en el ámbito de la enseñanza, siguen midiéndose los logros académicos en los aspectos cognitivos.

Es fundamental que se determinen los conceptos claves y específicos para distinguir las ideas, por lo tanto, se ha desarrollado un segundo capítulo en el cual se referencian los conceptos del dominio afectivo y sus derivados, que serán utilizados en las próximas páginas, los cuales permitirán analizar las evidencias obtenidas.

Posterior a ello, en el capítulo 3 se enmarca la metodología empleada y los lineamientos bajo los cuales está regida, diseñada y orientada la presente investigación, para así focalizar la mirada. Mencionando y explicando, además, las técnicas de recolección y los distintos instrumentos para hacerlo.

En un cuarto capítulo, se desarrolla el análisis de las evidencias obtenidas luego de la recolección, donde se exponen las interpretaciones y análisis de cada uno de los apartados determinados, con la finalidad de buscar evidencia a favor de lograr el objetivo de esta investigación.

Finalmente, en el capítulo 5 se concluye y reflexiona con el fin de tener en cuenta esta preocupación e insistir en la toma de conciencia de este componente en la

vida del alumnado. Puesto que, además, el aportar información sobre un tema poco estudiado, puede constituir una contribución a la educación en matemática y a los estudios relacionados a ésta desde nuevas perspectivas y tendencias en la formación docente.

# CAPITULO I

## PROBLEMÁTICA

La actual educación chilena ha puesto énfasis en la importancia que tienen los primeros niveles de escolaridad por el desarrollo de las habilidades y actitudes que adquieren los estudiantes para utilizarlas en futuros aprendizajes y desenvolverse en la vida cotidiana, así lo afirma UNICEF (2007) señalando que en los primeros años de edad el cerebro está formando conexiones que definirán las habilidades y potencialidades que el niño o niña desarrollará durante su vida adulta. De esta manera, es que la reforma educativa en marcha del año 2016 que propone el Ministerio de Educación, centra su mirada en el estudiante como sujeto protagonista del proceso educativo respetando la singularidad de cada uno y fortaleciendo el diseño de situaciones de enseñanza-aprendizaje que les permita desarrollar las habilidades para que sean personas activas de la sociedad en la que están insertos.

El hecho de ser sujetos del aprendizaje, da la posibilidad de visualizar a los estudiantes como seres humanos que interactúan con los factores internos y externos a ellos, puesto que el desarrollo cognitivo como lo plantea Ausubel en Pozo (2008) es entendido no como una estructura estática, sino como una estructura que permanentemente se transforma como resultado de sucesivas reestructuraciones que se producen por la interacción del sujeto con otros sujetos y en diferentes contextos, realzando la importancia de considerarlos dentro del proceso educativo. De esto se desprende la necesidad de encontrar aquellos factores que brindarán una oportunidad de desarrollar los aprendizajes de los distintos saberes a los que se ven enfrentados los estudiantes, de manera exitosa.

Es importante relevar que dentro de la forma en que se concibe la educación en Chile, en concordancia con lo que plantea el Ministerio de Educación como competencias mínimas para la vida que debe adquirir un estudiante, debe existir un abordaje de éstas y estar presentes en el proceso de enseñanza que imparte el docente, en especial durante la enseñanza básica se debe fomentar el desarrollo

de actitudes y habilidades ya que como señala el Mineduc (2013) “son Objetivos de Aprendizaje que deben ser promovidos para la formación integral de los estudiantes en la asignatura” centrándonos particularmente en el área de matemática, porque “suministra a los individuos prerrequisitos que pueden ayudarle a enfrentarse a la vida en sus diferentes esferas” (Jimeno, 2006); Por lo tanto, se comprenden las matemáticas más allá de otorgar competencias básicas, debido a que se contempla el desarrollo social cultural y político, para la vida en convivencia.

El desarrollo del conocimiento matemático supone un desafío tanto para los docentes que promueven su enseñanza, como para los estudiantes que deben aprenderlo, por tanto, se deben considerar aquellos elementos que dificultan o puedan impedir la adquisición o construcción del saber, es así como la falta de interés o la aversión que se genera a partir de quinto año básico hacia la Matemática, se torna un tema a investigar al ver una baja en el rendimiento académico, puesto que, como bien plantea Gómez-Chacón (1997) “Una de las causas de estas bajas calificaciones, es que muchos de los estudiantes presentan actitudes negativas hacia las matemáticas, manifestando sentimientos de aversión, intranquilidad, ansiedad, hastío e inseguridad”, del mismo modo, apoyado por Jimeno (2006) existe una consecuencia importante al no alfabetizarse emocionalmente en matemáticas, fundamentada en que al enfrentarse a una tarea (cualquiera que sea), varios niños no han podido determinar lo que tienen que hacer, asumiendo que no saben hacerla y abandonándola; de esta forma es que se establece la relación entre los aspectos socioemocionales y los cognitivos planteándose como estrechamente relacionados.

Bien sabemos la importancia que tiene la Matemática al ser una disciplina que se encuentra presente en todos los ámbitos de la actividad humana, como también los incesantes cambios de pensamientos respecto al aprendizaje de éstas de acuerdo a las diversas investigaciones que se han realizado. Esto conlleva a estar constantemente cambiando las metodologías de enseñanza de la asignatura con el fin de responder a las investigaciones que apuntan a que todos los estudiantes aprendan.

En el mundo, es un hecho evidente el lugar de importancia que ocupa la matemática. Por lo mismo, se ha desarrollado en los últimos siglos una orientación que conlleva a prestar atención al ¿cómo se enseña esta área?, ¿cómo se aprende dentro de la escuela? y ¿cómo se lleva a cabo tal proceso?, dando origen a múltiples directrices del cómo y qué se debería enseñar de las matemáticas dentro de las aulas.

Ahora bien, a modo de ejemplo, Finlandia está en pleno proceso de cambio respecto de la matemática. Pues es conocido que este país, líder en educación, tiene un enfoque basado en la conexión del aprendizaje con la realidad y vivencias del niño, de tal forma que el medio de aprendizaje es el mismo entorno. Sin embargo, existe la propuesta de enseñar la matemática (además de otras áreas) no como asignaturas fragmentadas, sino más bien como “temas” a desarrollar, conocido como *“integración curricular”* (Torres J., 2012). Así, al no existir la segregación de disciplinas, se beneficia el aprendizaje significativo de los estudiantes, propiciando aún más lo actitudinal (El universo, 2007).

En España por otro lado, la enseñanza de las matemáticas tiene como objetivo el desarrollar las competencias básicas de esta área mediante la resolución de problemas, realización de operaciones elementales de cálculo, tener un conocimiento geométrico y saber sobre estimaciones. Todo esto se debe relacionar con las situaciones de la vida cotidiana de la persona y por lo mismo, las asignaturas del área del lenguaje, tecnología y educación en valores, están relacionadas de manera directa, es decir, se realiza un trabajo integrado entre todas las asignaturas (Ruiz & Bosch, 2007).

De lo antes expuesto, se pretende destacar cómo la enseñanza de esta asignatura en España está estrechamente relacionada con la de nuestro país, puesto que ambas tienen las mismas directrices de objetivos a desarrollar en los niños en el área. Al mismo tiempo, cuentan con los mismos 6 ejes o bloques dentro del currículo: Números, Álgebra, Geometría, Estadística y probabilidad. Como también los contenidos actitudinales que plantea el MINEDUC se asemejan, siendo: Resolución de problemas, expresión verbal, interpretación, recursos de

autoconfianza (Ruiz & Bosch, 2007).

Según lo señalado, se desprende la necesidad de ahondar en el dominio de la dimensión afectiva, al ser un ámbito importante en el desarrollo de los estudiantes y al proporcionar una mirada innovadora sobre los aspectos que se deben considerar para enseñar matemáticas y para que tenga una recepción efectiva. Es así como el objetivo de la siguiente investigación tiene como propósito **“Comprender la influencia de las emociones en las actitudes que toman los estudiantes frente a la asignatura de matemáticas en quinto año básico”** proveniente de las interrogantes que surgen frente a las investigaciones del tema: ¿Son las actitudes un reflejo de las emociones? ¿Si me siento bien, aprendo más y mejor?

Ante las cuestionantes que surgen, existen supuestos de investigación como respuestas tentativas a las preguntas, de ellas tenemos que:

i. La actitud es un reflejo de la emoción, esto debido a que como han mencionado diversos estudios sobre el papel crucial que tiene la afectividad en el desarrollo de la matemática tales como los efectuados por Hannula (2012), Luci (2013) y Gómez-Chacón (2000), es posible entrelazar estos dos conceptos. En primer lugar, porque “las emociones son respuestas afectivas fuertes que no solo son automáticas o consecuencia de actividades fisiológicas, sino que serían el resultado complejo del aprendizaje, de la influencia social y de la interpretación” (Chacón, 2000) o bien, “Las emociones son reacciones a las informaciones (conocimiento) que recibimos en nuestras relaciones con el entorno”. (Bisquerra, 2000), por lo que, para poder atender, evaluar y generar antecedentes de este ciclo socioemocional que sean válidos y óptimos, es necesario poder vivenciarlos a través de las conductas observables y constantes que adquieren los estudiantes cuando se encuentran en una situación problemática, que en esta investigación será cuando se enfrenten a la resolución de problemas.

En segundo lugar, podemos mencionar que la experiencia que adquieren los estudiantes durante el proceso educativo, ya sean positivas o negativas, marcan la

forma en cómo enfrentan las situaciones y cómo se manifiestan estas formas de sentir.

ii. Las emociones pueden ser causales del éxito o fracaso en el desempeño de las tareas matemáticas en resolución de problemas, puesto que el proceso y las actitudes en las que se encuentran los estudiantes en cada clase pueden ir variando, según los contenidos que se estén trabajando y la forma en que son representados. Además, como afirma Gómez Chacón (2000) citado por Gil, Blanco & Guerrero (2005), los posibles fracasos que suceden en el ámbito de las matemáticas pueden ser explicados en gran parte, por la aparición de actitudes negativas debidas a factores personales y ambientales, es decir, la influencia de la sociedad y la visión que posee esta sobre la disciplina, será la transmitida a los estudiantes de manera oral lo que podría conllevar a influenciar su propia percepción de la asignatura.

Según Martínez (2013) es común encontrar docentes que le atribuyen a esta asignatura una serie de propiedades que le hacen calificar como difícil, aburrida o compleja, estando estas creencias implícitas en lo que se enseña, pero “a pesar de que los sujetos son influenciados, poseen decisiones preferenciales en función de su personalidad y libertad” (Quintana, 2001) Además que “la percepción, por parte del alumno, de cuáles son sus propias habilidades para las matemáticas, afecta al valor que le otorga a esta materia, así como a sus expectativas” (Gil et al, 2006). A partir de lo anterior es que es fundamental que se considere la mirada de la matemática que plantea el Ministerio de educación en los planes y programas referentes a la asignatura, ya que estos son los que se desarrollan en los distintos sectores escolares y que dan pauta a los docentes para el trabajo a desarrollar durante el año y el nivel.

El sistema educacional chileno se basa en un plan de estudio concéntrico que se rige bajo las normativas del Ministerio de educación. En este currículo se definen todo el conjunto de contenidos, objetivos de aprendizaje como también las “áreas de conocimiento y actividades, en una secuencia temporal determinada y con cargas horarias definidas por cada una de sus unidades” (Cox, 2011), por lo que

dentro de esta organización podemos encontrar y entrelazar los cuatro saberes: saber, saber hacer, saber convivir y saber ser (Delors, 1996) para lograr un desarrollo integral de los estudiantes. Estos aspectos son importantes de relevar del currículo vigente, puesto que en el subsector de Matemática se busca poner la atención en la enseñanza de la resolución de problemas, fomentando dentro de esta el desarrollo de diversos pensamientos que posibiliten “procesar información proveniente de la realidad y así profundizar su comprensión acerca de ella” (Mineduc, 2013). No obstante, se sigue manifestando la necesidad de enfocar y considerar dentro del proceso de enseñanza los aspectos socioemocionales de los estudiantes en los contenidos que se trabajarán, para que se puedan vincular y favorecer distintas demostraciones afectivas o emocionales cuando ellos se enfrentan a las diversas situaciones matemáticas, como pueden ser por ejemplo: “entusiasmo cuando se enfrenta a un desafío, alegría y sorpresa cuando descubre una solución a simple vista, o de triunfo cuando logra resolver una situación difícil” (Mineduc, 2013).

Durante años, la enseñanza de la matemática ha tenido como objetivo principal, transmitir símbolos y algoritmos, asegurando su comprensión a través de su continua utilización. Sin embargo, varios trabajos de investigación muestran que los resultados de aquella práctica se traducen en fracaso escolar, produciéndose, para González (2000) un bloqueo en el acceso al significado real de los contenidos matemáticos.

En cuanto al programa de estudio del nivel donde se inserta esta investigación, también se menciona la importancia de generar emociones positivas para facilitar el proceso de enseñanza y aprendizaje. En este documento se invita a los docentes a incentivar estos aspectos para inhibir emociones negativas como la ansiedad y frustración, que pueden ser las causantes de problemas como el bajo rendimiento o el rechazo total de la asignatura. Para evitar estos posibles problemas mencionados, se han propiciado dentro del programa diversas recomendaciones sobre las actividades a trabajar, la forma de complejizar los distintos contenidos según la edad y cómo estas tareas se vinculan con las actitudes que se deben

trabajar por unidad. Cabe destacar que el desarrollo actitudinal tiene su incidencia en el desarrollo de las habilidades, al ser estas últimas las “capacidades para realizar tareas y para solucionar problemas con precisión y adaptabilidad” (Mineduc, 2013), es decir, para solucionar las situaciones problema es necesario sentirse socioemocionalmente apto durante la realización de la clase.

Otro aspecto que es importante señalar del programa de estudio de quinto básico, son las actitudes propuestas para trabajar durante el año escolar las cuales son: manifestar curiosidad e interés por el aprendizaje de las matemáticas; abordar de manera flexible y creativa la búsqueda de soluciones a problemas; manifestar estilo de trabajo ordenado y metódico; manifestar una actitud positiva frente a sí mismo y sus capacidades; escuchar y expresar ideas de forma respetuosa; demostrar una actitud de esfuerzo y perseverancia. Estas actitudes se entrelazan directamente con el foco que se busca alcanzar en la asignatura de Matemática, por lo que integrarlas durante las unidades de aprendizaje es totalmente posible a pesar de que los planteamientos de las actividades recaigan plenamente en el criterio del profesor y en la importancia que le dé a cada tipo de contenido.

Como sustento a esta argumentación que se propone concretar, y como se nombró anteriormente, el Ministerio de Educación propone ligar los cuatro tipos de saberes: saber, saber hacer y saber ser y convivir, relacionándolo con la matemática al momento de enfrentarse a la resolución de problemas, en lo que se une esta ciencia tan abstracta con la vida cotidiana del menor, fomentando el desarrollo de diversos pensamientos que promuevan la comprensión de la asignatura, “desarrollo integral de la persona implica, necesariamente, el considerar los ámbitos personal, social y ético en el aprendizaje” (Mineduc, 2013).

Al mismo tiempo, al destacar por parte del Ministerio de Educación el hecho de considerar las actitudes y la afectividad como dos componentes importantes dentro del ámbito educativo, se establece que todo aprendizaje está directamente relacionado con este conjunto de principios. Así, la Matemática no solo se percibe como un ente abstracto y segregado, sino como un aspecto que se relaciona con las conductas que se tienen frente a la vida.

Ahora bien, existen diversos factores intrínsecos mediante el estudiante, que pueden condicionar la actitud y por qué no, cambiar su forma de pensar con respecto a la matemática, manifestándose de una manera puntual frente a ella, y que se adopta a través de las experiencias de vida acontecidas. Estos son: El factor biológico, que se relaciona netamente con el factor psicológico del niño, el factor sociocultural influenciado por el contexto en el que se desenvuelve el menor y el factor situacional donde ocurren hechos específicos que alteran el tipo de pensar y que hacen cambiar de pensamiento respecto a un tema.

### **1.1 Factor biológico y psicológico**

Como se nombró anteriormente ambos factores están relacionados por el hecho de coincidir y complementarse en ciertos aspectos.

A lo largo del tiempo, y como lo propone la teoría Darwinista, se ha dado lo que es el transformismo o evolucionismo, haciendo énfasis en el cambio de características que se produce en las especies en el transcurso de los años, siendo esto de manera gradual. También se tiene la noción de que las especies se adaptan a ciertos ambientes físicos en el que viven después de un periodo, generando fenómenos nuevos, caracterizándolos a partir de las costumbres que van apareciendo, pero siempre haciendo hincapié en que todos tenemos un antepasado común (Darwin, 2009).

Es por eso, de acuerdo al mismo autor, que el hombre (antiguamente) al ramificarse de ciertos lugares adopta costumbres y características nuevas que se van transmitiendo genéticamente a las generaciones futuras, dándole una identidad única a cada grupo de individuos. Así surge la llamada *aculturación*, proceso en el que la persona o la familia como unidad social básica adapta sus costumbres, creencias y genética evolutiva según la cultura en la que esté inserta. En concordancia, cada comunidad a la que pertenecen los estudiantes, otorga una identidad vinculada a su entorno inmediato, permitiéndoles desenvolverse en su vida diaria de acuerdo a estas adquisiciones.

Ahora bien, con respecto a lo psicológico los estudiantes de quinto año básico están

en una edad entre diez (10) y once (11) años, donde según Papalia (2009) los niños entran a la etapa de adolescencia, caracterizándose en el ámbito cognoscitivo por “desarrollar el pensamiento abstracto y el razonamiento científico”. (p.9). Y según Piaget se encuentran en el inicio de las operaciones formales donde la persona puede manejar situaciones hipotéticas y abstractas pensando en posibles soluciones. (D. Papalia, S. Wendkos, R. Duskin, 2009).

Al estar entre la etapa de operaciones concretas y operaciones formales, como se referencia más adelante, es importante señalar que el aprendizaje de estos estudiantes se considera diverso, ya que, dependiendo del factor biológico, más el rol que cumple la cantidad y calidad de estimulación, es cómo el estudiante se encontrará en esta etapa, tal vez necesitando aun los materiales concretos para aprender, o ya está preparado para poder resolver problemas abstractos que se proponen.

Por lo mismo, para el profesor es importante considerar la psicología a la hora de enseñar, puesto que al no tener en cuenta la diversidad de habilidades y pensamientos que se pueden encontrar dentro de la sala de clases, existiría la posibilidad de que cierta parte del grupo curso no logre el objetivo de aprendizaje planteado. Además, puede que en el aula existan estudiantes que se encuentren en diferentes etapas de las que dependerá el nivel de procesamiento de los contenidos abordados, pudiendo generar conflictos con el desarrollo de las actividades de aprendizaje propuestas desfavoreciendo así el aprendizaje y las emociones respecto a la asignatura.

## **1.2 Factor Sociocultural**

La familia dentro del proceso de aprendizaje del niño, cumple un rol fundamental a la hora de apoyar a su pupilo, así lo propone Valdés y Urías (2011) quienes afirman que la participación de las familias, para el logro de una educación de calidad, ha sido reconocida en múltiples foros educativos. Esto va en conjunto al constante trabajo realizado desde la escuela, por ende, siempre habrá contacto entre estas dos posiciones. Por una parte, y como indica Espitias & Montes (2009), los padres

deben aportar elementos que influyan en el quehacer del niño, los cuales se relacionan con el desarrollo físico, social, cognitivo y emocional, mientras que la escuela por otra parte también “aporta principios que se van perfeccionando, como lo es una educación de calidad en el que comprenda conocimientos básicos a nivel académico, valores y destrezas que les permitan a sus hijos desempeñarse tanto en el colegio como en la vida futura” (Espitias & Montes, 2009).

Con respecto al ámbito educativo, claramente el desempeño que incremente el estudiante en el desarrollo del aprendizaje, dependerá de la interacción que exista entre la familia y el hogar, ya que, como señala Robledo y García (2009) “las variables familiares son factores que pueden potenciar o minimizar los efectos negativos de esta problemática” (p.118) esto quiere decir, que las familias dan el carácter positivo o negativo dentro del aspecto de la creencia a la hora de producirse un proceso de Enseñanza-Aprendizaje.

Es por esto que, en primer lugar, se da la importancia de la clase socioeconómica de la familia, puesto que una desventaja económica y social puede generar un efecto desfavorable sobre lo cognitivo, socioemocional y escolar del menor. Refiriéndose a que los ingresos familiares pueden influir indirectamente frente al rendimiento de los estudiantes debido a la carencia de oportunidades de relación con un contexto y entorno estimulante (Robledo y García, 2009). Relacionado con lo anteriormente expuesto, mediante una serie de estudios realizados por Ruiz de Miguel (2001) se pudo concluir que los contextos desventajosos con respecto al nivel socio-educativo de una familia es limitado, pues se da una baja valoración cultural hacia el rendimiento escolar, junto a las bajas expectativas que se tienen frente al futuro académico de los hijos, conlleva a que los padres estén desinteresados del tema escolar. Concluyendo así, que el contexto económico familiar determina lo cultural-educativo, repercutiendo directamente en el rendimiento del estudiante y sobre todo cuando presenta problemas de aprendizaje.

Otro aspecto sociocultural que influye en el rendimiento del niño es el que los padres tengan dificultades de aprendizaje. Al revisar una investigación de James

(2004) da como resultado el que los padres que tienen dificultades para aprender, y/o hayan tenido experiencias educativas malas, transmite ese pensamiento hacia sus hijos, por tener una concepción totalmente negativa de la escuela. Esto lleva a que sitúen una barrera tanto en sus vidas como en la de sus hijos, dificultando el proceso de aprendizaje. Todo lo nombrado hasta aquí da pie para que el estudiante, al momento de enfrentarse a una situación de aprendizaje, reaccione de tal manera que refleje en su comportamiento el factor que influyó en aquello, es decir, todos los elementos anteriores, aportan a que este sujeto se comporte de una forma que pone en juego el aprendizaje matemático.

Junto a este comportamiento, las emociones y al afecto van de la mano a lo anterior, puesto que los elementos anteriores se reflejan mediante una actitud asumida, que está en conjunto a una emoción. Posteriormente, el estudiante al sentir una emoción, puede reaccionar de manera favorable o desfavorable en el proceso de aprendizaje de las matemáticas, siendo un factor implícito dentro del cerebro del niño. En relación a esto, se hablará entonces de dimensión afectiva (sentimientos y emociones), en el que algunos pioneros en las investigaciones la consideran un componente esencial del aprendizaje de matemática, quienes se pueden señalar como referentes son: Hernández y Socas (1999), Gómez-Chacón (2000), McLeod (1992), Mandler (1989), Bellis y Golding (2006), Blanco y Blanco (1998), sin embargo no existe mayor investigación sobre el impacto que tienen las emociones en dicho proceso o las reacciones que generan en los estudiantes al momento de enfrentarse a una situación de aprendizaje. McLeod (1989, 1992) uno de los principales precursores en la investigación del tema, define la dimensión afectiva como “un extenso rango de sentimientos y humores (estados de ánimo) que son generalmente considerados como algo diferente de la pura cognición” es decir que entran en juego una serie de factores internos y externos en el proceso de aprendizaje, que incluye además de las emociones, las creencias y actitudes que se inter relacionan pues son parte de una persona.

Según Bisquerra (2000), las emociones aparecen como respuesta a un suceso, interno o externo, que tiene una cara de significado positiva o negativa para la

persona, por esta razón es que tienen un alto impacto en la reacción que presentan los estudiantes en el abordaje de los contenidos disciplinares matemáticos o en la disciplina misma, ya que constituyen una forma de enfrentar la asignatura con una determinada actitud, cercana y amena para el fomento del aprendizaje. Se entenderá entonces, las *emociones* como una respuesta a un suceso, donde se trabajará específicamente en tres de ellos: La frustración, la sorpresa y la ansiedad. Se entenderá por frustración el “dejar sin efecto, malograr un intento” (Rae, 2016), no favoreciendo las situaciones vividas. Luego se entenderá por sorpresa como “conmover, suspender o maravillarse con algo imprevisto, raro o incomprensible” (Rae, 2016). Por último, se comprenderá ansiedad como “estado de agitación, inquietud o zozobra del ánimo” (Rae, 2016)

El estudiante al demostrar cierta actitud reflejada por los factores nombrados, y dando a conocer la emoción que siente, conducirá todas estas particularidades a la construcción de una actitud respecto a la matemática, y se hace referencia a la actitud en la educación matemática como una predisposición, ya sea positiva o negativa, que deja en descubierto las intenciones personales influyendo en el comportamiento (Gómez-Chacón, 2000). Por lo tanto, esta actitud tiene 3 aspectos con el tipo de comportamiento que desarrolla el niño importantes: uno cognitiva que se relaciona con las creencias de tal actitud, un afectivo vinculándose con los sentimientos (tanto positivos como negativos) del sujeto hacia la matemática y por último un componente intencional que tiene concordancia (Gómez-Chacón, 2000).

Con esto se desarrolla todo lo relacionado con el autoconcepto de la persona frente a la asignatura, también a la confianza que puede llegar a sentir al momento de enfrentarse a un problema matemático y a la seguridad que tendrá al momento de demostrar su actitud frente al área. Todo esto relacionándose de manera indirecta dentro de la forma de actuar del estudiante.

Así se puede deducir que la actitud está ligada netamente con la predisposición que se tiene respecto al realizar alguna actividad, pues dependiendo de la actitud que el estudiante tome frente a una rama de la matemática o a alguna situación en específico, será el nivel de predisposición que tendrá para realizarlo; involucrando

su seguridad, su confianza y la capacidad que tiene para ello. Claramente lo anterior dependerá y estará en base a los sentimientos que el menor manifieste respecto a la matemática, y para ello tendrá que poner en manifiesto todos los factores que se han nombrado, influenciando su contexto, sus características y su entorno en el aprendizaje de la asignatura, existiendo un nexo entonces entre las emociones y la actitud del sujeto en cuestión.



**Figura 1. Pirámide de implicancias** (creación propia)

Tal como se muestra en la pirámide anterior, la propuesta curricular que propone el Ministerio de educación, es una base de la cual los profesores se deben guiar para implementar sus clases, sin embargo, existen ciertos factores que alteran la igualdad de oportunidades para los niños, y esto dependerá del contexto tanto del establecimiento, como del estudiante en sí. Cada factor altera las emociones del estudiante conllevando a presentar una actitud determinada que formará parte del clima de aula que se genera en la sala de clases. Este clima de aula no dependerá solo de la actitud de los estudiantes, sino también la que determine el profesor. No se profundizará más allá del tema, puesto que no es nuestro objeto de estudio.

### 1.3 Factor Situacional

En lo que respecta el factor situacional implicado en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes, se pueden considerar dos como los más relevantes y decisores en la forma en que los estudiantes se enfrenten a las Matemáticas, estos son el clima de aula y el proceso de retroalimentación ya que están

estrechamente ligados con las formas en que el alumno concibe la matemática y afecta su disposición frente a esta, bajo sus creencias.

El clima de aula es un factor que influye en toda la actividad educativa de los estudiantes ya que el ser humano es un ser social que vive y se desarrolla en comunidad siendo esta la que influye en su percepción del mundo y la facilitadora de aprendizajes. Por otro lado, este clima desarrollado en el aula con sujetos como los estudiantes, el o los profesores y aquellas entidades que puedan generar un cambio en este. Maturana y Verder-Zöller (1997) manifiestan que "los seres humanos vivimos en un continuo fluir emocional consensual en el cual aprendemos en nuestra coexistencia en comunidad" (p.14), dando así validez a considerar el clima del aula en el proceso investigativo al incidir esté en aspectos emocionales inmediato y a largo plazo en las clases de matemática.

Por otro lado el clima establece al docente como agente principal de la enseñanza ya que en gran medida su intervención será la que permita un mayor interés y así mismo disposición hacia el aprendizaje. El docente dentro de la visión constructivista de la enseñanza se torna un guía para los estudiantes, teniendo un poder que actúa sobre la forma en que los alumnos se dispondrán en la clase, esto sucede debido a su rol como modelo y a su ejemplo de actitud frente a los contenidos impartidos.

De la mano con lo anterior se encuentra la retroalimentación que es caracterizada por Anijovich (2010) como un proceso de intercambio dialogado entre el profesor y sus estudiantes, donde mediante preguntas realizadas por el docente, ellos resuelven problemáticas, encuentran respuestas desarrollando autonomía y conciencia metacognitiva. Esto surge dentro de la clase y fuera de esta en el aprendizaje, ya que, el aprendizaje se afianza cuando existe una retroalimentación de los contenidos que permita construir nuevos sintiéndose confiado de lograrlo.

Existe una estrecha relación entre la retroalimentación y la visión positiva de la matemática debido a los factores de la confianza que se trabajan en esto, así se visualiza que los "alumnos acostumbrados a recibir valoraciones positivas van a

mejorar su implicación hacia la tarea participando más activamente y mejorando su percepción hacia la materia. Sin embargo, si los alumnos presentan una percepción negativa y falta de confianza, adoptarán una actitud más evasiva que quedará consolidada si se reproduce continuamente” (Molera, 2012) De esta forma es que el alumno al sentirse seguro, confiado dentro del proceso de aprendizaje manifiesta una percepción de autoeficacia en el desarrollo de la asignatura de matemáticas que incide en su autoconcepto mostrándose así más abierto y entusiasta a la adquisición de nuevos aprendizajes matemáticos.

## CAPITULO II

### MARCO DE REFERENCIA

Dado que la mirada central de esta investigación está puesta en la relación o influencia que tiene la dimensión emocional en las actitudes que adquieren los estudiantes durante la clase de matemática, es necesario establecer los ejes conceptuales, como los referidos al dominio afectivo, sobre los que se fundamenta y enmarca la siguiente tesis. Si bien, se ha dejado en manifiesto en diversos trabajos de campo que el mayor problema ha sido la falta de un marco teórico dentro del cual interpretar el rol de las emociones en el aprendizaje de la matemática, se pretende en la presente establecer aquellos conceptos que permitan una mayor comprensión de la investigación.

En primer lugar, y considerando la pregunta que guía esta investigación, es necesario determinar una serie de conceptos, dentro de los cuales se destacan principalmente el de emoción y actitud, para lograr entender la temática a investigar.

Principalmente, los conceptos a definir de esta investigación, están contenidos dentro de un concepto central, denominado “*DOMINIO AFECTIVO*”. Hart (1989) y Simón (1982), en Gómez- Chacón (2000) que indican que describir el dominio afectivo no es fácil, dado que los términos tienen significados diferentes en el ámbito de la psicología, de la educación matemática o incluso dentro de un mismo campo. Debido a esto y a que las nuevas investigaciones de Martínez (2015), Hannula (2012) y otras en el ámbito, consideran a McLeod como quien influye en la conceptualización de este dominio, es que en esta investigación adherimos a la definición que propone en el uso del término dominio afectivo «para referirse a un extenso rango de sentimientos y humores (estados de ánimo) que son generalmente considerados como algo diferente de la pura cognición» (McLeod, 1989:245) e incluye como descriptores específicos de este dominio las actitudes, creencias y emociones. Así mismo como señala Martínez (2015) “Ampliando el

modelo de McLeod, DeBellis & Goldin (2006) sugieren incluir un cuarto subdominio que trata de valores, la ética y la moral, que está conectado con los otros tres subdominios”

Consideramos además tal como propone Pepin and Roesken-Winter en Martínez (2015) que “emociones, actitudes, creencias y valores cada una constituyan un sistema (por ejemplo, en una persona o en un colectivo/grupo) y que estos sistemas son, en efecto inter-relacionados o —anidadosll dentro de cualquier persona/grupo, aunque alimentado por el contexto” Considerando así el dominio afectivo como un sistema dinámico.

Las **emociones**, como primer concepto a precisar, según Gómez-Chacón (2000) son respuestas organizadas que surgen a causa de un suceso interno o externo, que tiene una carga de significado positiva o negativa para el individuo. Por lo tanto, serán consideradas como reacciones afectivas intensas que se manifiestan de distintas maneras. Martínez (2005) señala que “Además, las emociones se asocian con la ira, el odio, la tristeza, el temor, el placer, el amor, la sorpresa, el enojo, el miedo, la frustración, el desagrado, el disgusto o la vergüenza, por lo que se estaría hablando de emociones cuando, por ejemplo, en la clase de Matemática los estudiantes se exasperan o muestran nerviosismo, fobia, pánico o placer por dicha clase”

Por su parte y teniendo en consideración a McLeod, en Hannulla (2012), como uno de los pioneros en las investigaciones sobre la relación existente entre matemáticas y el dominio afectivo es que adherimos con la definición de **actitudes** que él plantea, en donde se señala “He defines attitudes as “*affective responses that involve positive or negative feelings of moderate intensity and reasonable stability*”<sup>1</sup> (p.581) visión sobre las actitudes que autores como el antes mencionado Hannulla y Gómez-Chacón consideran también en sus investigaciones dirigidas al mismo

---

<sup>1</sup> El define actitudes como “Respuestas afectivas que implican sentimientos positivos o negativos de intensidad moderada y estabilidad razonable”

campo.

Cabe señalar la importancia que adquieren las actitudes en la problemática aquí expuesta, debido a que con ésta, se evidencia el espectro emocional que determina las intenciones personales, así como es señalado además en los planes y programas ministeriales en el área de matemáticas, que “son disposiciones aprendidas para responder, de un modo favorable o no favorable, frente a objetos, ideas o personas; incluyen componentes afectivos, cognitivos y valorativos, que inclinan a las personas a determinados tipos de conductas o acciones” (Mineduc, 2012) recalcando el gran valor que éstas tienen en la enseñanza de la asignatura de matemáticas al vincularse tanto con la dimensión cognitiva como con la afectiva.

Otro aspecto importante a señalar dentro de la investigación, es el estudio de la relación afectiva-cognitiva en la asignatura de **matemáticas** ya que se considera sumamente relevante ampliar la mirada sobre la dimensión emocional que afecta el desarrollo y desempeño de los estudiantes en el área. Por lo anterior, es que entendemos que la asignatura como señala MINEDUC (2013) “ayuda a comprender la realidad y proporciona herramientas necesarias para desenvolverse en la vida cotidiana” en donde se señala que estas contribuyen al desarrollo de un pensamiento lógico, ordenado, crítico y autónomo, pensamientos fundamentales en la vida humana.

Por otra parte, el aprendizaje matemático conlleva una carga social, como señala el mismo MINEDUC (2013) “En efecto, el entorno social valora el conocimiento matemático y lo asocia a logros, beneficios y capacidades de orden superior” por ende emerge una visión social de que la matemática resulta fundamental en el desarrollo de la vida de los estudiantes.

Se han señalado hasta aquí las conceptualizaciones que fundamentan esta investigación, sin embargo, existen además una serie de conceptos sumamente ligados a la temática abordada, que no serán considerados en el desarrollo de este trabajo, debido a la amplitud y variables que con estos se generan y debido a la extensión de la presente se ha determinado no ahondar en ellos, sin embargo

consideramos necesario definir y distinguir de los conceptos principales que aquí se utilizarán.

El primero de ellos corresponde al de *creencias* que McLeod (1989) “*considered repeated emotional reactions to be the origin of attitudes, while social context (culture) and individual experience were seen to contribute to the formation of beliefs*”<sup>2</sup>, del mismo modo corresponden al conocimiento subjetivo implícito de la persona, basado en experiencias y conocimientos, tanto de la matemática como del sujeto mismo y también en relación al contexto en el cual la educación matemática acontece. Así mismo consideramos que “una creencia es una actitud adquirida por el individuo, está determinada por alguna situación aprendida en el pasado, le genera determinadas respuestas y comportamientos estereotipados, sin tener plena conciencia de ello en algunos casos” (Chávez et al, 2008)

Es necesario hacer una distinción entre *emociones* y **sentimientos** para no generar una confusión en los términos empleados, para esto consideramos a Céspedes (2009) quien define ‘*sentimiento*’ como un “constructo consciente que integra elementos psicofísicos y emocionales con representaciones mentales, las que a su vez se nutren de elementos biográficos”. Que además dentro de la psicología se recalca que, a diferencia de las emociones, los sentimientos quedan en un nivel intrínseco del ser humano y perduran en el tiempo puesto que las emociones se evidencian y son momentáneas.

También, definiremos **estado de ánimo** como una disposición emocional en un momento determinado, siendo ese estado, una forma de permanecer, de estar, cuya duración es prolongada y destiñe sobre el resto del mundo psíquico,

---

<sup>2</sup> McLeod consideró que las reacciones emocionales repetidas eran el origen de las actitudes, mientras que el contexto social (cultura) y la experiencia individual se consideraba que contribuían a la formación de creencias.

Por último, mencionar **conducta** como la manifestación del comportamiento, en palabras simples, lo que hacemos. Los movimientos que ejecutamos y la disposición corporal, lo que quiere decir que es observable y que se desarrolla según el ambiente al que se enfrenta.

Así, es como la presente investigación involucra conceptualizaciones que están directamente relacionadas con el eje temático, como también elementos ligados que se han descrito para englobar mejor las ideas expuestas en el desarrollo de este documento. Con ello, se pretende la comprensión de esta investigación, vinculando el objeto de estudio con la teoría propuesta. Cabe destacar, y como se nombró en el inicio del capítulo, que la bibliografía es escasa debido a los pocos estudios relacionados con las emociones en el área de matemáticas.

## CAPITULO III

### MARCO METODOLÓGICO

En el desarrollo de este capítulo, se aborda el aspecto metodológico que tiene esta investigación, dando a conocer el paradigma empleado, el diseño de la investigación, las técnicas de recolección de datos, los sujetos y agentes que se consideran para realizar las muestras y los momentos de la investigación.

#### **3.1 Paradigma de la investigación**

Esta investigación se realiza bajo el *Enfoque Mixto* en el cual busca “conocer un fenómeno, para profundizar en temáticas anteriormente abordadas, o también, para buscar cambios y transformaciones específicas o sociales, a partir de los conocimientos que estudios previos hayan aportado” (Pereira, 2011). De esta forma la presente investigación, considera en sus partes, aspectos cuantitativos y cualitativos para crear lineamientos teóricos que permitan un cambio de la visión que se tiene en torno al tema de la investigación posibilitando un mayor desarrollo de éste por aquellos interesados.

Bajo este enfoque mixto, como menciona González (2001) se busca encontrar supuestos presentes en una población general para así profundizar el conocimiento y comprensión del porqué de una realidad y así mismo posibilitar una visión que permita su cambio.

Este caso está basado en una realidad educativa desde los significados de las personas implicadas y del mismo modo estudiar sus creencias, intenciones, motivaciones y otras características del proceso educativo las cuales son difíciles de clasificar bajo los parámetros de la experimentación cuantitativa.

Básicamente, se busca comprender a los estudiantes dentro de un marco de referencia de ellos mismos, de tal manera que se intentará relacionar las vivencias que cada uno de ellos tiene, como una forma de influencia en el enfrentamiento con el conocimiento, más la disposición que se tendrá hacia las situaciones específicas de la asignatura de matemáticas.

A partir de lo antes mencionado, para esta investigación todas las perspectivas son valiosas, por lo que la comprensión detallada de las perspectivas de los sujetos de estudio, se convierten en el foco de atención, dejando al margen la búsqueda de la verdad y también la moralidad. Además haciendo hincapié en el impacto que esta investigación supone para los planteamientos de las mallas curriculares en el área de educación y los planes ministeriales que pudiesen tomar esto en su organización.

Este enfoque de investigación, estudia la realidad en su contexto natural, y tal como sucede y menciona Rodríguez, Gil y García (2003) intenta encontrar sentido en la respuesta espontánea de los estudiantes ante la construcción de conocimiento (matemático). Lo anterior, además aporta a la interpretación de los fenómenos, de acuerdo con los significados que tienen para las personas implicadas, según autores consultados.

### **3.2 Descripción del diseño de investigación**

Es importante señalar que múltiples autores han investigado bajo los enfoques cualitativos y cuantitativos, diversas temáticas pertenecientes al área de la educación, puesto que es un tema fundamental en las discusiones dada su trascendencia social, ya que se convierten en herramientas que acortan distancia entre la escuela y la comunidad, en la medida que se identifiquen y se resuelvan problemas socioculturales que influyen en el proceso formativo de los educandos. Nuestra investigación, nos otorga una estructura clara para organizar la información, dando un orden cronológico a la investigación, definiendo fases y secuencias que conforman este diseño que Stake (2007) define como una

organización general que ejecuta el investigador a la hora de abordar un problema determinado, permitiendo ejercer los pasos que deben seguir para efectuar su estudio.

Complementando lo anterior, se fija la mirada en el análisis del comportamiento social o ciencia social que según como señala Meneses (2004), es fruto del conocimiento conseguido y aceptado por el hombre por medio de procesos de reflexión, sistematización y rigor realizados con la finalidad de interpretar y comprender la realidad.

Esto conlleva a decir que este enfoque es muy utilizado para investigar fenómenos meramente sociales, como es el caso de nuestra investigación. Ante este hecho, la presente investigación se realizará a partir de un estudio de caso múltiple exploratorio, en el que se considera al grupo curso como sujeto del caso particular.

Tal como propone Stake (2007) el *estudio de caso único* puede ser un niño, un profesor, grupo de estudiantes o un conjunto de profesionales relacionados con la educación, sin embargo, en cualquiera de las situaciones dadas siempre se debe centralizar en uno.

Como señala Stake (2007) los casos que dan pie a las investigaciones en educación o sociales se enfocan en personas o programas, como se ha mencionado con anterioridad. El presente estudio se centra en los estudiantes de un quinto básico (caracterizado más abajo) de un colegio en particular, lo que le da el carácter de investigación de caso colectivo siendo el centro los estudiantes. Por otro lado, la investigación tendrá un enfoque descriptivo exploratorio ya que como señala Stake (2007) es necesario tener una descripción tanto del ambiente físico en el que se desarrollará la investigación (aula), como la actividad pedagógica que se realiza en la clase, todo esto relacionado con el tema a estudiar. También corresponde a un subgrupo denominado estudio de caso descriptivo, pero apunta, antes que a ilustrar, a generar hipótesis sobre investigaciones posteriores, que es lo que se pretende con el presente estudio.

Mediante este diseño de la investigación, se da a conocer el plan de acción que se

utilizará durante el proceso. Además, se demuestra posteriormente la línea a seguir para obtener tales resultados. Sin embargo, es necesario mencionar que es muy flexible en el sentido de poder modificar o sustituir la pregunta inicial. Esto puede ser por inconvenientes presentados o bien modificar algún hecho, alterando así el orden sucesivo de las fases y cambiando el diseño, siendo este un enfoque progresivo (Stake, 2007)

En pos del desarrollo de lo anterior se organiza temporalmente la secuencia de actividades (presentado más adelante). Se ha seleccionado la observación directa con apoyo de fotografía como técnica, ya que se realizará en 2 clases dentro del aula, colocando énfasis en los acontecimientos ocurridos dentro de la sala de clases. Así lo plantea Stake (2007) quien señala que este recurso es un registro espléndido para que el investigador pueda analizar e interpretar, siendo un complemento de las presentaciones.

También se realiza un test, durante el tiempo de observación, en el que los estudiantes dan a conocer sus emociones en distintos momentos del transcurso de la asignatura. De esta forma, se recolectarán datos de tal manera que se tendrá información más precisa acerca de lo que se está buscando.

Por último, se puede mencionar que el diseño de investigación ha de servir al investigador para concretar sus elementos, analizar posteriormente la factibilidad de cada uno de los temas que se quieren tratar, siendo parte de los capítulos de dichos estudios. Aunque, se puede utilizar también en un principio de la investigación, para delimitar los pasos a seguir, y así lograr buenos resultados.

### **3.3 Sujeto de la investigación y agentes claves**

El estudio se llevó a cabo con 113 estudiantes elegidos a través de un muestreo no probabilístico de dos colegios procedentes de distintas comunas (Viña del Mar y Villa Alemana) de la región de Valparaíso con edades comprendidas entre los 10 y 11 años.

El primer establecimiento se identifica como Colegio Inmaculada de Lourdes de Viña del Mar, quinta región, Chile. Este colegio de dependencia Particular Subvencionado está ubicado cerca del centro de la ciudad de Viña del mar, específicamente en el sector de Agua Santa.

Dentro de este colegio, se identifica un quinto básico (5L) al cual se le aplica la muestra, compuesto por 38 estudiantes con edades que fluctúan entre los 10 y 11 años.

El segundo establecimiento corresponde al Colegio Nuevo Milenio de Villa Alemana, quinta región, Chile. Este establecimiento de dependencia Particular Subvencionado está ubicado en el paradero 11 de Villa Alemana, específicamente, en la calle Alcalde Galleguillos.

Dentro de él se han considerado dos cursos los cuales se les realizará la muestra: el Quinto Básico Alfa (5A) compuesto por 37 estudiantes con edades que bordean los 10 y 11 años de edad. Como también se consideran a los estudiantes del Quinto básico Omega (5O) compuesto por 38 estudiantes con edades que bordean los 10 y 11 años.

A lo anterior, se suma un agente clave en ambos colegios: la profesora especialista en la asignatura en la cual se enfoca la investigación, siendo considerada porque aporta la mayor parte de la información principal acerca de la problemática y además por tener un mayor conocimiento sobre el contexto estudiado.

También, la docente se considera sustancial por tener un papel influyente dentro

del grupo, y es por eso que dentro de la clase estudiada se observa y se le solicitan datos en particular, para así obtener información que permite comprender el problema y realizar interpretaciones.

### 3.4 Organización de actividades y etapas de la investigación

A continuación, se muestra a través de una tabla, las diferentes etapas que ha seguido la investigación, que en el apartado siguiente se desarrolla de manera más detallada:

<b>Etapas</b>	<b>Descripción</b>	<b>Momento</b>	<b>Actores</b>
<b>Definición del problema de estudio</b>	Puntualizar el objeto de estudio de la investigación	jul-16	Investigadoras Profesora guía
<b>Entrega capítulo de problemática</b>	Se hace entrega del primer capítulo de la investigación	sept-16	Profesora guía
<b>Delimitación metodología a utilizar</b>	Se define qué tipo de metodología se utilizará en la investigación	oct-16	Investigadoras Profesora guía
<b>Evaluación capítulo de metodología</b>	Se evalúa si la metodología es adecuada con respecto a la investigación	nov-16	Profesora guía
<b>Definir instrumentos a trabajar</b>	De acuerdo al objetivo de investigación se determinan los instrumentos	mar-17	Investigadoras Profesora guía

<b>Obtener establecimiento para recaudar evidencias</b>	A través de consentimientos informados, se buscan establecimientos para recaudar evidencias	mar-17	Investigadoras
<b>Recaudar evidencias</b>	En los establecimientos que permitieron llevar a cabo el estudio, se recaudan las evidencias necesarias para la investigación	abr-17	Investigadoras
<b>Analizar datos</b>	Se analizan las recolecciones de datos de tal forma que se puedan evidenciar respuestas de la investigación	abr-17	Investigadoras
<b>Redacción de conclusiones y elaboración de informe final</b>	De acuerdo a los análisis realizados, se redactan conclusiones y se realiza el informe final	may-17	Investigadoras

Como se puede apreciar, dentro del año 2016 se realizó la etapa teórica y de

delimitación de la investigación, es decir, se busca el objeto de estudio más los respaldos teóricos que se complementan a ello, vertebrando el tema de investigación y sintetizando el contenido a tratar.

Posteriormente se determina el tipo de metodología a utilizar, con la finalidad de determinar los objetos y técnicas de la recolección de datos, de tal forma que puedan dar respuesta a las interrogantes planteadas en un principio. La idea es seleccionar los recursos más pertinentes que puedan aportar de manera completa a la investigación.

El año 2017 se realiza todo lo relacionado con la metodología y la actividad misma que puede llevar a la recogida de evidencias. En un principio se determinan los instrumentos a utilizar de manera más específica, se buscan y se implementan en los establecimientos conseguidos para la recaudación de datos.

Así, posteriormente se realiza el análisis de los datos recolectados y se consolidan las conclusiones encontradas, a partir de los resultados explicitados en las muestras.

Por último, se elabora el informe final, para ser entregado en una fecha estimada con anterioridad, siendo estos los pasos del trabajo de tesis, mostrados en la siguiente carta Gantt:

		2016																				2017														
		Septiembre					Octubre					Noviembre					Diciembre					Marzo					Abril					Mayo				
N°	Actividades /Semanas	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3		
1	Problemática																																			
2	Evaluación de problemática																																			
3	Borrador metodología																																			
4	Modificación metodología																																			
5	Buscar referencias																																			
6	Primera entrega metodología																																			
7	Planear instrumentos																																			
8	Entrevista Profesora Carla M.																																			
9	Borrador instrumentos																																			
10	Definir instrumentos																																			
11	Crear instrumento final																																			
12	Carta para buscar colegio-evidencia																																			
13	Buscar colegio para evidencias																																			
14	Recaudar evidencias																																			
15	Capítulo metodología completar																																			
16	Realizar Marco teórico																																			
17	Análisis resultados evidencia																																			
18	Conclusiones / reflexiones																																			
19	Movimientos																																			

### 3.5 Momentos de la investigación

Profundizando lo mencionado en el cuadro mostrado en el apartado 3.3, esta investigación se organizó en fases:

**I Fase:** Se determina el contexto y objeto de estudio con el fin de estructurar un marco teórico acorde que nos permita fundamentar este proceso investigativo. En segundo lugar, se establece el objetivo que se quiere alcanzar teniendo presente el tiempo que se dispone como los recursos que se pueden acceder, para luego determinar la metodología que nos guiará la cual en esta investigación será mixta (cuantitativa e interpretativa). Por último y dando término a esta fase, se realiza la búsqueda de los instrumentos que se aplicarán en el contexto, cabe destacar que estos se encuentran ya validados y corresponden al test Sam Self y un cuestionario.

**II Fase:** Dentro de la segunda fase, se da lugar a la reunión de retroalimentación del primer capítulo de la investigación (problemática) con la profesora guía, quien entrega sugerencias e ideas que se puedan modificar o agregar dentro de la investigación, para poder perfeccionarla. Posteriormente, se solicita al establecimiento una reunión donde se pueda gestionar la implementación.

**III Fase:** Una vez hallados y determinados los instrumentos a utilizar, se comienza con la búsqueda de establecimientos para llevar a cabo el estudio. Es fundamental señalar que no se propició un tipo de dependencia en específico, sino que se buscaron instituciones que se encontrarán dentro de la quinta región.

Para ello, se realizaron consentimientos informados que fueron distribuidas a la mayor cantidad de colegios posibles, con el objetivo de tomar las muestras y evidencias en una población más amplia, sin embargo, muchos se negaron a esta petición ya sea porque no estaban de acuerdo con los instrumentos que se utilizarían para obtener la información o porque sólo recibían practicantes en el aula. Es así, que se optó en los colegios de procedencia donde fuéramos exalumnos para poder implementar los instrumentos y que aceptarán las

condiciones del proceso investigativo, no obstante, se obtuvo una limitante que fue eliminar la grabación como proceso para recolectar información.

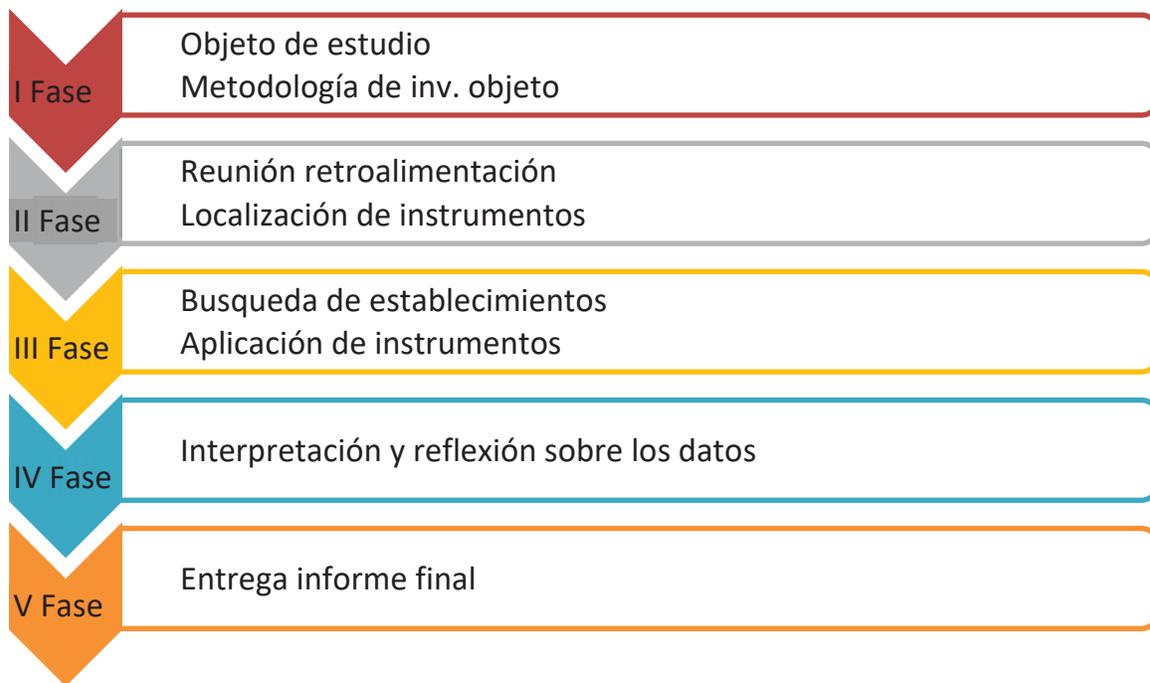
Luego, se aplican los instrumentos en los establecimientos como se tenía propuesto, con el fin de recolectar la información de todos los niños del nivel seleccionado. Así, posteriormente, se realiza un tratamiento exhaustivo de la información, de tal manera que sea fiable y válido, en el que se registra de forma digital y se interpreta la información de acuerdo a lo observado en el aula.

Estos instrumentos, que serán nombrados posteriormente, tratan de un test (Sam Self) y un cuestionario en el que los estudiantes responden una serie de preguntas sobre la asignatura, con el fin de recolectar información específica en relación a su percepción respecto la Matemática. Ambos, están validados por los autores que los han utilizados anteriormente, por lo que no se realiza ese proceso.

**IV Fase:** Luego de tener los resultados de las implementaciones, y de acuerdo al trabajo observado por parte de las investigadoras, se tabulan los datos recaudados en ambos establecimientos y se interpreta la información recogida a través del análisis de ello. Posteriormente se extraen conclusiones al respecto y se reflexiona acerca de la importancia de esta investigación

**V Fase:** Por último, luego de tener todos los datos recolectados mediante las diversas técnicas seleccionadas, y luego de haber analizado toda la información, se realiza el segundo informe. Este se compone por el informe 1 (el cual pasa por una reestructuración, con el fin de perfeccionarlo) más todo lo señalado en las fases posteriores, quedando en evidencia el dónde, cómo y cuándo se realizó el trabajo planteado.

A continuación, se da muestra una representación (a modo de resumen) de todas las fases de la realización del informe:



**Figura 5. Fases de realización del informe de investigación**

### 3.6 Técnicas de recolección

Comienza a definirse antes de que se realice la dedicación plena del estudio, esto es, los antecedentes, conocimiento de casos relacionados y primeras impresiones, así lo propone Stake (2007). Esto nos hace pensar que es uno de los aspectos más importantes de la investigación puesto que por medio de ella, surge la información que será analizada, para posteriormente dar a conocer los resultados obtenidos.

Esta investigación se llevó a cabo mediante la visita a dos establecimientos, especificando los grupos curso. Dentro de ello, no se consideraron características particulares para realizar la muestra, es decir, no hubo una búsqueda específica de un tipo de colegio, pues la elección del lugar se dio por lo asequible que pudo ser la institución, convirtiéndose así en una muestra conveniente.

Los datos e información obtenida dentro del proceso de investigación, fueron

recogidos por este grupo de investigadoras, previniendo que las tomas de muestra estuvieran acordes a los cánones establecidos por la metodología.

Con respecto al instrumento, tal como lo define Stake (2007) es aquel que nos permite registrar datos observables que representan lo que el investigador tiene pensado. Esto quiere decir que el instrumento debe acercar al investigador con la realidad de los investigados, en este caso, las investigadoras con el aula que se estudia.

Para realizar las técnicas de recolección de datos, se deben realizar ciertos procedimientos que se utiliza para la investigación cualitativa:

1. Decidir el fenómeno de estudio
2. Supuestos de carácter descriptivo/explicativo
3. Preparación del trabajo de campo
4. Ingreso al lugar de estudio y realización de la observación
5. Construcción de categorías teóricas desde los atributos de datos

Para llevar a cabo esta investigación, se utilizaron las siguientes técnicas:

1. Técnica de observación directa
2. Técnica de test (Sam)
3. Técnica de cuestionario
4. Registro fotográfico

### **3.6.1 La observación directa**

Respecto a la técnica N°1 podemos decir que “Las observaciones conducen al investigador hacia una mejor comprensión del caso” (Stake, 2007) Esta observación directa se realiza de manera presencial y se va perfeccionando a medida que avanza la investigación, y claramente la observación debe ser pertinente con el propósito del caso. Con respecto a los datos cualitativos que se obtienen de la observación son los que directamente contempla el investigador.

Claramente para realizar la técnica de observación directa, se debe cumplir con los principios de esta, nombrados a continuación: (Spradley, 1980)

- Debe tener un propósito específico
- Debe estar planificada
- Registro cuidadoso de la observación (fecha, hora, lugar)
- Se debe alternar las sesiones
- No se debe sacar conclusiones de manera precipitada
- Seleccionar de la observación elementos que estén acorde al propósito de investigación

Ahora bien, con respecto a la observación de las dos clases, se ha decidido no realizar algún tipo de registro en que se evidencie la actitud de los estudiantes, ya que para ello se utiliza la fotografía, sin embargo, se decide anotar en un cuadro las actividades realizadas en la clase junto a la hora de trabajo. Esto se puede observar en los anexos.

En este caso, el rol que adquiere el investigador es de observador participante, esto quiere decir que no es miembro del grupo que se estudia, pero si es parte de lo que

estudia, existiendo cierto grado de subjetividad y compromiso con el trabajo que se realizará.

### **3.6.2 Test Sam Self-Assesment**

Con respecto a la segunda técnica de obtención de información se consideran los test una buena forma de captar de manera específica, aquellos elementos que se necesitan como datos dentro de una investigación. En el caso de la presente, es que se ha escogido como una de las técnicas para recolectar los datos referentes a las emociones que sienten los estudiantes dentro de la clase de matemáticas. Este tipo de técnica como bien señala González (2006) posee distintos tipos, dentro de los que se encuentran los proyectivos en que el investigador adquiere un rol dinámico en el establecimiento de relaciones entre los significados aportados por la prueba, sin embargo, su interpretación se encuentra limitada por categorías estandarizadas que, en este caso, son previamente definidas en la etapa de validación de instrumentos.

Es necesario señalar que este instrumento requiere además de un manual de interpretación que permita el análisis posterior a la recogida de datos, de forma que sea parcial y objetivo ante lo que se está investigando.

El instrumento Self-Assessment Manikin (SAM) que fue desarrollado por Lang (1980) y consiste en una serie de imágenes afectivas no verbales desarrolladas en escalas de cinco dibujos con características humanas donde se representan las tres dimensiones de la emoción.

La primera fila del test corresponde a la dimensión de valencia que se extiende desde lo agradable (representado por una figura sonriente) a lo desagradable (representado por una figura con rasgos de desagrado). En cuanto a la segunda fila corresponde a la dimensión de activación o *arousal* la que comprende el rango de excitación (representada por un pictograma que posee “movimiento” en la región del abdomen y ojos desorbitados) y calma (representada por una figura

sin movimiento en la región del abdomen y con ojos somnolientos). Por último, la tercera fila representa la dimensión de dominancia que corresponde cuan parte de la clase se sienten los individuos en la sesión, la cual es representada por una figura pequeña (cuando no se siente parte) o de un tamaño mayor (cuando sí se siente parte).

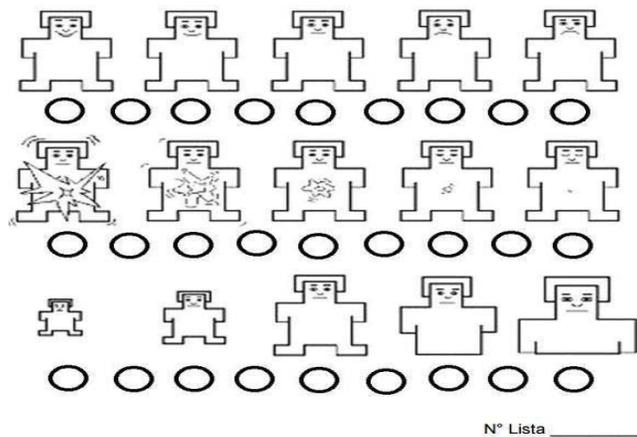
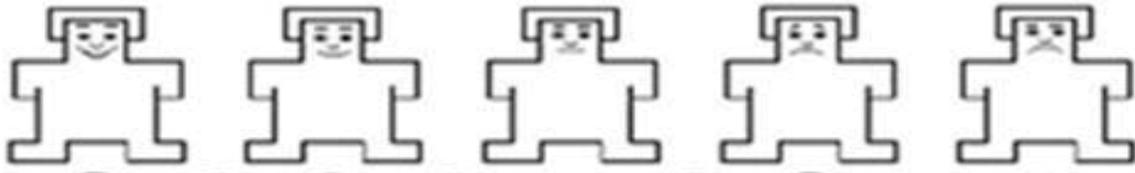


Imagen de Self-Assessment Manikin (SAM)

Se utilizó como base para tabular los datos obtenidos a través del test SAM el documento de Bradley, M.M. y Lang, P.J. (1994) Measuring emotion: The self- assessment manikin and the semantic differential, donde aparece la escala a utilizar, formato del test y la asignación de puntos según filas.

La evaluación del instrumento se realiza marcando con una X o rellenando uno de los nueve círculos por fila donde se encuentran las cinco figuras, lo cual resulta en una puntuación que va de 1 a 9 siendo el punto intermedio el valor 5. Cabe destacar que para definir la asignación de puntos se realizó de la siguiente forma:

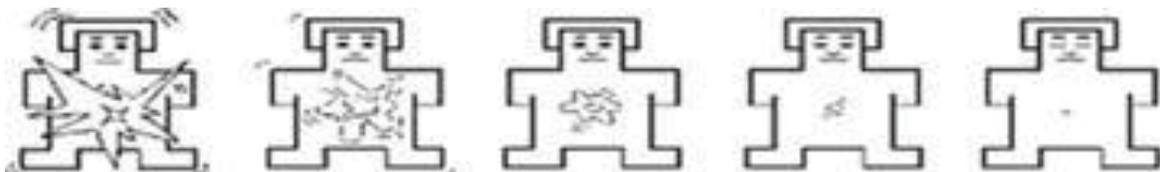
### Dimensión Valencia SAM



1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

La calificación se realiza de una escala de nueve puntos siendo el nivel nueve (9) el valor más alto del estado agradable, mientras que el nivel uno (1) el de mayor desagrado. Se agrega la puntuación de izquierda a derecha en orden ascendente y consecutivo.

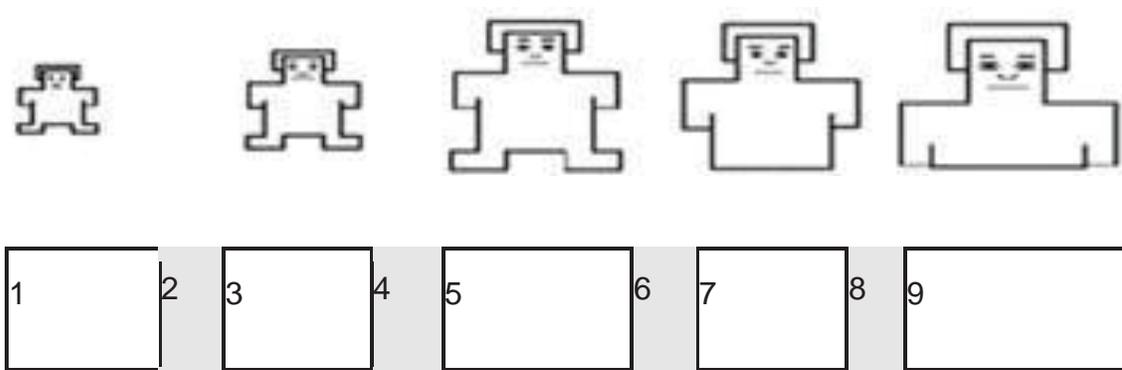
### Dimensión Activación SAM



9	8	7	6	5	4	3	2	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---

La Calificación se realiza con una escala de nueve puntos siendo el nivel nueve (9) el estado de máxima excitación, mientras que el nivel uno (1) el mayor estado de calma. Es necesario mencionar que se agrega la puntuación de derecha a izquierda de manera ascendente.

### Dimensión Dominancia SAM



La calificación se realiza también en una escala de nueve puntos siendo el nivel nueve (9) el de mayor estado de inclusión en la clase, mientras que el nivel uno (1) es el estado de poca integración. La puntuación se realiza de derecha a izquierda de manera ascendente.

### **Procedimiento**

Se programó ir a aplicar el instrumento Self-Assessment Manikin (SAM) en los tres quintos básicos durante dos sesiones de matemáticas de noventa minutos. Cabe destacar que en cada sesión se realizaron tres tomas de la muestra por persona que fueron consideradas en distintos momentos de la clase. El primer momento se realiza cuando los participantes llegan a la clase de matemática con el objetivo de registrar su disposición de aprender. El segundo momento se realiza durante el desarrollo de la sesión aproximadamente en los cincuenta minutos de clase. En cuanto a la última muestra se realiza al término de la sesión de matemáticas antes de que los estudiantes salgan a recreo.

### **3.6.3 Técnica Cuestionario**

En cuanto a la tercera técnica a utilizar en la investigación se ha considerado el cuestionario, puesto que es una herramienta eficaz para recolectar información a través de diversas preguntas que tienen relación con las impresiones que poseen los estudiantes del quinto básico sobre la clase de matemáticas. Ante este hecho, se busca indagar en respuestas a través de preguntas abiertas ya orientadas, las cuales tratan de evitar respuestas simples para que no se delimiten las alternativas,

sino que estas sean infinitas y variadas con el fin de “profundizar una opinión o los motivos de un comportamiento” (Sampieri, Fernández & Baptista, 2009)

En cuanto a la formulación de preguntas se deben tener en consideración las siguientes recomendaciones mencionadas en Sampieri et all (2006):

- Realizar preguntas lo más cortas posibles con el fin de que no resulten molestas, tomen menos tiempo y eviten distraer a los participantes de su cometido. Es por esto que el cuestionario de esta investigación posee una frase que los estudiantes deben tratar de completar para formar la oración.
- La formulación de este tipo de herramientas de recolección de información debe poseer de un vocabulario “simple, directo y familiar para los participantes” (Sampieri, 2006), más en este caso que será aplicado en niños de quinto básico con el fin de recabar información sobre su opinión de la asignatura de matemáticas.
- Las interrogantes deben preferentemente incluir un solo concepto o una relación lógica. En nuestro caso se utiliza la asignatura de matemáticas con todas las variables emocionales contemplando también los diversos factores que afectan su percepción de las matemáticas.

Tomando en consideración todos los elementos e indicaciones antes mencionados se ha utilizado un cuestionario validado que se encuentra en libro Matemática emocional de la profesora Inés María Gómez Chacón del año 2000.

**CUESTIONARIO**

**Nombre:** \_\_\_\_\_ **Fecha:** \_\_\_\_\_

Teniendo en cuenta cuáles son tus propias actitudes hacia las matemáticas, completa las frases de esta lista escribiendo las palabras que haga falta.

1. Mis profesores de matemáticas del colegio son .....
2. Las matemáticas son .....
3. Mis capacidades en matemática son.....
4. Para ser bueno en matemática .....
5. Las matemáticas que trabajamos en clases son .....
6. En matemáticas yo encuentro difícil.....
7. Un buen profesor de matemáticas debería.....
8. Podría aprender más matemáticas si.....
9. Mi motivación para hacer matemáticas es.....
10. Lo mejor que un profesor de matemáticas puede hacer por mí es.....
11. Cuando tengo la clase de matemáticas, yo.....
12. Cuando estaba en clase de matemáticas en el colegio, yo.....
13. Cuando ahora estoy en clase de matemática, yo.....
14. A mí me gustaba la clase de matemática hasta que.....
15. Mi experiencia más positiva con las matemáticas se da cuando.....
16. Mi experiencia más negativa con las matemáticas se da cuando.....
17. Yo siento que me <<come la cabeza>> las matemáticas cuando.....
18. Cuando escucho la palabra <<matemáticas>>, yo.....
19. Cuando escucho decir que las matemáticas son de <<abuty>>, yo.....
20. Cuando aprendo las matemáticas, yo me siento.....

**Figura 2. Imagen del cuestionario de Gómez Chacón (2000)**

Cabe destacar que este cuestionario fue utilizado por la especialista en cursos para el diagnóstico de la interrelación cognición y afecto. Es por esto que consideramos importante tomar en consideración algunas de estas preguntas con el fin de que los estudiantes puedan explicar su percepción de los diferentes factores que influyen en su postura con la asignatura de matemática, sin embargo, se ha realizado una selección de las interrogantes con el objetivo de que se encuentren vinculadas al objetivo de esta investigación.

Dentro de los establecimientos los cuales se les aplica esta muestra, no se realiza una aplicación piloto, netamente por temas de tiempo y por los escasos colegios que permitieron realizar el estudio.

**CUESTIONARIO**

**Nombre:** \_\_\_\_\_ **Fecha:** \_\_\_\_\_

Teniendo en cuenta cuáles son tus propias actitudes hacia las matemáticas, completa las frases de esta lista escribiendo las palabras que haga falta.

1. Mis profesores de matemáticas del colegio son .....
2. Las matemáticas son .....
3. Mis capacidades en matemática son.....
4. Para ser bueno en matemática.....
5. Las matemáticas que trabajamos en clases son.....
6. En matemáticas yo encuentro difícil.....
7. Un buen profesor de matemáticas debería.....
8. Podría aprender más matemáticas si.....
9. Mi motivación para hacer matemáticas es.....
10. Lo mejor que un profesor de matemáticas puede hacer por mí es.....
11. Cuando tengo la clase de matemáticas, yo.....
12. Cuando estaba en clase de matemáticas en el colegio, yo.....
13. Cuando ahora estoy en clase de matemática, yo.....
14. A mí me gustaba la clase de matemática hasta que.....
15. Mi experiencia más positiva con las matemáticas se da cuando.....
16. Mi experiencia más negativa con las matemáticas se da cuando.....
17. Cuando escucho la palabra <<matemáticas>>, yo.....
18. Cuando aprendo las matemáticas, yo me siento.....

**Figura 3. Imagen del cuestionario aplicado en los distintos cursos de quinto básico**

**Procedimiento**

Se programó aplicar el cuestionario durante los últimos quince minutos de la segunda clase presenciada. Esto debido a que se espera que las primeras respuestas de los estudiantes (en el test) no estén influenciadas por los conceptos que aquí aparecen. También porque en este momento finaliza la etapa de recolección de datos y los alumnos ya están familiarizados con la intervención que se hizo en el aula.

### 3.6.4 La fotografía

Con respecto a la técnica N°4 se puede mencionar que la fotografía permite descubrir detalles que, en una primera instancia, o a simple vista no se percatan. Nos permite observar de manera detenida el contexto en el que se produce el estudio, de tal manera que se puede analizar, de manera individual y conjunta, formando parte de un grupo de evidencias, por lo que es “una vía idónea para provocar emociones y situar al sujeto en una temporalidad subjetiva vivida” (González,2006).

A modo general, la recogida de datos se basa en las experiencias de los sujetos, en este caso del curso escogido, donde se puede resumir en el siguiente esquema:

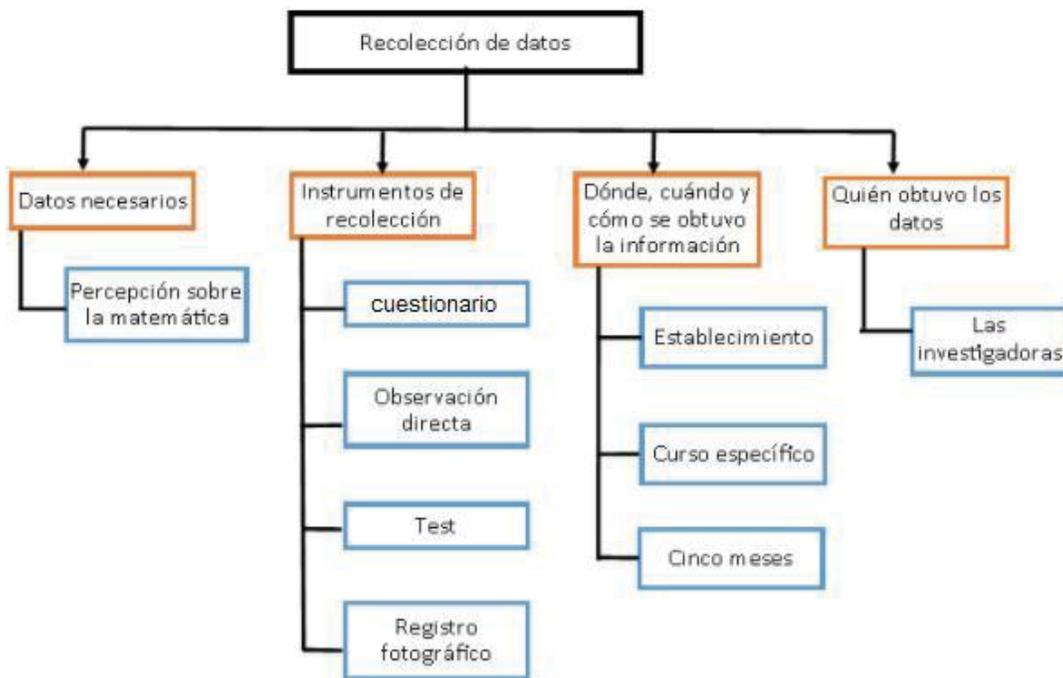


Figura 4. Resumen de la recogida de datos

### **3.7 Consideraciones éticas**

La aplicación del test como del cuestionario fue realizada de manera grupal y con consentimiento de los padres, los cuales fueron informados de los instrumentos y técnicas que se iban a utilizar durante las dos sesiones a través de un consentimiento informado, como también en la reunión de apoderados, esto con el fin de darle la oportunidad de decidir libremente si su pupilo participaba o no de la investigación.

Cabe destacar que todos los datos recabados en esta investigación se encuentran en plena confidencialidad.

## CAPÍTULO IV

### ANÁLISIS DE RESULTADOS

En el presente capítulo se realiza el análisis de la información recolectada a través de las técnicas de observación, aplicación del test (Self Assessment Manikin) y el cuestionario conformado por dieciocho preguntas. A partir de lo anterior se procede a la interpretación por separado de cada una de estas técnicas, con la finalidad de buscar evidencia favorable para lograr el objetivo planteado al inicio de esta tesis.

Posteriormente, se realiza una triangulación de la información (figura 5: triangulación) de los tres análisis de los apartados, es decir, tomando en cuenta la observación directa, las emociones reflejadas en el test aplicado y las respuestas del cuestionario para poder realizar una conclusión de lo que le sucede a los estudiantes en la sala de clases de estos tres colegios y evidenciarlo a través de un cuadro.



Figura 5: Triangulación

Es necesario mencionar que la organización de los datos se utilizaron cuadros realizados en planilla Excel, apoyo de gráficos de distintos tipos enfocados a representar las respuestas del test aplicado y a las respuestas del cuestionario final, con el propósito de poder tener una mejor comprensión de los resultados.

#### 4.1 Análisis Test Sam-Self Assessment Manikin

#### 4.1.1 Análisis curso n°1, clase 1

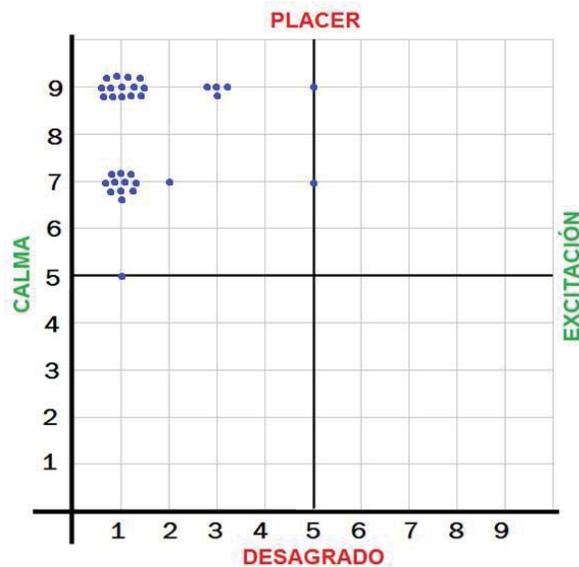


Gráfico N°1, Momento 1 de Clase 1 en 5°A, con 34 estudiantes

Como se puede observar en el Gráfico N°1 los 34 estudiantes del Quinto año básico A, en el primer momento de la clase en su mayoría se observa con un alto nivel de placer, alcanzando una colectividad en los niveles siete (7) y nueve (9). Sin embargo, se demuestra que, dentro de este momento, los estudiantes presentan un bajo nivel de excitación, alcanzando nuevamente una colectividad en el nivel uno (1). Es así entonces, como el 91% de los estudiantes se encuentra inmerso en el primer cuadrante del gráfico.

Estos resultados se pueden deber a que se aplicó el test al inicio de la sesión, por lo que las actividades que planteó la docente, se trataban sobre los conocimientos previos que tenían los alumnos sobre las multiplicaciones. Cabe destacar que la profesora es quien realiza la explicación sobre la operación a trabajar, logrando así que la demanda cognitiva y las intervenciones de los niños sean mínimas al tener solamente que prestar atención al contenido, lo que puede llevar a la calma de los estudiantes al no estar en una situación desafiante para ellos.



se pudo evidenciar que los niños tuvieron la oportunidad de conversar con sus compañeros ya sea del contenido u otros temas, lo que generaba un estado tanto de calma al no tener una regulación por parte de la docente como también de excitación al generarse momentos donde tenían más libertad de intervención que al inicio de la sesión.

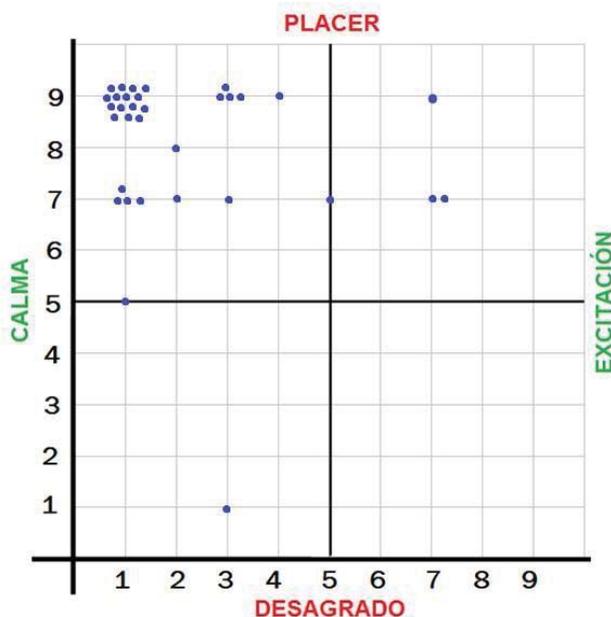


Gráfico N°3, Momento 3 de Clase 1 en 5°A, con 34 estudiantes

Con respecto al tercer momento de la clase del Quinto básico A, podemos observar un alto nivel de placer, agrupándose la mayoría de estudiantes en los niveles nueve (9) y siete (7). Al mismo tiempo, existen alumnos que sienten un bajo nivel de placer como es el caso del estudiante que marca nivel cinco (5) y uno (1).

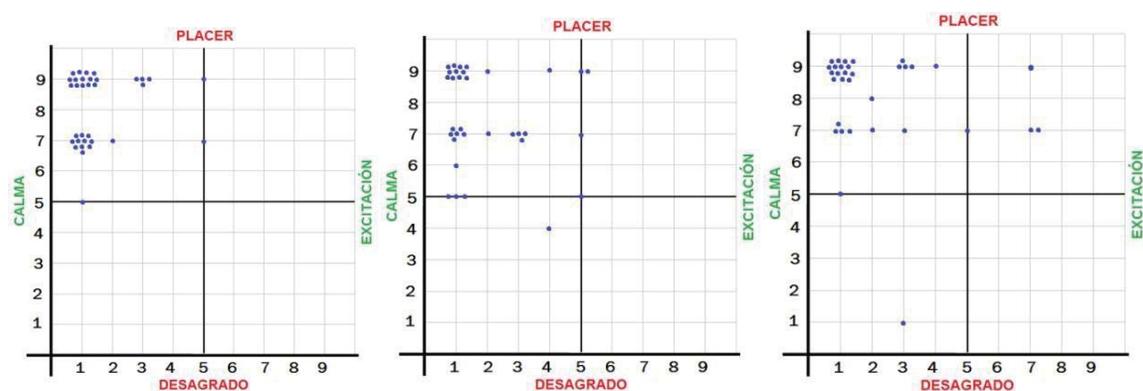
Ahora bien, en cuanto a la categoría de excitación, se puede apreciar la variación de niveles: la generalidad de estudiantes se ubica en el nivel uno (1), tres (3) y siete (3), como también existen estudiantes que se ubican en los niveles dos (2), cuatro (4) y cinco (5), conformando una diversidad de estados.

En cuanto al grupo curso, en general, se puede mencionar que el 97% de los

alumnos están ubicados entre el primer y segundo cuadrante del gráfico.

Considerando las actividades que se dan en el último momento de la clase, se puede percibir que la docente no realiza un cierre de la sesión, por lo tanto, es posible que los alumnos mantengan sus estados de placer y excitación al tener que ellos autorregularse de qué, cómo y con quién hacían las actividades; lo que podría generar que los niños que mantuvieron una actitud de socialización durante la realización de los problemas, se mantuvieran en ese estado. Cabe destacar además que, al no variar las actividades durante ninguno de los tres momentos, provocó que ellos ya se encontrarán predispuestos y enterados de lo que se iba a realizar, lo que causó que se mantuvieran en un estado de emociones constantes.

### Situación comparativa de los 3 momentos de la clase 1



Gráficos N°1, N°2 y N°3, Tres Momentos, Clase 1 en 5°A, con 34 estudiantes

Al observar los tres momentos de la clase 1 del Quinto básico A, podemos apreciar cómo se van expandiendo los estados en los estudiantes a medida que se desarrolla la clase.

Así es como en un primer momento, el 91% de los estudiantes se encuentra inmerso en el primer cuadrante, especificándose en un nivel siete (7) y nueve (9) de placer, y un nivel uno (1) de excitación, claramente se encuentran en un estado de calma y placer al tener que poner atención a lo que explica la profesora.

Por otro lado, en el momento dos, los estudiantes ya se sienten un poco más

excitados, ubicándose en los niveles uno (1), dos (2), tres (3) y cuatro (4), mientras que se mantienen en un alto nivel de placer con los niveles nueve (9), siete (7) y cinco (5). Esto se puede deber a que la actividad propuesta por la docente, implica un poco más de libertad en la resolución de las operaciones.

Por último, en el tercer momento podemos observar cómo los alumnos entran al segundo cuadrante del gráfico, sintiéndose más excitados pero placenteros. De todas maneras, se observa el gráfico N°2 y N°3 bastante similar ya que la docente sigue teniendo el mismo ritmo de clase y sin marcar el cierre, por lo que se puede decir que es un desarrollo continuo de la hora donde se sigue realizando el mismo proceso resolutivo y las mismas actividades.

En efecto, en el transcurso de la clase los estudiantes de Quinto año básico A van aumentando en gran medida su nivel de excitación y al mismo tiempo bajando en menor dimensión el placer, sintiéndose la clase con un porcentaje de desagrado.

Esto se puede deber también, a que a medida que la profesora da libertades para poder realizar las actividades propuestas, los estudiantes tienen más oportunidad de distracción y sociabilización, perdiendo la capacidad de atención al momento que se les solicita. Y esto, puede estar reflejado en los resultados del test.

#### 4.1.2 Análisis curso n°1, clase 2

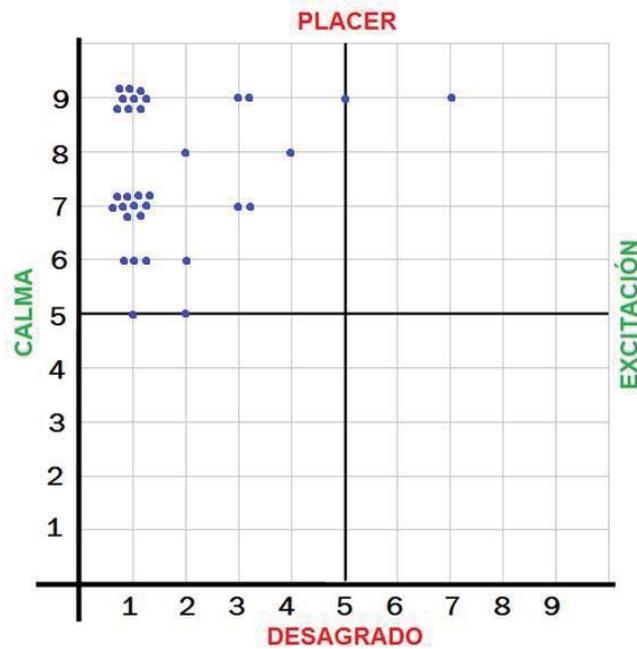


Gráfico N°4, Momento 1 de Clase 2 en 5°A, con 33 estudiantes

Como se registra, en la segunda clase del Quinto año básico A que fue observada, en el momento uno se puede evidenciar el alto placer de los estudiantes, ubicando su estado entre los grados nueve (9) y cinco (5). Claro está que una mayoría se ubica en el nivel nueve (9) y siete (7).

Al mismo tiempo, los alumnos presentan gran calma al inicio de la clase, ya que ubican su estado entre los niveles uno (1) y cinco (5), presentando la mayoría en el grupo uno (1).

Como curso, el 97% de los estudiantes se encuentran en el primer cuadrante del gráfico, iniciando la clase de manera calmada y placentera, con la excepción de un niño.

Estos estados emocionales en los que se encuentran la mayoría del grupo, ayudan a los estudiantes en los momentos de atención, concentración y recepción de la actividad, ya que se genera una actitud de relajación que se observa en la postura física

de los niños, que beneficia el desarrollo de clase y hace que cada uno se sienta en condiciones de proseguir la tarea encomendada, por lo que a pesar de que un estudiante se encuentre en un estado de excitación tratará de mantenerse dentro de los parámetros emocionales del curso.



Imagen N°1, Momento 1 de Clase 2 en 5°A, con 33 estudiantes

La imagen anterior representa el momento de inicio de esta clase, en el que se puede apreciar (según las actividades descritas en el anexo) cómo una estudiante está realizando un dictado matemático de las tablas de multiplicar.

Se puede observar a la estudiante concentrada, ya que está buscando dar con la respuesta a través de la estrategia de contar con los dedos. También se puede ver cómo los demás estudiantes se encuentran en el mismo estado de resolver el trabajo de manera individual.

Considerando la observación directa, se puede mencionar que este dictado, contempla la tabla del dos, por lo que, la profesora al decir “dos por 4”, estos menores automáticamente asocian la multiplicación con la suma, conllevando a sumar con los dedos, dos veces el cuatro tal como se ve en la imagen.

Pues la mayoría de los estudiantes realizaban esta metodología para poder llegar al resultado, sin embargo, existen estudiantes que lo pueden realizar de manera mental.

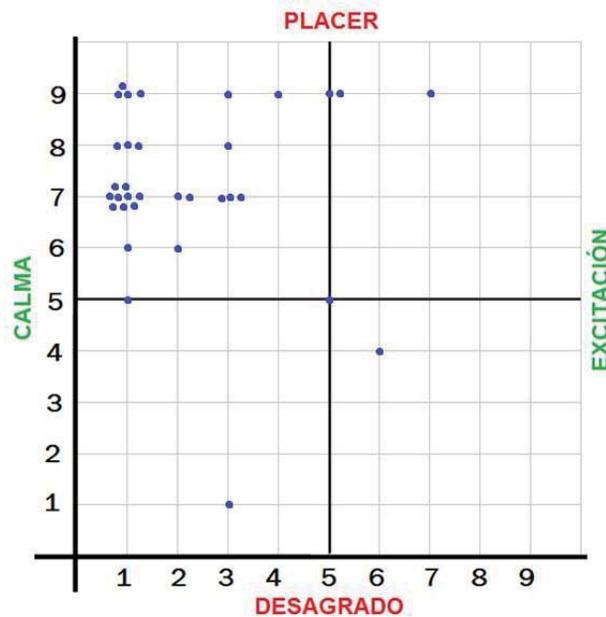


Gráfico N°5, Momento 2 de Clase 2 en 5°A, con 33 estudiantes

Con respecto al segundo momento de la clase del Quinto año básico A, se puede mencionar que existe variedad de estados en los estudiantes. Dentro del placer, los alumnos se ubican en distintos niveles, siendo ellos el nueve (9), el ocho (8), siete (7), seis (6), cinco (5), cuatro (4) y uno (1), ubicándose la mayoría en los grados nueve (9), ocho (8) y siete (7).

En cuanto a la excitación o calma, los estudiantes ubican sus estados en los grados que van desde el uno (1) hasta el siete (7), encontrándose la mayoría en el nivel uno (1), dos (2) y tres (3).

Ahora bien, como grupo curso, el Quinto año básico tiene ubicaciones en los cuatro cuadrantes del gráfico, sin embargo, repuntan en el primer cuadrante de éste.



Imagen N°2 y N°3, Momento 2 de Clase 2 en 5°A, con 33 estudiantes

Estas variaciones emocionales se pueden deber a que la actividad anterior puede ser categorizada como desafiante para los niños, ya que provocaba que su estado de excitación aumentará para poder resolver el problema, como también puede deberse a que la estrategia que estaban utilizando no les estaba funcionando generando así un mayor nivel de desagrado.

De acuerdo a las características dadas de la clase N°2 del quinto año básico A, se muestra cómo en este momento de la clase los estudiantes tienen la oportunidad de estar parados de sus bancos, conversando con compañeros y realizando las actividades de manera conjunta, generando un ambiente de relajación y placer por poder realizar la actividad de la clase como les parezca conveniente.

Claramente las respuestas del cuestionario pueden ser respaldadas con las actitudes y gestos que exhiben dentro de la clase, esto es, la forma en cómo se sientan para poder realizar la actividad solicitada en el libro.

Como podemos ver en ambas imágenes los estudiantes utilizan su silla de diferentes formas: por una parte el estudiante de la izquierda (imagen N°2) está hincado en ella para poder observar el trabajo del compañero, mientras que la niña

de la fotografía derecha (imagen N°3) está de lado de tal forma que pueda conversar con los compañeros de atrás.

Esto implica que los niños pueden desenvolverse como ellos gusten, estando lo más cómodos en sus bancos y cambiando ideas con los compañeros que no necesariamente se relacionan a la actividad que deben realizar, lo que se puede unir plenamente al estado de calma definido en el gráfico.



Imagen N°3 y N°4, Momento 2 de Clase 2 en 5°A, con 33 estudiantes

En el mismo momento de la clase, se puede observar cómo la profesora va pasando por grupos para resolver dudas sobre la actividad dada en el texto escolar, dando la oportunidad de que se acercaran y viera el avance del trabajo.

Este es el caso de la estudiante de la imagen de la derecha, que está viendo una hoja que no corresponde a la clase que se está dando, en el que se sienta de lado para estar más cómoda y no se observa que esté realizando la tarea solicitada.

Si observamos más detenidamente la imagen de la derecha, podemos ver cómo





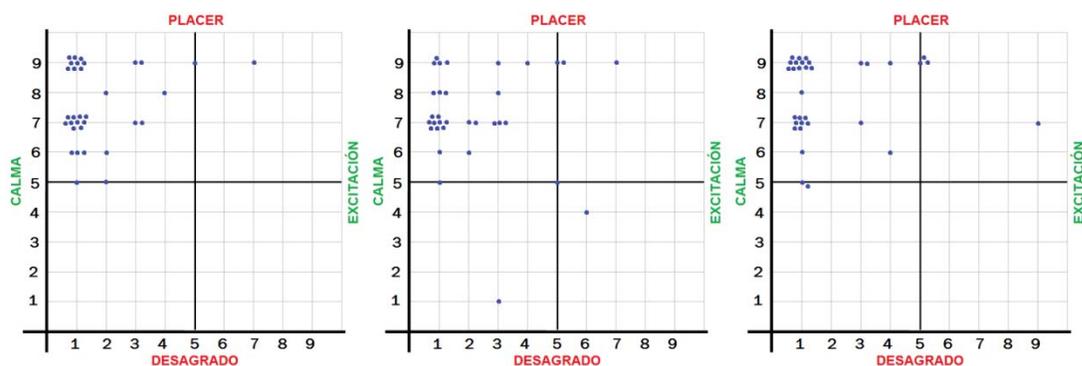
Imagen N°5 y N°6, Momento 3 de Clase 2 en 5°A, con 33 estudiantes

Dentro del tercer y último momento de la clase del Quinto año básico A, la profesora señala que los ejercicios que no fueron terminados en la clase, se deben realizar en casa, siendo una tarea para sus estudiantes. Por el momento, arregla sus cosas para el término de la hora de clases indicando que esperen al sonido del timbre.

En forma paralela, los estudiantes copian los problemas que les falta en su cuaderno, escriben que es una tarea para la próxima clase para luego guardar sus materiales (Cuaderno, estuche), conversar de temas no relacionados a la asignatura con los compañeros y esperar el timbre de recreo, tal como se muestra en las imágenes. Con ello, se aprecia el alto nivel de placer y calma que sienten en la hora de clase.

No se ve una finalización de la sesión ya que el timbre del recreo toca a minutos de la toma de las imágenes mostradas.

## Situación comparativa de los 3 momentos de la clase 2



Gráficos N°4, N°5 y N°6, Tres Momentos, Clase 2 en 5°A, con 34 estudiantes

Al observar los tres momentos de la clase 2 del quinto año básico A, se puede contemplar cierta regularidad de estados en los tres momentos. En el momento uno, parte importante de los estudiantes, considerándose el 97% de ellos, se ubica en el cuadrante uno del gráfico, encontrándose calmados y con placer para comenzar la clase.

En el momento dos se observa una dispersión de estados ya que existen alumnos que están representados en los cuadrantes dos, tres y cuatro del gráfico. Esto quiere decir que hay niños que se encontraron en desagrado con el desarrollo de la clase, como excitados. Y en el momento tres nuevamente existe la mayoría en el cuadrante uno, específicamente en los puntos de placer nueve (9) y siete (7) mientras que en una total calma al estar ubicados en el grado uno (1).

Esto puede ser producto del tipo de actividad propuesto por la profesora en el que los estudiantes tienen la autonomía de realizar lo que gusten, teniendo como tarea sólo la realización de problemas matemáticos, tarea que no tiene repercusión al ser o no ejecutada, esto debido a que al finalizar la clase no revisa los ejercicios dados.

Claramente esto fue evidenciado con las fotografías quienes muestran cómo al inicio de la clase al realizar el dictado matemático existe una concentración y tranquilidad, ya que la clase en ese momento se desarrolla con cierto orden y estructura. No así al segundo momento de la clase que se observa dispersión al tener la oportunidad de poder realizar lo que ellos estimen, ya que el trabajo guiado no se observa por lo que no existe un registro de revisión de actividad.

Es así como al no tener un cierre de clase los estudiantes se encuentran en un elevado grado de placer y calma, al no realizarse una clase extensa y que produzca estrés.

#### 4.1.3 Análisis curso n°2, clase 1

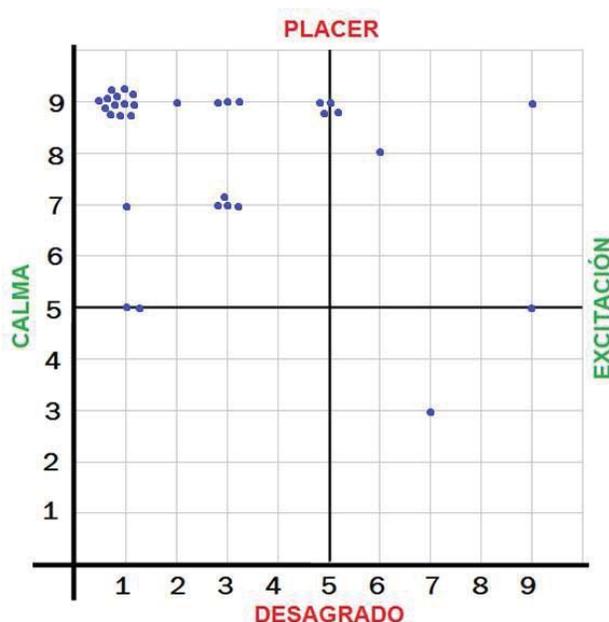


Gráfico N°7, Momento 1 de Clase 1 en 5°O, con 32 estudiantes

Este gráfico muestra el primer momento de la clase uno del Quinto año básico O, donde se puede apreciar cómo se sienten los estudiantes en la clase de matemática. En el inicio, los estudiantes realizan 15 minutos de comprensión lectora, de manera silenciosa e individual. Con ello, se demuestra en el test que la mayoría de los estudiantes se encuentra en un estado alto de placer, ubicando su

representación en el grado nueve (9). Al mismo tiempo, existen estudiantes que ubican su estado en los niveles tres (3), cinco (5), siete (7) y ocho (8).

Como grupo curso, se puede mencionar que en general se sienten calmados al comenzar la clase y con alto placer, elementos que claramente son producto de la actividad que están realizando: leer.

Considerando la actividad propuesta en la observación, la clase sigue con la activación de conocimiento previo donde se recuerdan lo visto en la sesión anterior, por lo que las intervenciones de los estudiantes son las mínimas y solamente deben prestar atención a lo que la docente menciona, por lo cual al no enfrentarse a una situación nueva los niños se mantienen en los estados de placer y calma.

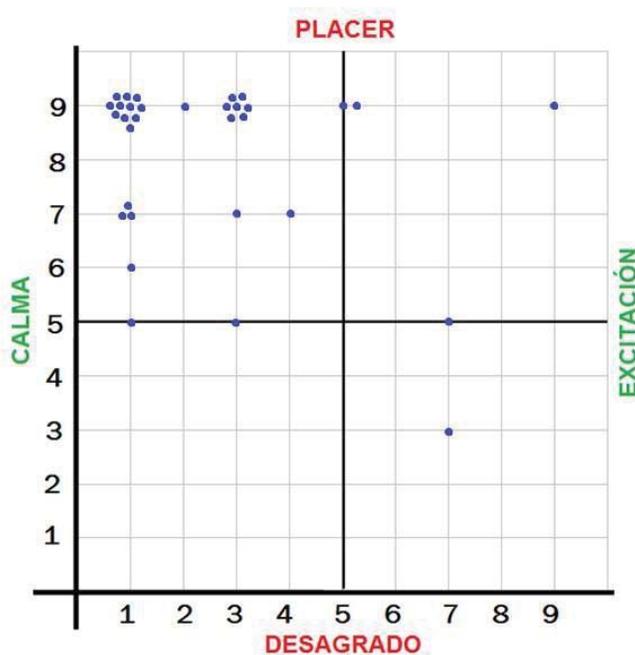


Gráfico N°8, Momento 2 de Clase 1 en 5°O, con 32 estudiantes

En el momento dos de la clase, el Quinto año básico O, podemos observar un alto nivel de placer, agrupándose la mayoría en los niveles nueve (9), siete (7), sin embargo, existen niños que ubican su estado en los niveles seis (6), cinco (5) y tres (3).

Con respecto a la excitación, los estudiantes de manera general sienten de forma variada la clase. En su mayoría, los estudiantes se agrupan en el nivel uno (1) y nivel tres (3). Ahora bien, se demuestra que hay alumnos (en su minoría) que se ubican en los grados dos (2), cuatro (4), cinco (5), siete (7) y nueve (9).

De manera general, el curso se ubica en el primer cuadrante del gráfico, y esto indica que se sienten placenteros en el desarrollo de la clase y calmados. De todas formas, menos de la mitad del curso está fuera de este cuadrante, considerándose en nivel de excitación y desagrado de tal hora.

Tomando en cuenta la actividad señalada en la observación, se puede deducir que la actividad propuesta en la clase toma como respaldo tales resultados en el gráfico. Por un lado, la actividad data de prestar atención a la explicación de la profesora, para luego hacer participar a los niños que quieren a salir a la pizarra a practicar. Y por otro lado, quedan los estudiantes que están en la pizarra y que son corregidos de manera personal por la profesora, como también los niños que están desde el banco copiando lo que ven desde sus puestos.

Claramente no se enfrentan a un momento de tensión ya que solo los estudiantes que querían, salían al pizarrón, mientras que los que decidían quedarse en su puesto, no recibían estímulos puesto que se quedaban tranquilos en sus puestos.

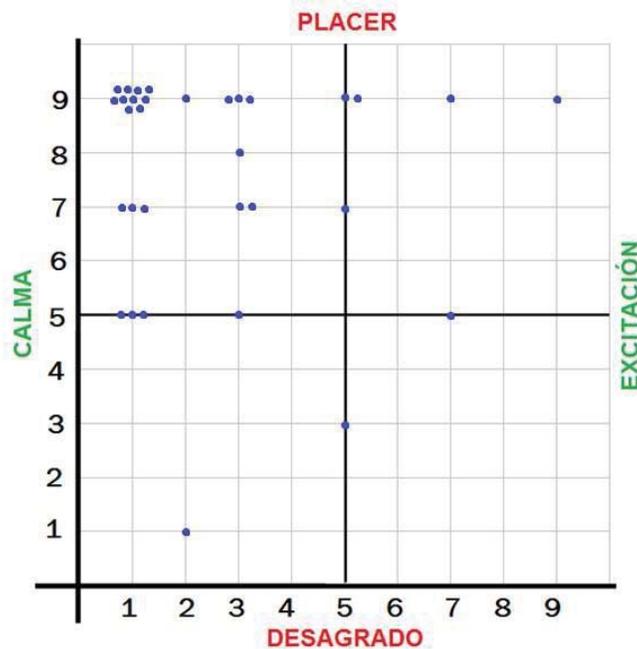


Gráfico N°9, Momento 3 de Clase 1 en 5°O, con 32 estudiantes

Con respecto al último momento de la clase, los estudiantes de Quinto año básico O, deben realizar seis ejercicios de multiplicación, donde la profesora, luego de escribirlos en la pizarra, completa el libro de clases y conversa con la educadora diferencial, para luego revisar a algunos estudiantes los resultados dados.

Es así como los niños se encuentran en diversos estados. Comenzando con el placer, pues se encuentran agrupados en los niveles nueve (9), ocho (8), siete (7) y cinco (5). No obstante, se consideran niños que según su estado de esta clase, están en niveles inferiores: tres (3) y uno (1), dando respuesta a la actividad que debían realizar.

Siguiendo con el nivel de calma o excitación, en el Quinto año básico se posicionan varios grados. La mayoría está entre los cinco primeros niveles, mientras que la minoría se encuentra en los niveles mayores, esto es, de cinco (5) a nueve (9).

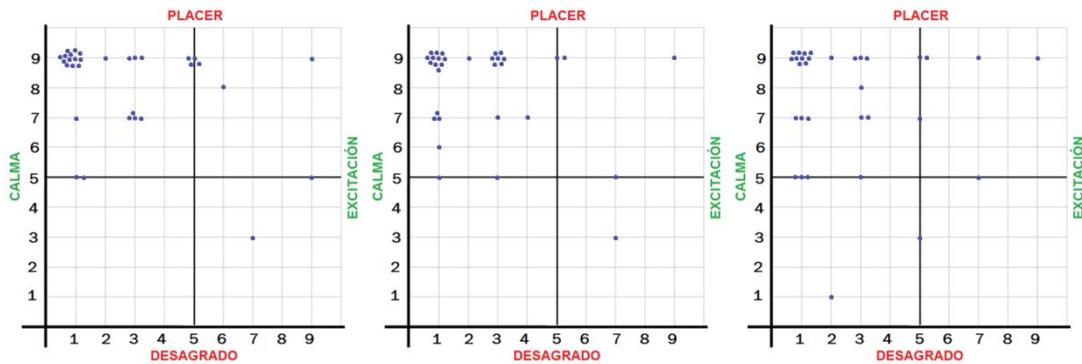
Este grupo curso en el momento tres de la clase, en general se agrupan en el

cuadrante uno del gráfico mostrado, siendo este un 84 % (27 estudiantes), esto quiere decir que se sienten placenteros y calmados al finalizar la clase.

Ahora bien, existe una minoría, considerando dos alumnos que encuentran desagradable tal momento, pero lo enfrentan de manera calmada, como también hay estudiantes que están en estado de excitación.

Tomando en cuenta la actividad que se señala en el anexo, los estudiantes claramente podrían estar con una mayor excitación al tener un momento de relajó. Esto debido a que la profesora permite realizar ejercicios en grupos o como ellos gusten. Esto hace que los niños puedan realizar lo que ellos estimen conveniente y tendrían cercanía solo al momento de llamar a la profesora. Pues no se evidencia un cierre de clase por lo que se espera solo el timbre de recreo.

### Situación comparativa de los 3 momentos de la clase 1



Gráficos N°7, N°8 y N°9, Tres Momentos, Clase 1 en 5°O, con 32 estudiantes

Comparando los tres momentos de la clase del quinto año básico O, podemos señalar cierta diversidad al desarrollarse la clase. En el momento uno, el 88% de los estudiantes se encuentran placenteros y calmados dentro de la clase, considerando un 12% de ellos que está excitado y uno con desagradado.

Ahora bien, en el momento dos de la clase, el 91% de los estudiantes se considera placentero y calmado dentro del desarrollo de ella, siendo así claramente la mayoría del curso. Sin embargo, se hallan tres estudiantes que son parte del 9%



En el primer momento de la clase 2 del Quinto año básico O, podemos observar una dispersión de estados entre los niños. Con respecto al placer, se han considerado varios niveles de éste: la mayoría de los estudiantes, siendo el 33%, se considera en el máximo de placer en esta parte de la clase.

Luego el 17% está en el nivel siete (7), como también hay niños que se ubican en el grado ocho (8), seis (6), Cinco (5), cuatro (4) y tres (3). Si bien la mayoría de ellos considera placer en este momento de la clase, existen niños que toman como desagradable este instante.

En cuanto al nivel de calma y excitación, la mayoría de ellos se ubica en los primeros cinco niveles, mientras que la minoría está excitada en el momento inicial. Es así como de manera general, el curso está placentero y con calma en el inicio de clases, no obstante, se evidencian alumnos que están excitados y con desagrado.



Imagen N°7 y N°8, Momento 1 de Clase 2 en 5°O, con 30 estudiantes

Como se observa en ambas imágenes, y de acuerdo a la actividad que se está desarrollando, que es el recordar lo visto en la clase anterior, podemos percatar dos situaciones de dos estudiantes:

La primera imagen del lado izquierdo (N°7) podemos deducir que la alumna se encuentra en un gran estado de placer al poder desplazarse en la mesa como ella guste, en este caso, durmiendo. Claramente no está prestando la atención necesaria en el momento de la clase, encontrándose también en un estado de suma calma.

Al lado derecho podemos observar (Imagen N°8) cómo una estudiante se sienta de manera cómoda en su puesto, apoyada en la pared, mirando hacia un compañero que la está llamando. Es así como se puede interpretar que también está en estado de placer y calma, debido a que deben escuchar a su profesora que está explicando los ejercicios.



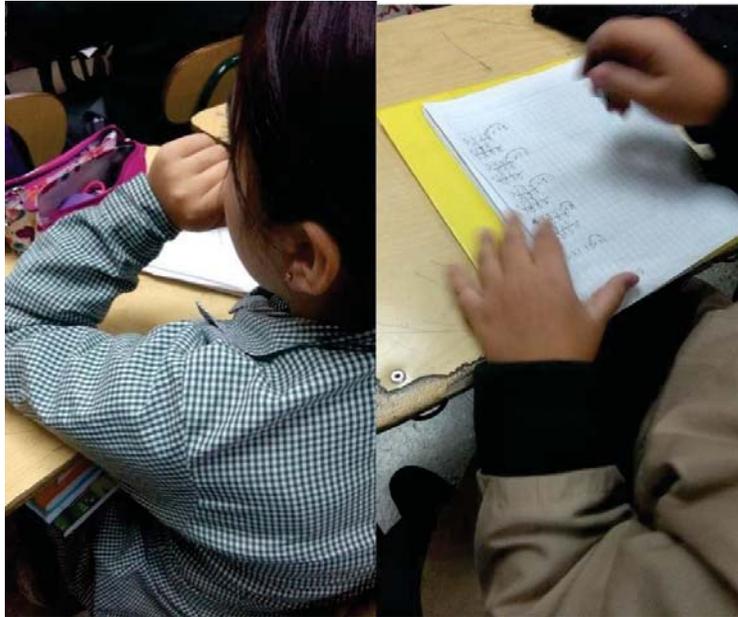


Imagen N°9 y N°10, Momento 2 de Clase 2 en 5°O, con 30 estudiantes

En el transcurso de la clase, la profesora realiza en voz alta multiplicaciones de la tabla del dos, cuatro y seis en la que los estudiantes responden con entusiasmo levantando la mano. Existen niños que no levantan la mano y están callados en sus puestos.

La profesora realiza un momento expositivo en el que escribe tres multiplicaciones y explica cómo se deben realizar, para posteriormente dar tres multiplicaciones más. Tal muestran las imágenes donde al lado izquierdo (N°9) podemos ver como una estudiante se muestra nerviosa ante la realización de tales multiplicaciones.

Mientras que en el lado derecho de las imágenes (N°10) podemos ver cómo el alumno cuenta con los dedos, tratando de resolver la operación que se les dio. Al mismo tiempo se puede observar como anota la metodología de multiplicación, apoyando el logaritmo con flechas para saber por dónde partir.

De acuerdo a los resultados propuestos en el gráfico N°11, se pueden deducir dos cosas: la primera es que a los estudiantes les gusta estar en un momento de desafío, sintiéndolo como placentero, o bien lo expresado en sus gestos y

corporalidad es contraria al tipo de pensamiento que tienen. Aun así, se puede percatar la calma que expresan en las fotografías y la observación.

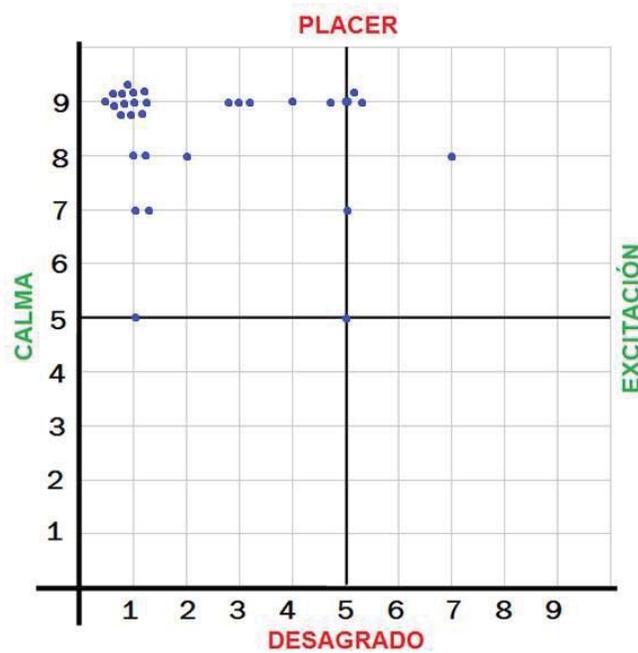


Gráfico N°12, Momento 3 de Clase 2 en 5°O, con 30 estudiantes

En el momento tres de la segunda clase observada en el Quinto básico O, podemos apreciar como un gran número de estudiantes siente placer en este momento de la clase, siendo entre ellos el 73% del curso. Y los estudiantes restantes, que son el 27% del curso, están dentro de los parámetros de placer dentro del gráfico. Por lo tanto, todo el curso siente placer en el último instante de la clase dada.

En cuanto al nivel de calma y excitación del curso, es importante destacar que la mayoría, siendo el 97% del curso, se encuentra en un nivel de calma al finalizar la clase, mientras que un solo estudiante, que corresponde al 3% del curso se considera excitado.



Imagen N°11 y N°12, Momento 3 de Clase 2 en 5°O, con 30 estudiantes

Si observamos la actividad propuesta al finalizar la clase, los estudiantes deben copiar lo que sale en la pizarra, ya que la profesora indica que en poco tiempo tocarían el timbre de recreo.

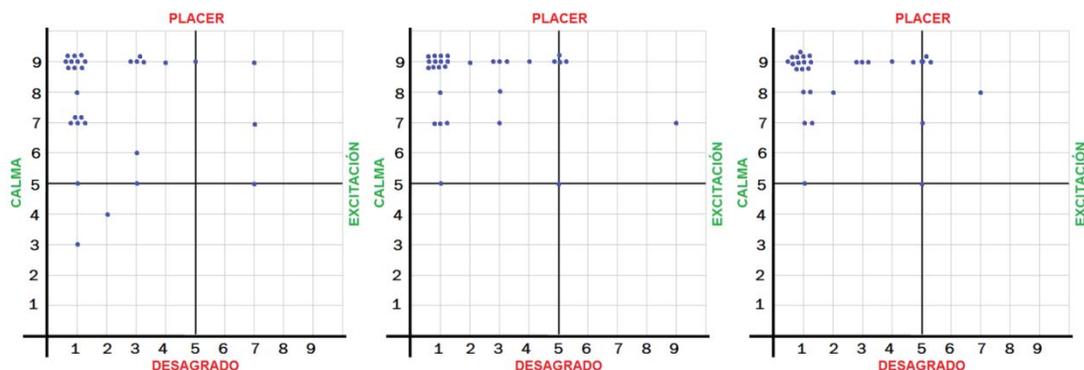
Al lado izquierdo de las imágenes (N°11) podemos apreciar como una estudiante se levanta de su banco para ir a copiar lo que sale en la pizarra, pues tal como se nombró anteriormente, en poco tiempo tocarían para el recreo. Esto ocurre mientras una compañera, como se observa en la imagen, está realizando el ejercicio en la pizarra.

Por otro lado, en la imagen de la derecha (N°12) podemos ver cómo una estudiante copia lo de la pizarra lo que realiza la compañera. Cabe destacar que esta estudiante se equivoca en reiteradas ocasiones, no obstante, cambia lo que tiene en el cuaderno y lo corrige según lo que realiza la compañera en la pizarra. Luego de eso se coloca un visto bueno, como si ella hubiese realizado la actividad.

Ante esto claramente los estudiantes sienten placer, al tener que realizar una tarea

sencilla como es copiar de la pizarra, mientras que lo desarrollan de manera tranquila, sin tener un momento de angustia o presión.

### Situación comparativa de los 3 momentos de la clase 2



Gráficos N°10, N°11 y N°12, Tres Momentos, Clase 2 en 5°O, con 30 estudiantes

Al observar los tres momentos de la clase dos del Quinto básico O, podemos percatarnos de los distintos estados de los estudiantes en los tres momentos.

En un primer momento el 83% de los estudiantes se considera en un estado de placer y calma. Esto se complementa con la actividad que era el recordar lo visto anteriormente, además de levantar la mano para responder las tablas de multiplicar que menciona la profesora.

Luego en el momento dos, el 97% de los estudiantes se considera en un estado de placer y calma nuevamente. Pues las actividades no varían por parte de la docente ya que realizan algunas multiplicaciones en el transcurso de la clase y no son revisados en ningún momento de la clase. Cabe destacar además que la docente es la misma que realiza clases al curso anterior analizado, por lo que podemos notar una tendencia de realizar las mismas sesiones, lo que conlleva a que los alumnos ya saben lo qué y cómo van a realizar la sesión.

En un último momento también el 97% de los estudiantes se encuentra en un estado de placer y calma. De acuerdo a la indicación que se da de copiar lo que

está en la pizarra para salir a recreo, es que los estudiantes acatan y copian para poder salir. Claramente se respalda con el placer al hacer una actividad sin esfuerzo y sin someterse a un estado de tensión o inquietud.

Es así como la sesión en general se mantuvo en cuanto a estados, y puede ser posible ya que esta clase no tuvo momentos de nerviosismo o tensión, pues se realizaron actividades de manera constante, sin marcar los momentos de la clase, y ejecutando múltiples ejercicios en el transcurso de toda la clase.

En el siguiente gráfico se puede observar cuales son los niveles de placer, desagrado, calma y excitación que alcanzan los alumnos del quinto básico del colegio Inmaculada de Lourdes al inicio de la clase de matemática. Durante este momento los niños se encontraban recién regresando a la sala y sacando los materiales que utilizarían en la sesión siendo este instante escogido para obtener la primera muestra.

#### 4.1.5 Análisis Curso n°3, clase 1

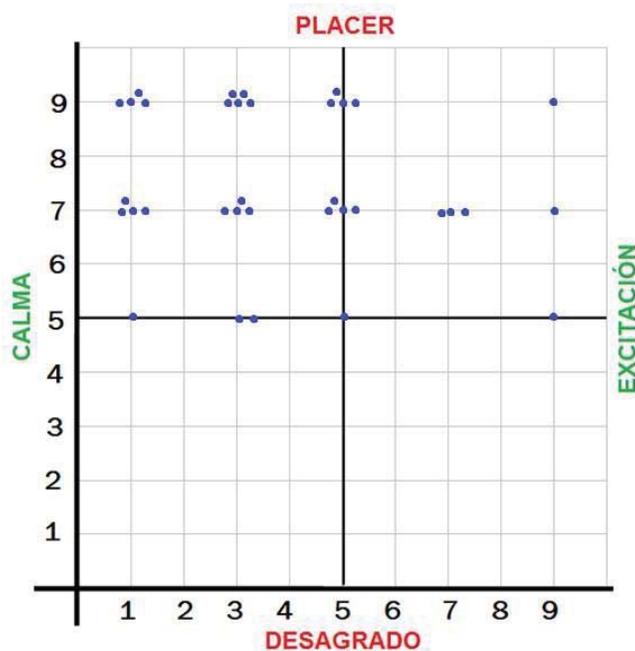


Gráfico N°1, Momento 1 de Clase 1 en 5°L, con 35 estudiantes

Según los resultados obtenidos se pudo evidenciar un alto nivel de placer en los niños alcanzando la colectividad del nivel siete (7), mientras que existe un bajo nivel de excitación siendo la moda del nivel tres (3).

Como grupo curso, el 85% de los estudiantes se encuentra en un alto nivel de placer, debido al inicio de la clase el cual comienza de manera calmada y tranquila. Este estado aporta a los mismos estudiantes, ya que, se beneficia no solo el aprendizaje de cada uno al poder poner atención, concentrarse y recibir las actividades propuestas posteriormente con mayor acogida, sino también se beneficia el ambiente para un mejor desarrollo de la clase, conllevando a que todos estén en condiciones de seguir las tareas propuestas.

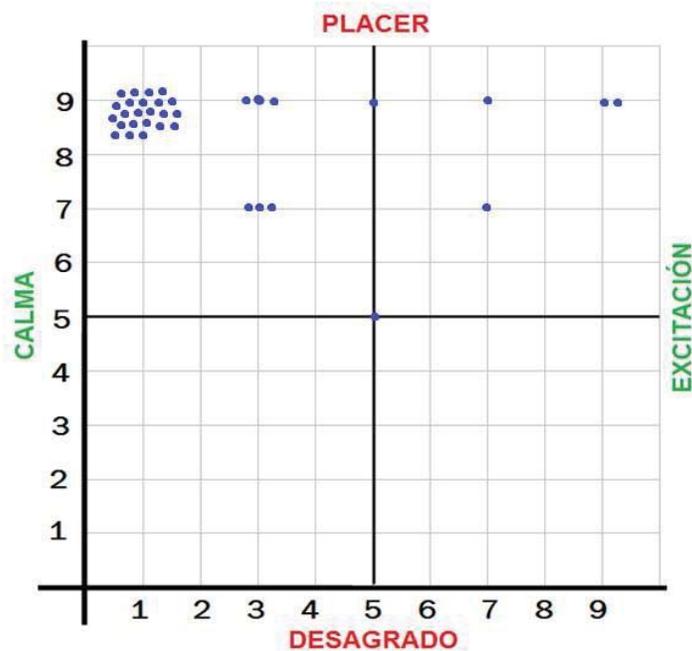


Gráfico N°2, Momento 2 de Clase 1 en 5°L, con 35 estudiantes

Con respecto a la segunda muestra tomada esta fue realizada durante la realización de una feria dentro del aula, la cual tenía como propósito que los estudiantes se pudieran movilizar por la sala para vender y comprar diferentes productos. Es necesario mencionar que se trabajó de forma grupal (siete personas) y con material concreto utilizando tarjetas que contenían la imagen de los productos a vender con sus precios y dinero (billetes y monedas) de todos los valores existentes en nuestro banco nacional; además para generar un ambiente más grato la docente colocó música de todo tipo mientras transcurría la feria.



Imagen N°1, Momento 2 de Clase 1 en 5°L, con 35 estudiantes



Imagen N°2 y N°3, Momento 2 de Clase 1 en 5°L, con 35 estudiantes

Los estudiantes mientras sucedía la tarea se encontraban conversando, cantando y/o bailando dentro de sus grupos, por lo que se podía observar que se encontraban cómodos y hasta exaltados de realizar esta actividad. Esto debido a la modalidad de trabajo grupal donde podían moverse por la sala como también conversar de otros temas sin temor de una regulación constante. Además, los materiales traídos por la profesora diferencial no eran cosas que comúnmente trabajaran en clases por lo que tocarlos, lanzarlos y tener instancia de jugar, fue para ellos una actividad muy bien recibida.

Se puede observar en el Gráfico N°2 un aumento en el placer de los estudiantes llegando en su mayoría al nivel nueve (9) de los parámetros del test. Mientras que en el caso de la excitación hubo una baja que llega a una moda del nivel uno (1).

Si bien existe un cambio dentro de ambos momentos estos no han sido sustanciales, por lo que el 97% de los estudiantes sigue con la tendencia de encontrarse en un estado de placer y el 85% en un estado calma, manteniéndose así dentro del primer cuadrante.

En cuanto a la última muestra de la jornada se realizó al cierre de la clase donde se realizaron preguntas a los estudiantes sobre que les parecieron las actividades propuestas, qué aprendieron e instancias para conversar.

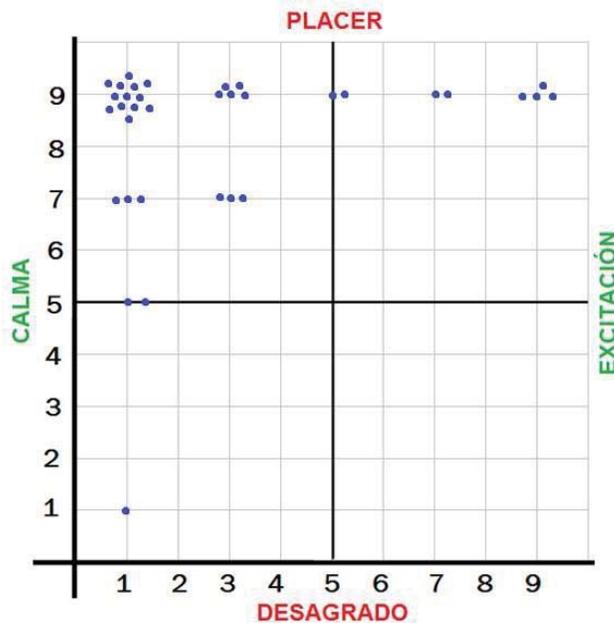
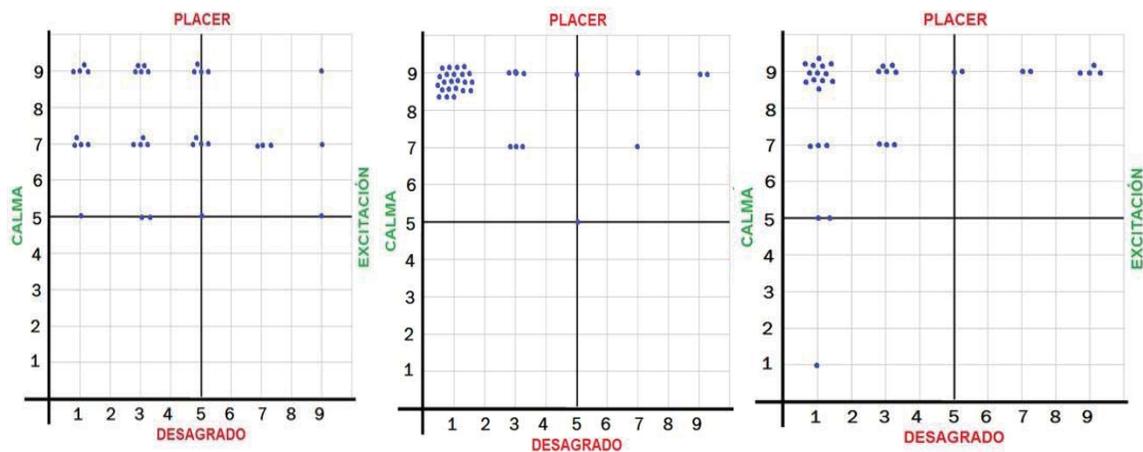


Gráfico N°3, Momento 3 de Clase 1 en 5°L, con 35 estudiantes

Se puede evidenciar que los estudiantes siguen con la tendencia de encontrarse en un estado de placer siendo la moda el nivel nueve (9). Mientras que, al analizar el estado de calma o excitación existe una dispersión que no ha sido observada durante los otros momentos ya que a pesar de que se mantiene la moda en el nivel uno (1) estado de calma existe 17% que se encuentra en un estado de excitación.

## Situación comparativa de los 3 momentos de la clase



Gráficos N°1, N°2 y N°3, Tres Momentos, Clase 1 en 5°L, con 35 estudiantes

Al ver los tres momentos de la clase del quinto año básico L, se puede contemplar una cierta regularidad de los estados de los niños en los tres momentos. Si bien en el primer momento existe una gran dispersión en el estado de placer y calma que no es vista durante las otras tomas de muestra, se puede apreciar que se mantienen en un estado de placer y calma.

En el momento dos se observa que hay un repunte en el estado del placer ya que el 97% de los estudiantes se encuentran en un nivel nueve (9) y el 85% se encuentra en un nivel uno (1) de calma, que coincide justamente con el desarrollo de la actividad de manipulación de material concreto, por lo que podemos mencionar que se encontraban a gusto gran parte de los estudiantes con el desarrollo de la clase.

Claramente esto se puede contemplar con las fotografías de la clase donde se muestra como los estudiantes de forma individual o con su compañero de puesto, se encuentran concentrados realizando los problemas con la calculadora, siendo una clase que se encuentra definida a una cierta estructura y orden. No así en el segundo momento puesto que los niños podían realizar la actividad como les pareciera, definiendo ellos los roles que cumplirían y con quien harían equipo de

trabajo.

Es así como al cierre de la sesión siguen los alumnos del quinto básico del colegio Inmaculada de Lourdes en un estado estable y permanente de placer y calma; al encontrarnos con una sesión distinta para los alumnos.

#### 4.1.6 Análisis curso n° 3, clase 2

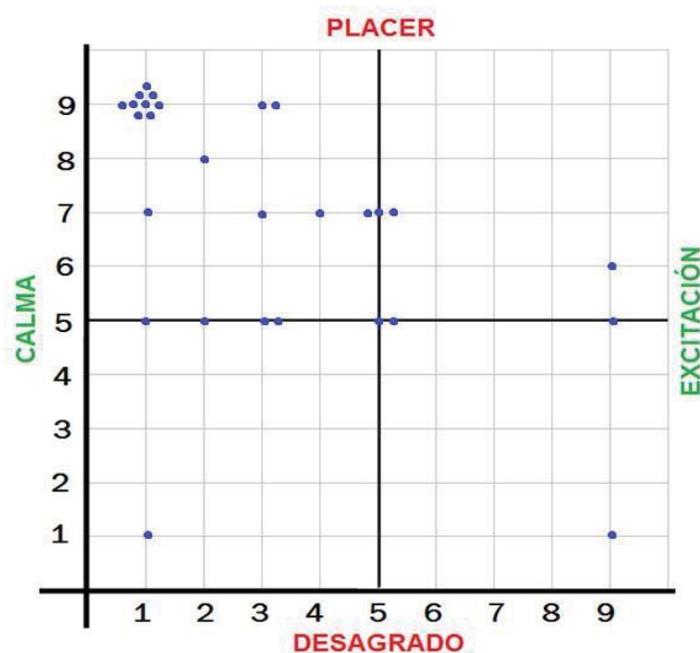


Gráfico N°4, Momento 1 de Clase 2 en 5°L, con 29 estudiantes

En el siguiente gráfico se puede evidenciar cuales son los estados que alcanzan los alumnos del quinto básico L al inicio de la segunda clase de matemática con el fin de ver la disposición que tienen para el trabajo, por lo cual se tomó la muestra cuando los niños ya se encontraban en sus asientos con los materiales a utilizar en sus puestos.

Al analizar los resultados obtenidos en esta muestra podemos notar que existe un gran estado de placer en los estudiantes siendo la moda el nivel nueve (9). Mientras que sobre el estado de calma podemos notar una dispersión cual varía entre los niveles uno (1) al cinco (5) siendo la moda el nivel uno (1).





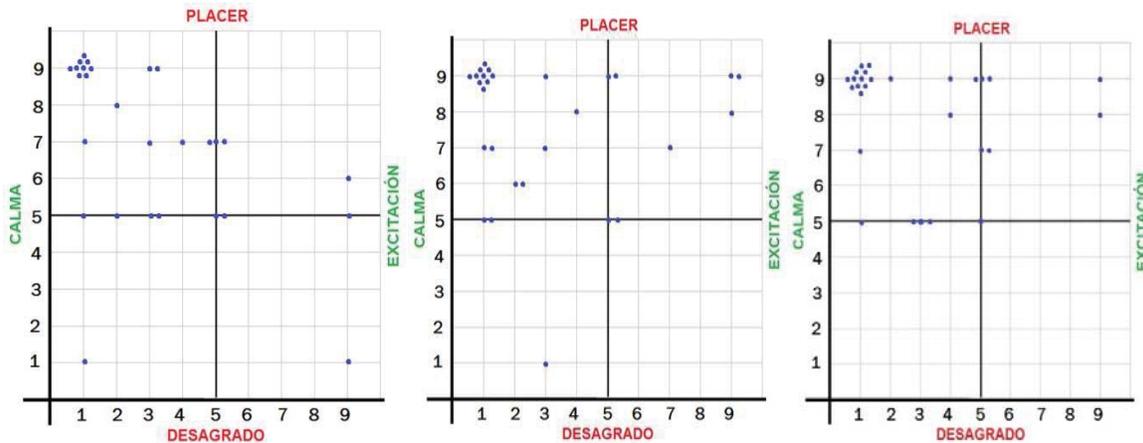
Imagen N°1 y N°2 capturadas del video, Momento 2 de Clase 2 en 5°L, con 29 estudiantes

En las imágenes se puede apreciar a los alumnos trabajando en grupos, divirtiéndose, conversando, jugando con globos, compartiendo con sus compañeros. y corriendo por el pasillo al tener la libertad de hacerlo por la situación de fiesta del colegio. Cabe destacar que los niños se encuentran en todo momento sonriendo, jugando y haciendo adornos para la sala, no existen estudiantes que no sean parte de la actividad o de los equipos formados.

Con respecto a los resultados obtenidos se puede observar una estabilidad del estado del placer de los estudiantes agrupándose la cantidad de niños en los niveles siete (7) y nueve (9), encontrándose el 82% de los alumnos por sobre el nivel cinco (5). Sin embargo, los niveles de excitación se encuentran bajos siendo la moda el nivel (1) por lo que podemos mencionar que la tendencia del grupo curso es estar en un estado de calma y placer.



## Situación comparativa de los 3 momentos de la clase 2



Gráficos N°4, N°5 y N°6, Tres Momentos, Clase 2 en 5°L, con 29 estudiantes

Al observar los tres momentos de la segunda clase del quinto año básico L, podemos percatarnos que los niños y niñas se encuentran de manera estable en un estado de placer y calma durante la clase de matemáticas.

Estos estados estables de los alumnos lo podemos comprobar en las diversas fotografías tomadas durante actividades realizadas en la clase, ya que podíamos notar que ellos se encontraban a gusto decorando la sala de clases y jugando mientras lo realizaban. Además, la única actividad que se trataba de un contenido matemático no era demandante ni estresante para los niños ya que solamente tenían que acatar con la orden de copiar en sus cuadernos las reglas de multiplicación que se encontraban en la pizarra por lo que la calma se sentía en el ambiente de la sesión.

## 4.2 Análisis dominancia del Test Sam Self Assesment

El Test Sam Self Assesment Manikin posee una columna llamada dominancia que define que tan parte de la clase se sienten los estudiantes en las actividades o sesión. Recabando la información del test llegamos a los siguientes resultados:

En la primera sesión de matemática del Quinto año básico A podemos observar en el primer momento de la clase que los alumnos no se sienten totalmente parte de la clase puesto que existe una colectividad del 43% de los estudiantes que se encuentran dentro del nivel cinco (5) el cual es considerado el nivel intermedio en el test.

Con respecto al segundo momento existe una dispersión de los estudiantes en los niveles, puesto que la mayoría de los niños se encuentran dentro los niveles tres (3) y Cinco (5) de la escala, por lo que podemos sacar de conclusión con estos datos que los estudiantes no se están sintiendo tan parte de clase, esto puede ser debido a que la modalidad de trabajo les da más libertad a los estudiantes para compartir como también para realizar o no la actividad de multiplicación.

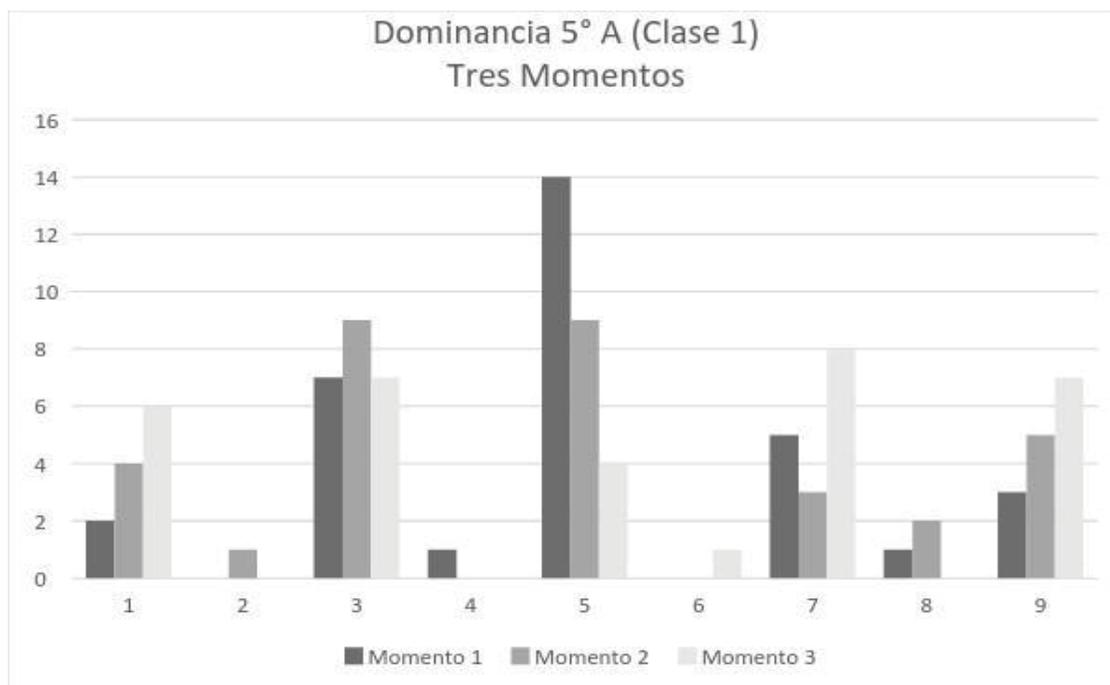


Gráfico N°1, Tres momentos de clase 1 en 5° A, con 34 estudiantes

En cuanto al último momento podemos ver un repunte en el estado de dominancia llegando a una moda del nivel siete (7), sin embargo, existe una mayor dispersión entre los niveles haciendo que existan la misma cantidad de estudiantes entre el nivel tres (3) y nueve (9), por lo que podemos ver niños que se sienten partícipes de la clase y las actividades, como también otros que sus niveles de dominancia han disminuido considerablemente.

Es por esto que hemos podido concluir que los estudiantes aumentan su nivel de dominancia según transcurren las tareas de la sesión, siendo en un comienzo el 43% en un estado intermedio, 56% en un nivel cinco (5) y tres (3); mientras que en el último momento de la clase el 25% de los alumnos alcanzan la colectividad del nivel nueve (9).

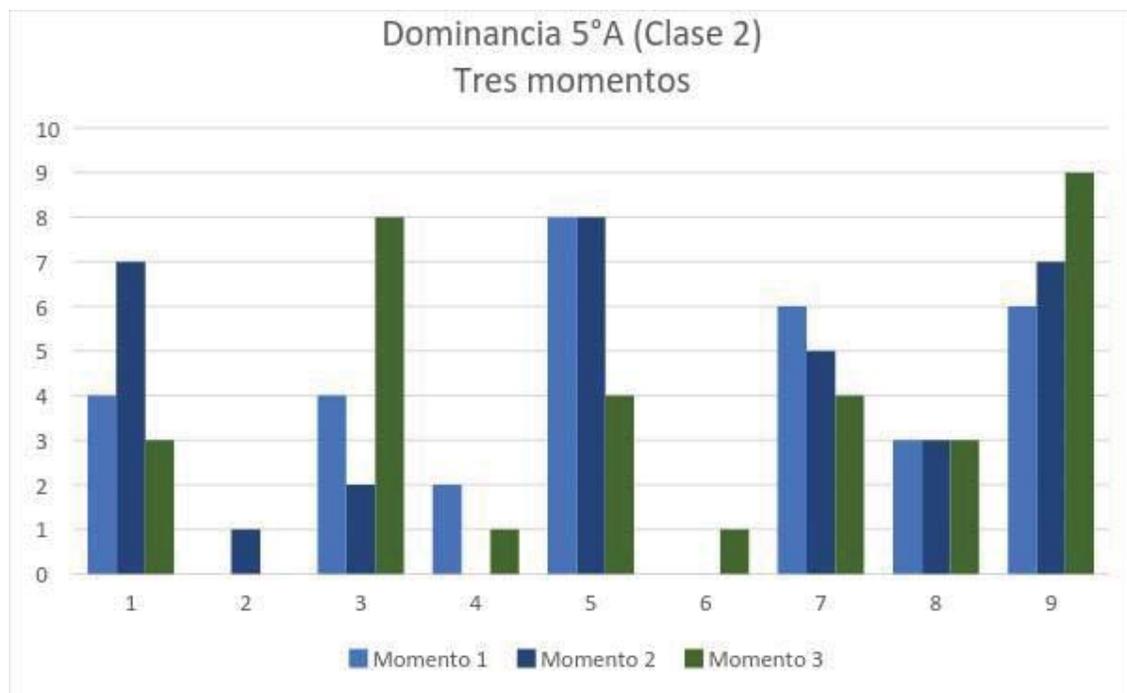


Gráfico N°2, Tres momentos de clase 2 en 5° A, con 33 estudiantes

Con respecto a la segunda sesión del Quinto básico A que fue observada, podemos notar en el primer momento que existe un nivel medio de dominancia en el curso, puesto que el 25% de los estudiantes se ubican dentro del nivel cinco (5), sin embargo, también existe un alto porcentaje de niños que se ubican entre el rango del nivel siete (7) al nivel nueve (9).

Considerando esto, se puede apreciar la concentración de la mitad del curso, donde los estudiantes realizan de manera individual el dictado matemático de multiplicaciones.

En cuanto al segundo momento existe una gran dispersión entre los niveles uno (1), siete (7) y nueve (9), sin embargo, la gran mayoría de los integrantes del curso se encuentran dentro del nivel cinco (5) considerándose un nivel intermedio del estado de dominancia.

El tercer momento podemos notar una diferencia entre los tres momentos puesto que existe un aumento del estado de dominancia llegando la colectividad al nivel nueve (9), sin embargo, existe un 24% de los alumnos que se sienten en un nivel tres (3) de dominancia que se puede deber a que las actividades de la sesión se han terminado y por lo mismo ahora su atención no es realizar las tareas sino que compartir e interaccionar con sus compañeros de banco pasando a segundo lugar la clase de matemáticas.

En efecto, en el transcurso de la clase los estudiantes de Quinto año básico van aumentando su nivel de dominancia según suceden las actividades encontrándose un

28% de los niños en el último momento dentro del nivel más alto del test nivel nueve (9).

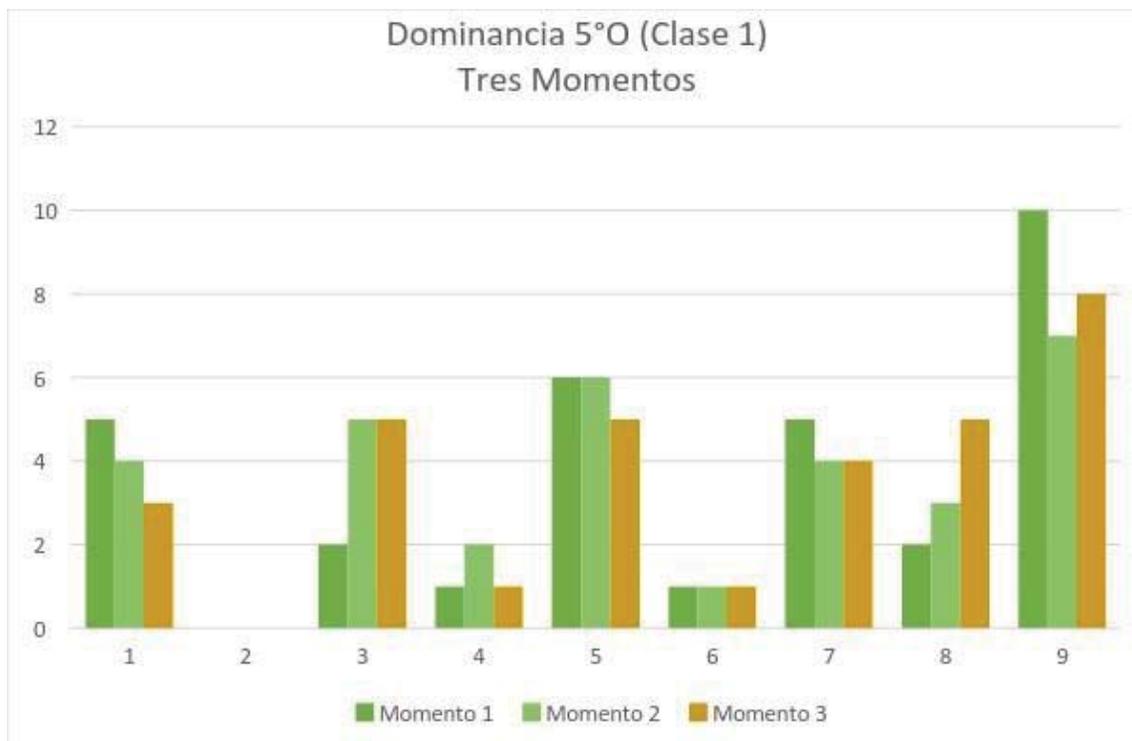


Gráfico N°3, Tres momentos de clase 1 en 5° O, con 32 estudiantes

Este gráfico muestra los tres momentos de clase del Quinto básico O de la sección de dominancia, donde se aprecia que tan parte de la clase se sienten los estudiantes cuando se encuentran en la asignatura de matemáticas.

En el primer momento en que se toma la muestra se puede observar un alto nivel de dominancia llegando el 56% de los estudiantes a los niveles que van del rango seis (6) al nueve (9). Sin embargo, la colectividad en este momento es alcanzada por el nivel nueve (9) considerado como el más alto del test.

Sobre el segundo momento podemos mencionar que existe una dispersión de los estudiantes dentro de los niveles, siendo los más marcados dentro del test: tres (3), cinco (5) y nueve (9). Si bien existe una baja considerable en los niveles de dominancia en el grupo curso siendo la moda el nivel nueve (9). Esto se puede deber a que los estudiantes para seguir el hilo conductor de la clase deben prestar atención a las explicaciones de la docente sobre la materia como también ejercitar con las tareas propuestas. No obstante, a través del registro fotográfico podemos

ver estudiantes que no quieren salir a la pizarra y que tampoco muestran sus avances en los ejercicios porque que podemos ver estudiantes que poseen la libertad de realizar o no las actividades al no ser revisadas por la docente.

En cuanto al último momento de la clase los alumnos del Quinto Básico O se mantienen en un estado alto de dominancia del nivel nueve (9), por lo que podemos llegar a la conclusión que este grupo curso se mantiene durante toda la sesión en un estado pleno de dominancia sintiéndose parte de las tareas en la matemática ya sea por la forma en que podía interaccionar con sus compañeras durante todo momento, concentrarse como también ser ellos las personas importantes en la sesión.

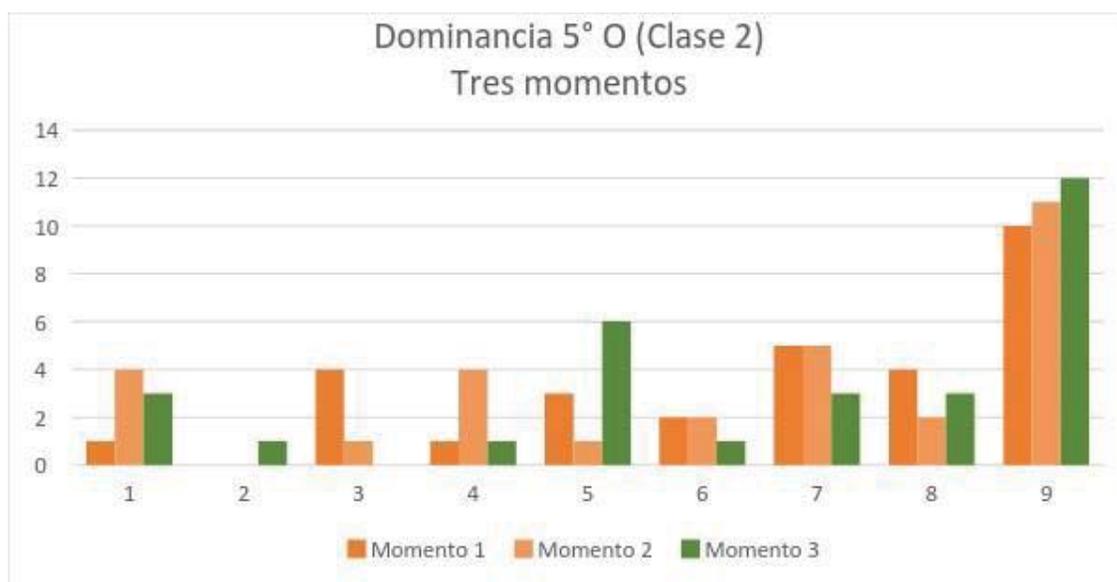


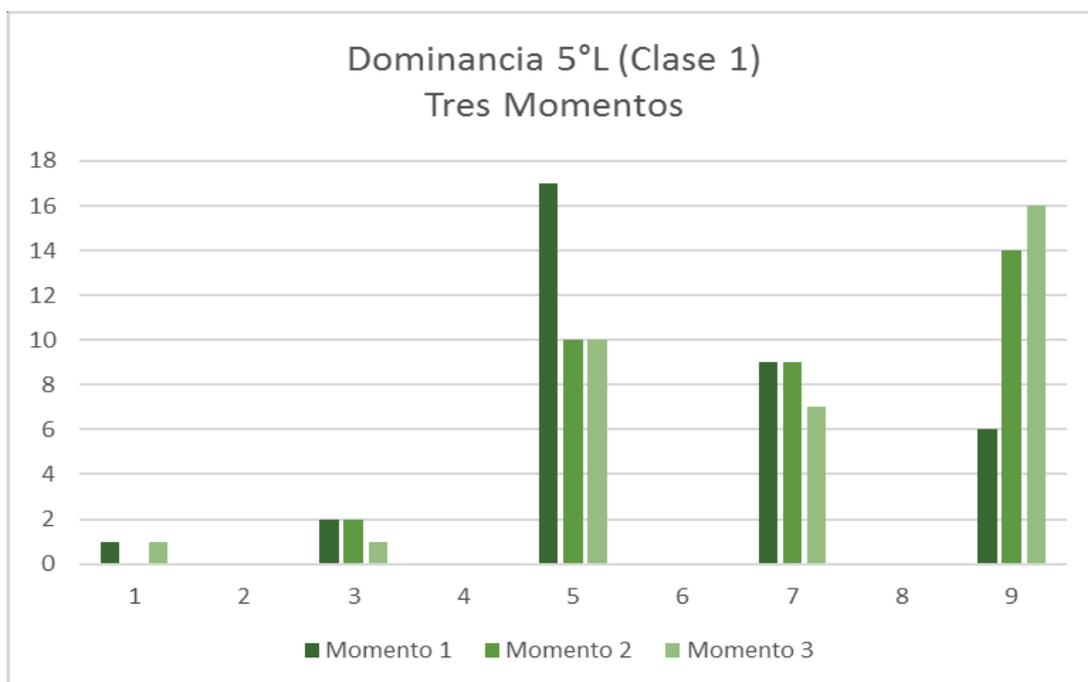
Gráfico N°4, Tres momentos de clase 2 en 5° O, con 30 estudiantes

Con respecto a la segunda sesión del Quinto básico A que fue observada, podemos notar en el primer momento que existe un alto nivel de dominancia siendo el 71% de los estudiantes que se encuentra dentro del rango de niveles seis (6) y nueve (9) del test. A pesar de eso, la colectividad lo alcanza el nivel nueve (9) por lo que los niños se encuentran cómodos y parte de las tareas que se realizaban en clases.

En cuanto al segundo momento existe un aumento del estado de dominancia llegando el 34% de los alumnos al nivel más alto del test. Esto se puede deber a que son enfrentados a realizar como tarea multiplicaciones por lo que los niños debían buscar sus formas para resolver la situación, utilizando toda su concentración e ingenio. Ante este hecho, podemos mencionar que aumenta la dominancia al ser enfrentados a una tarea que los conflictúa y donde deben poner en juego todo lo que saben.

En el tercer momento vuelve existir un aumento en el estado de dominancia siendo el 83% de los alumnos que se encuentra en el rango de niveles cinco (5) al nueve (9) del test, por lo que podemos mencionar que más de la mitad de los estudiantes se sienten parte de las actividades al término de la sesión.

Ante estos datos recabados podemos mencionar que los estudiantes del Quinto Básico O, se sienten en un estado alto de dominancia durante la clase, ya sea porque las tareas implicaban estar concentrados para solucionar el conflicto como también el poder entender y desarrollar los ejercicios siendo necesario explicar a sus compañeros los pasos realizados o el compartir dentro de la sesión.



### Gráfico N°5, Tres momentos de clase 1 en 5° L, con 35 estudiantes

En el siguiente gráfico vemos los tres momentos del Quinto Básico L de la sección de dominancia donde podemos observar los resultados. Los estudiantes en el primer momento se encuentran en un nivel medio (5) de integración que pasado a porcentaje corresponde al 48% de los estudiantes. Esto puede ser debido a que la primera muestra, fue realizada cuando se encontraban ubicándose en sus puestos, momento en el que los estudiantes desconocían las actividades a trabajar en la clase.

En cuanto a los siguientes momentos podemos ver un repunte del estado de dominancia llegando a la colectividad del nivel nueve (9), la cual se mantiene desde el desarrollo al terminó de la clase, siendo el 47% de los estudiantes que siente plenamente integrado en el último momento de la clase.

Esto se puede deber a que cada niño del curso fue participe de las actividades desarrolladas, cumpliendo su rol de comprador o vendedor, utilizando la calculadora, conversando de distintos temas o discutiendo sobre cómo sacaron los resultados de la compra.

Cabe destacar que dentro de esta clase de Matemáticas no existió ningún problema de aislamiento de estudiantes, problemas conductuales o malos tratos con sus compañeros, sino que dentro de las grabaciones realizadas se pudo notar un grupo curso unido y cooperativo que deja que cada uno se pueda desarrollar a su manera y velocidad, dejando espacio para ayudar y compartir con el otro.

Con los datos adquiridos, se considera el test en un estado intermedio, ya que, los estudiantes se sienten parte de la clase y participan en ella, siendo el 66% del curso incluido en un nivel mayor a cinco (5).

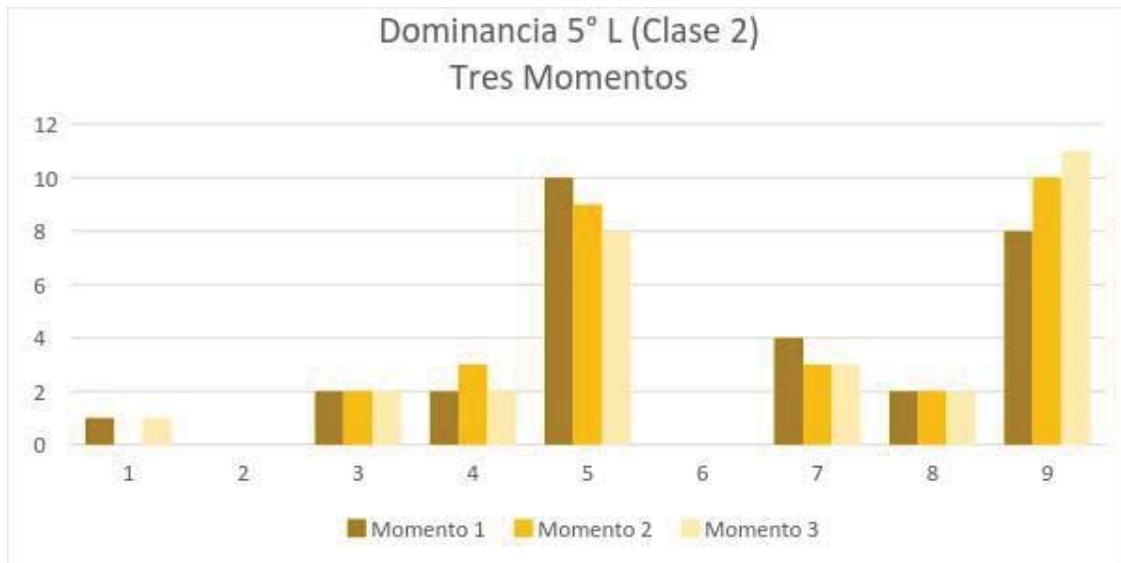


Gráfico N°6, Tres momentos de clase 2 en 5° L, con 29 estudiantes

En la segunda clase de Matemáticas podemos ver que existe una dispersión de los estudiantes en los niveles y que se puede deber a distintos factores: en primer lugar, porque las tareas realizadas no eran desafiantes para los estudiantes por lo que dentro de las grabaciones de la sesión podemos ver a los niños conversando con su compañero de puesto sobre diversos temas o preguntando cuando se realizará la actividad extra programáticas; otros que se quejan por tener que copiar las reglas de la multiplicación en sus cuadernos, etc.

En el segundo momento podemos ver un repunte en el estado de dominancia llegando el 35% de los niños a un nivel nueve (9) considerándose en un estado de integración con la actividad extra programática. Esto se puede notar en la cara de los estudiantes los cuales se encuentran en todo momento sonriendo, jugando o conversando con sus compañeros.

Se vuelve a notar un clima de aula cómodo, donde los estudiantes se expresan y se desenvuelven a su manera en la sala de clases, no se observan estudiantes que no quiere ser partícipes en la actividad, sino que todos trabajan de manera cooperativa y en conjunto para lograr el objetivo de decorar la sala.

Este nivel de dominancia se sigue manteniendo durante el último momento de la clase y que coincide con el término de la actividad de decoración. Podemos notar en el gráfico que más de la mitad de los niños se encuentra en el rango del nivel cinco (5) al nivel nueve (9) en la última muestra, siendo el 82% que se encuentran participes de la tarea desarrollada en la sesión.

Podemos tomar como conclusión que en este establecimiento los estudiantes se encuentran cómodos durante la clase e integrado en las actividades, donde se sienten que pueden aprender y sociabilizar a pesar de que la actividad propuesta durante el desarrollo no tenga que ver con la asignatura de matemática.

### **4.3 Cuestionario**

Bien sabemos la observación se realizó en tres grupos cursos distintos. Es por eso que el cuestionario fue realizado en estos tres cursos, durante la última sesión observada al finalizar la clase. Tuvieron un máximo de 15 minutos para responder todas las preguntas, de tal forma que no se reprimiera la hora de clases.

Cabe destacar que dentro de este análisis, no se considerarán todas las preguntas del cuestionario, debido a que las interrogantes eliminadas no competen con el objetivo de esta tesis, pues claramente ellas aluden al trabajo docente mientras que no es nuestra intención analizar en esta oportunidad. Estas son: la N°1, N°5, N°7, N°10

Estas se incluyeron en un principio ya que se tenía el interés de indagar con respecto a la labor docente, no obstante, por tiempo no se tomó en cuenta aquello.

Así como también se eliminaron aquellas las cuales, la mayoría de los estudiantes a los que se les realizó el cuestionario, no comprendía la pregunta realizada, como lo es el caso de la interrogante N°9 y la N°13. No se pudo identificar con anterioridad, ya que no se realizó un pilotaje.

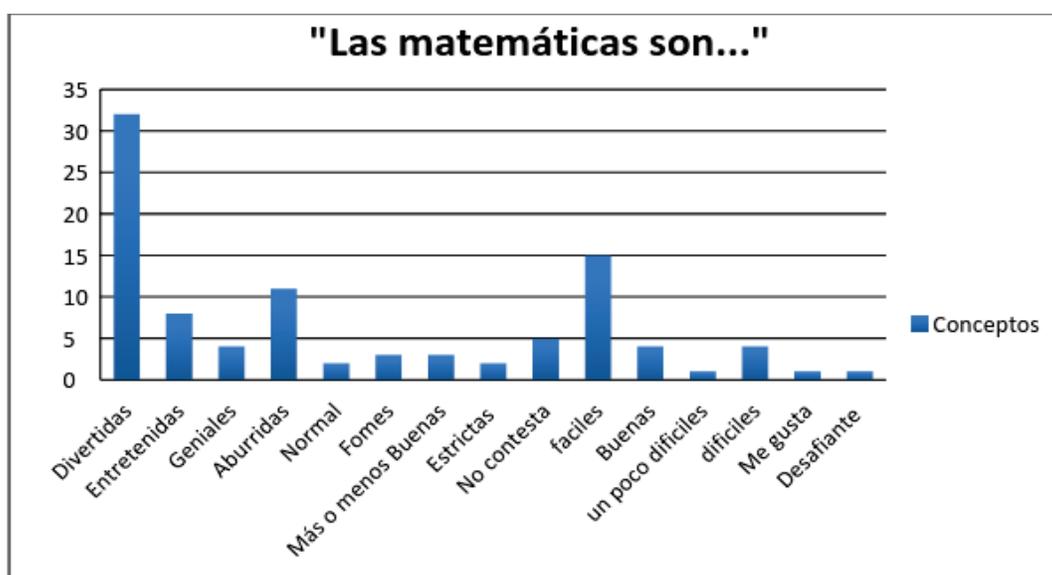
Cada gráfico consta de una pregunta en la que un total de 96 estudiantes contestan, correspondiendo a los tres cursos observados. Dentro de cada gráfico se podrá

apreciar los conceptos y frases que contestó cada estudiante, repetidas reiteradas veces en algunos casos. Como se menciona anteriormente, este instrumento está validado por la autora Gómez-Chacón, al ser utilizado en su libro.

Sin embargo, existen alumnos que no contestaron algunas preguntas del cuestionario, esto por factores de tiempo o falta de comprensión. Es por eso que dentro de cada gráfico estarán agrupados en dos segmentos: "No contesta" y "No comprende" correspondiendo a tales estudiantes.

Cabe destacar que, dentro de este análisis, no se considerarán todas las preguntas del cuestionario, debido a que las interrogantes eliminadas no competen con el objetivo de esta tesis, pues claramente ellas aluden al trabajo docente mientras que no es nuestra intención analizar en esta oportunidad.

También, como se nombró al inicio del capítulo, en este apartado se suma el análisis de triangulación, relacionando las evidencias recogidas dentro de la investigación, siendo ellas: la observación directa, las emociones de los estudiantes (evidenciados en el test) y el cuestionario. Esto se realiza por curso trabajado, es decir, existirán triangulaciones para cada curso el cual se trabajó.



### Gráfico N°1, Pregunta N°2, 96 estudiantes

Como se puede apreciar, en la pregunta dos del cuestionario, 32 niños del total de 96 piensan que las matemáticas son divertidas. Esto corresponde al 33% del universo al cual se tomó esta muestra. Esto quiere decir que tal cantidad de estudiantes considera agradable y placentera esta asignatura

Posteriormente le sigue el concepto “fáciles” donde los niños consideran tal característica a esta disciplina. Esto es una contrariedad con la hipótesis propuesta al inicio de la tesis, ya que se aludía a un pensamiento de temor y dificultad en la matemática.

Luego, se concentra un gran número de estudiantes que consideran “aburrida” la matemática, siendo un 11% del total de estudiantes. Este concepto se puede relacionar con el trabajo docente realizado, ya que puede existir un estrecho vínculo entre el pensamiento de los estudiantes y el tipo de clase propuesta.

Luego le siguen de manera análoga los demás conceptos no menos importantes, en el que los alumnos ven las matemáticas cómo: Entretenidas, geniales, difíciles, fomes, normal, más o menos buenas, estrictas, un poco difíciles, me gusta, desafiante. Aun así, existen estudiantes que no contestaron esa pregunta, siendo entre el total, 15 estudiantes.

A través de esto se puede deducir que a la mayoría de los niños les gusta la matemática, aunque, es importante destacar. que coexisten estudiantes quienes consideran difíciles, fomes, entre otros conceptos que califican de manera desinteresada a la asignatura, provocando rechazo a esta área.

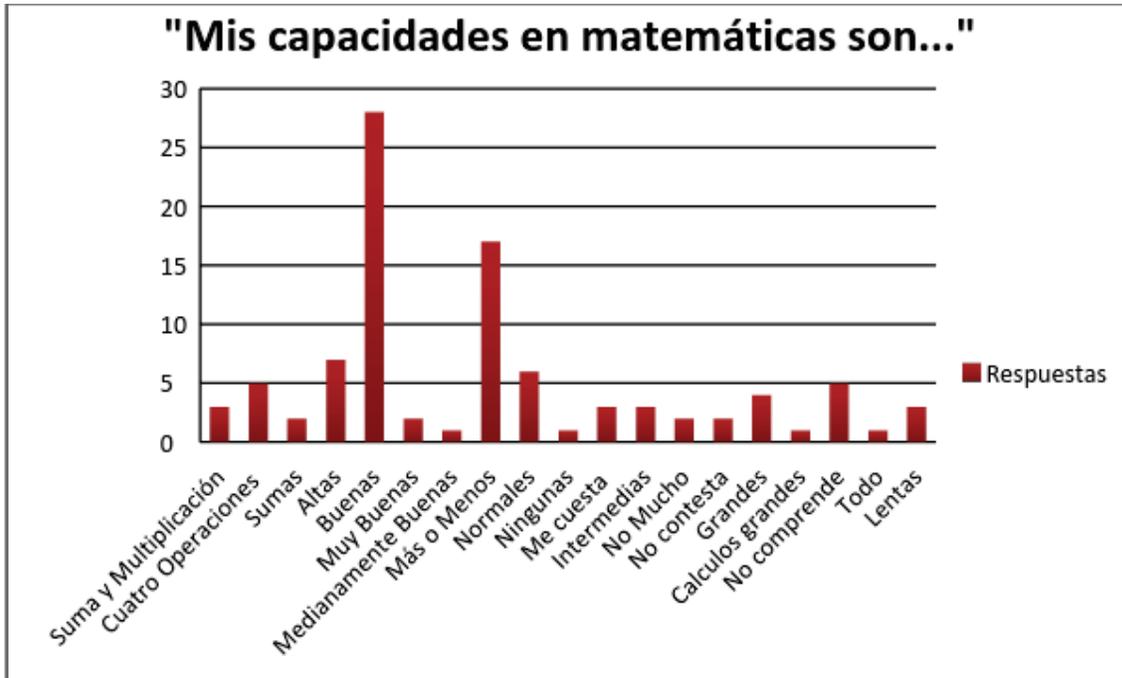


Gráfico N°2, Pregunta N°3, 96 estudiantes

Con respecto a la tercera pregunta del cuestionario realizado, podemos darnos cuenta que la mayoría de los estudiantes, correspondiente al 29% del total, consideran buenas sus capacidades en matemáticas. Esto nos indica que, ante la asignatura, los alumnos se sienten capaces de poder aprender el contenido que se les propone.

Luego, la siguiente respuesta más repetida que nos muestra el gráfico es “más o menos”, donde el 18% de los estudiantes considera que tiene en algunas circunstancias dificultades para aprender las matemáticas. Al mismo tiempo, esta respuesta nos señala que existen oportunidades en las que se propicia el aprendizaje.

Le siguen posteriormente los conceptos “normales” y “altas” en la que un grupo de estudiantes considera, con el concepto “Altas” que tienen las capacidades

suficientes para aprender de la asignatura, así como también estiman, según el concepto “normales” que son parte del pensamiento usual o frecuente que tiene un estudiante de su edad.

Es así como le siguen de manera regular los conceptos que al igual que los demás, se repiten, pero con menos frecuencia, como lo son: suma, lo relacionado con las cuatro operaciones, multiplicación, muy buenas, medianamente buenas, ninguna, me cuesta, intermedias, no mucho, grandes, cálculos grandes, todo, lentas.

Es importante destacar que existen estudiantes quienes ven la Matemática como algo dificultoso, como lo es el caso de los conceptos “ninguna”, “me cuesta”, “no mucho”, “lentas”. Pues, si bien es la minoría del total de estudiantes a quienes se les realizó el cuestionario, existe una repetición en todas ellas, demostrando que no está ajeno a lo que puede ocurrir en cualquier establecimiento.

Considerando la comprensión de los estudiantes, podemos señalar que esta pregunta se pudo interpretar de dos formas: el primer sentido que se le puede dar es el ver las capacidades como un nivel, es decir, “altas”, “bajas”, “buenas”, “malas”. Como también el apreciar los elementos que contiene esta asignatura, como lo son las operaciones matemáticas, los números.

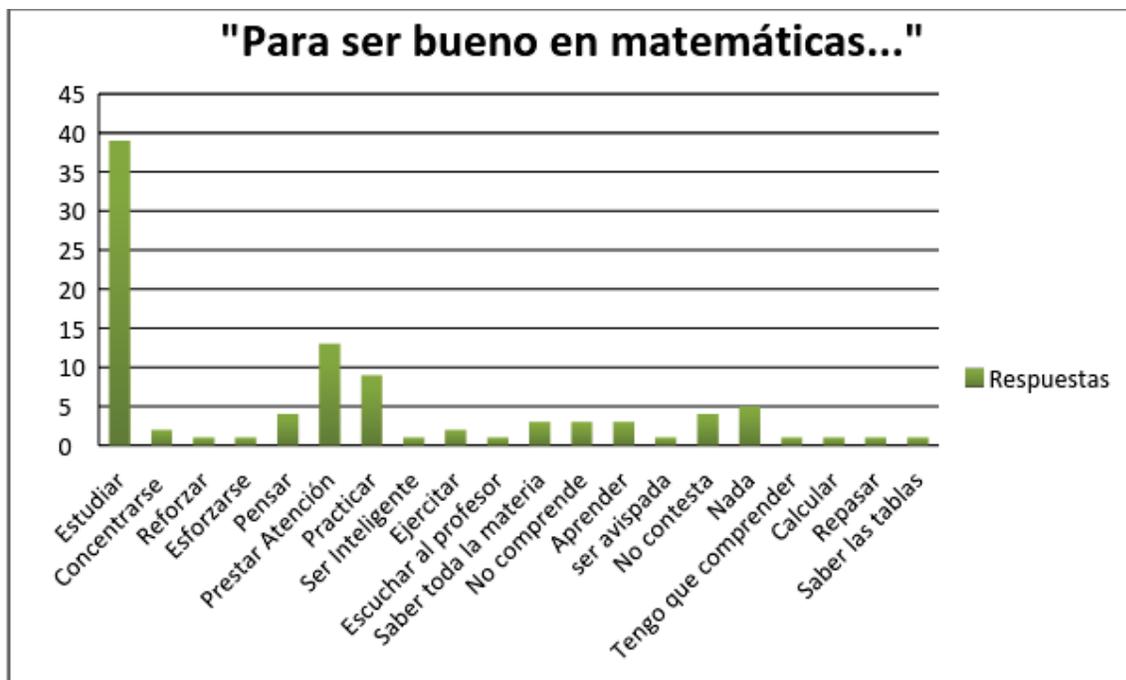


Gráfico N°3, Pregunta N°4, 96 estudiantes

Con respecto a la cuarta pregunta, el concepto “Estudiar” se reiteró 39 veces, siendo la clara mayoría con un 41% con respecto a la totalidad.

Con ello, se deduce que los alumnos a los cuales se les realizó el cuestionario, consideran que, para ser bueno en la asignatura de Matemáticas, deben estudiar, es decir, no les basta con lo aprendido o trabajado en la clase.

Claramente al momento de realizar una evaluación en la clase, ya sea, sumativa o formativa, los alumnos trabajan en casa de tal forma que se preparan ante cualquier situación que se les presente en la clase.

Posteriormente le sigue el concepto “prestar atención” y “practicar”, en el que el segundo se relaciona con la mayoría respondida. Pues es evidente que los estudiantes necesitan realizar un trabajo extra en casa para poder tener el total conocimiento de lo enseñado en la clase, así como también, consideran que el prestar atención influye en los saberes de la asignatura.

Luego, de manera similar en la cantidad de respuestas repetidas, le siguen los conceptos: Concentrarse, reforzar, esforzarse, pensar, ser inteligente, ejercitar, escuchar al profesor, saber la materia, aprender, ser “avispada”, nada, comprender, calcular, repasar, saber las tablas. Todas ellas relacionándose con un trabajo complementario al realizado en la hora de clases.

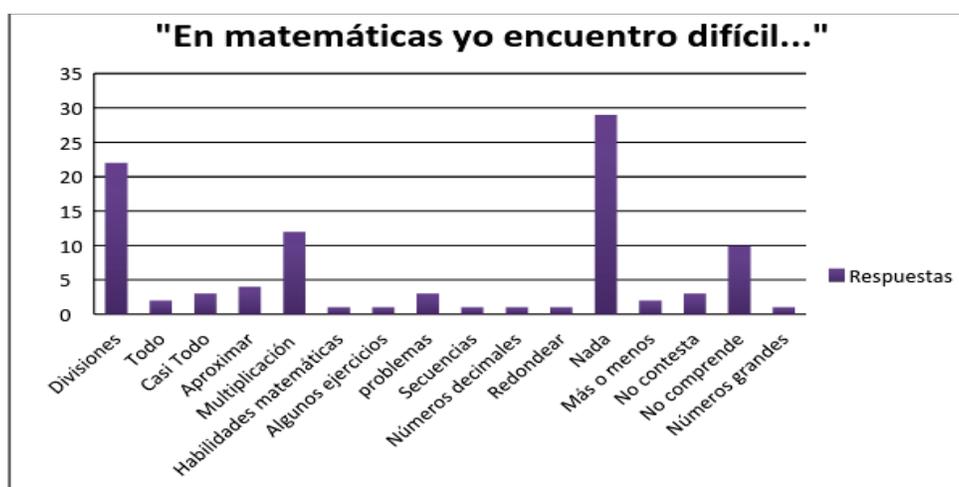


Gráfico N°4, Pregunta N°6, 96 estudiantes

En la pregunta número seis, que indica lo que puede ser difícil en Matemáticas, el 30% de los estudiantes, siendo la mayoría, contesta “nada”. Al respecto, se puede deducir que los alumnos a los cuales se les realizó el cuestionario, consideran sencilla la asignatura, no presentando dificultades a la hora de enfrentarse a un elemento nuevo de matemáticas.

De acuerdo a esto, se puede inferir que tal respuesta puede estar relacionada con dos elementos: el primero puede aludir al tipo de metodología que se enfrentan los estudiantes, en el que el profesor influye a la hora de considerar difícil o fácil la asignatura. Como también el interés o placer que pueden tener los estudiantes en la hora de clases, esto relacionado netamente con el desarrollo emocional del menor.

Posteriormente, con un 23%, que corresponde a 22 estudiantes, consideran que en matemáticas encuentran difíciles las divisiones. Evidentemente en quinto básico se enfrentan a nuevos desafíos de divisiones por lo que puede tener implicancia en la respuesta dada en el cuestionario.

Luego, de manera pareja le siguen los conceptos “multiplicación” y “no comprende”, en el que nuevamente la operatoria tiene que ver con la dificultad que consideran en el área. Así como también un número no menor no comprende la pregunta realizada.

Seguidamente, están de manera regular en repetición los conceptos: Todo, casi todo, aproximar, habilidades matemáticas, ejercicios, problemas, secuencias, números decimales, redondear, más o menos, números grandes. La gran mayoría relacionados con elementos o contenidos de matemáticas al cual se enfrentan actualmente.

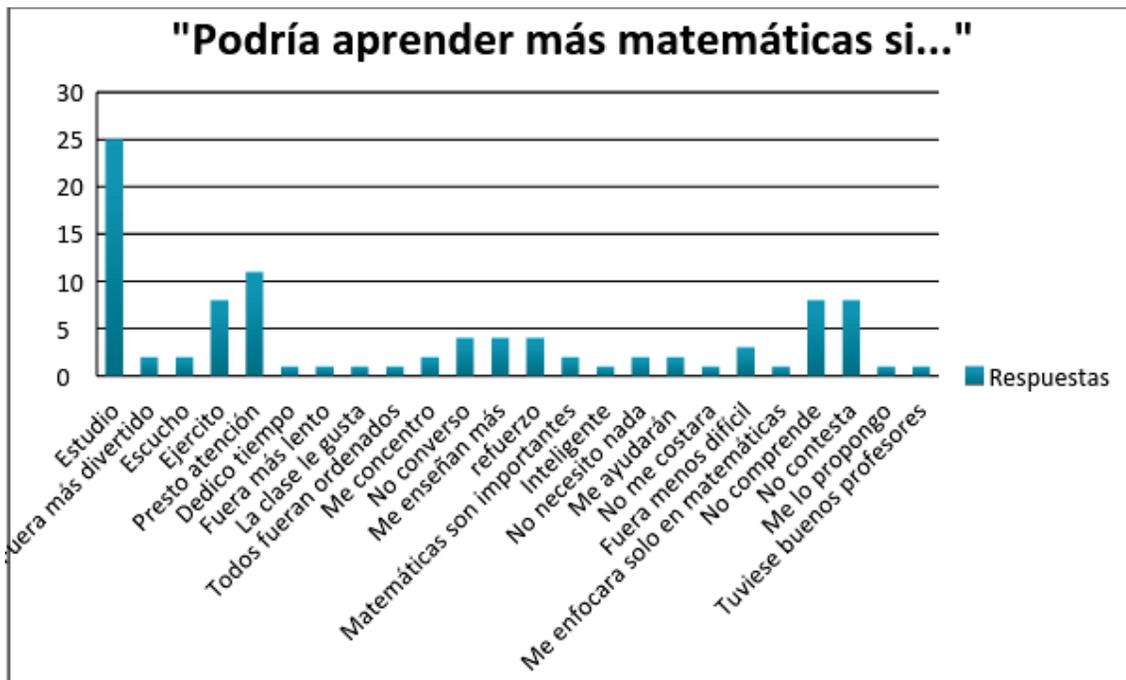


Gráfico N°5, Pregunta N°8, 96 estudiantes

Dentro de la pregunta número ocho, los estudiantes a los cuales se les realizó el cuestionario en su mayoría, con un 26%, contestaron nuevamente “Estudio”.

Con esto, se da a entender que, si bien los estudiantes están conscientes que necesitan realizar un trabajo complementario al realizado en clases para aprender de manera más completa, no lo realizan, ya que al ver como opción el concepto “Estudio” es porque saben que necesitan algo para mejorar.

De igual manera, el 11% de ellos relaciona el aprendizaje con la labor realizada por el profesor, ya que al responder que, podrían aprender más si “pusieran atención” da motivo a que la explicación del profesor es importante escucharla para poder aprender.

Le siguen los elementos “No contesta” y “No comprende” ya que el 16% del total de estudiantes no contestó la pregunta realizada y no comprendió lo que se les estaba preguntando.

De manera paralela le siguen los conceptos: Fuera divertido, escucho, ejercito, dedico tiempo, fuera más lento, la clase le gustara, todos fueran ordenados, me concentro, no converso, me enseñaran más, refuerzo, fuera inteligente, no necesito nada, me ayudarán, fuera menos difícil, me enfocara solo en matemáticas, me lo propongo, tuviese buenos profesores.

Algunos de ellos relacionados al tipo de clase enfrentadas, relacionándolo con el profesor, y otros vinculados a actitudes que ellos podrían demostrar para tener un mayor éxito en lo que esperan.

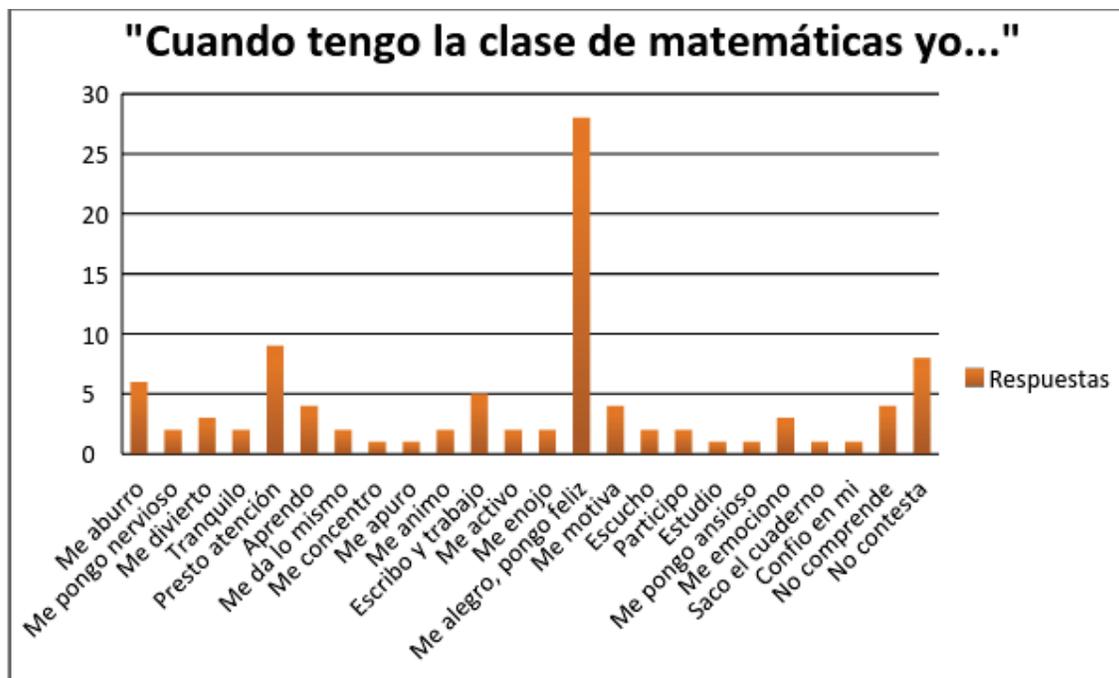


Gráfico N°6, Pregunta N°11, 96 estudiantes

En la pregunta número once, se puede apreciar de manera notoria, cómo 28 estudiantes, siendo un 29% considera que en la clase de matemáticas se alegran o se ponen felices.

Con ello, se puede deducir que a la mayoría de los estudiantes les gusta la hora de matemáticas que tienen en el colegio, de tal forma que reciben esta hora con alegría y felicidad, existiendo la posibilidad que puedan estar con una muy buena predisposición al aprendizaje.

Esta felicidad puede ser causa de dos elementos: el primero el tipo de clase que gozan estos estudiantes, como también la cercanía que puedan tener con el docente, siendo claramente, el profesor, el factor influyente en esta respuesta. El segundo las actitudes que pueden demostrar los niños dependiendo del rendimiento o desarrollo que van sosteniendo durante la asignatura, involucrando evaluaciones y/o avances que ellos mismos consideren importantes.

Posteriormente le sigue la respuesta “prestó atención” en la que un 9% de los estudiantes, a la hora de tener la clase de matemáticas, está consciente de que tiene que prestar atención en ese momento.

Luego de manera análoga le siguen los conceptos: Me aburro, Me pongo nervioso, me divierto, estoy tranquilo, aprendo, me da lo mismo, me concentro, me apuro, me animo, escribo y trabajo, me activo, me enojo, me motivo, escucho, participo, estudio, me pongo ansioso, me emociono, saco el cuaderno, confío en mí.

La mayoría de estas respuestas, están vinculadas con emociones que enfrentan los niños en la asignatura. Claramente los estados por los que pasan estos estudiantes influyen en la disposición y actitudes que presenten dentro de la hora de clases.

Curso 1 5 A			
Test Sam	Observación directa	Cuestionario	Triangulación
De acuerdo al producto obtenido en el test aplicado en el 5° A, tanto en la clase 1 como en la clase 2, los resultados están enfocados dentro del cuadrante 1, es decir, existe en su mayoría un alto nivel de placer y calma en las clases	La docente al dejar múltiples momentos de ejercitación, provoca una alta libertad en los estudiantes de poder realizar lo que ellos estimen, parándose dentro de la sala, conversando con compañeros, de tal forma que la distracción se destaca en la hora de clases	Dentro de la pregunta "cuando tengo la clase de matemáticas yo...", la mayoría de los estudiantes responden a estar felices o alegres, demostrando que acogen de buena forma la hora de clases, en la que disfrutan y lo pasan bien.	Es evidente cómo los estudiantes reciben con agrado la asignatura de tal forma que lo pasan bien en ella, ya que, tienen un alto grado de placer y están calmados en la hora, gracias a que la profesora les da varias instancias para poder realizar lo que ellos gusten, por lo que claramente estarán dichosos de ello. Dejándolo en evidencia en la respuesta del cuestionario.

Triangulación 1, 5°A

Curso 2 5 O			
Test Sam	Observación directa	Cuestionario	Triangulación
Con respecto a los resultados obtenidos en el test Self, los estudiantes del 5°O en ambas clases presentan por mayoría, un alto nivel de placer y calma, ubicándose en el primer cuadrante del gráfico.	Al tener la misma docente y observar las mismas clases realizadas con el 5°A, se repite la metodología de trabajo donde la profesora da instancias para que los estudiantes realicen vida social, de tal forma que también se destaca la distracción por sobre el trabajo en clase.	Dentro de la pregunta "cuando tengo la clase de matemáticas yo...", la mayoría de los estudiantes responden a estar felices o alegres, demostrando que acogen de buena forma la hora de clases, en la que disfrutan y lo pasan bien	En este curso ocurre algo similar al curso 5°A, claramente por tener la misma profesora y el mismo ritmo de trabajo, donde los estudiantes se sienten con la libertad de poder trabajar al estilo que ellos estimen, de tal forma que se sienten placenteros y calmados, tal como responde el test. Por lo tanto, es evidente que les gustará la asignatura, si pueden actuar bajo su propia autodeterminación

Triangulación 2, 5°O

Curso 3 5 L			
Test Sam	Observación directa	Cuestionario	Triangulación
<p>Tal como se evidencia en el apartado del test, los estudiantes del curso 5°L, su mayoría se ubica dentro del cuadrante 1, donde manifiestan un alto nivel de placer y calma, no obstante, existe un nivel parejo entre la calma y la excitación.</p>	<p>Dentro de las clases observadas en este curso, ambas están relacionadas con actividades lúdicas, donde los estudiantes necesitan moverse e interactuar con compañeros para aplicar lo aprendido. Con ello, los estudiantes se observan felices y a gusto con las clases.</p>	<p>Dentro de la pregunta "cuando tengo la clase de matemáticas yo...", la mayoría de los estudiantes responden a estar felices o alegres, demostrando que acogen de buena forma la hora de clases, en la que disfrutan y lo pasan bien</p>	<p>Si bien este curso presenta mayor excitación en ambas clases observadas, esto puede aludir al tipo de actividad que la profesora les presenta en la clase, donde tienen que relacionarse con los compañeros y aprender "jugando". Es por eso que al mismo tiempo manifiestan un gusto por la asignatura, ya que, al tener clases lúdicas, presentan una actitud de disposición al aprendizaje</p>

Triangulación 3, 5°L

## "A mi me gustaba la clase de matemáticas hasta que..."

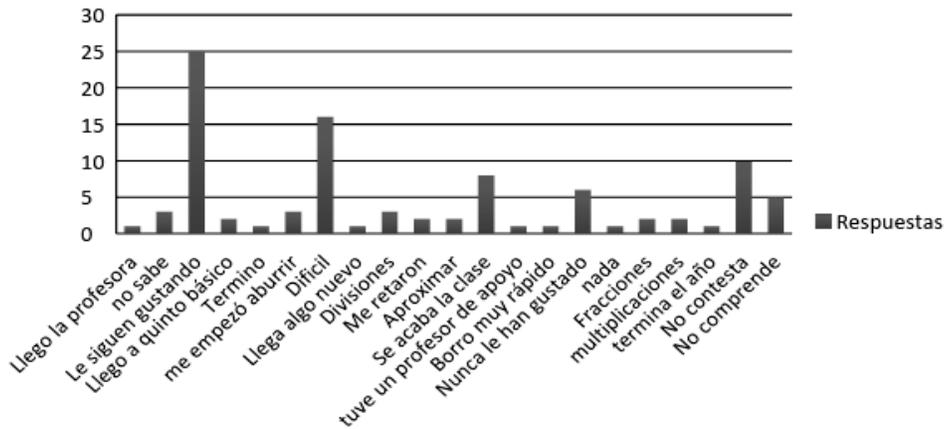


Gráfico N°7, Pregunta N°14, 96 estudiantes

Con respecto a la pregunta número catorce, el 26% del total de estudiantes a los que se les realizó el cuestionario, correspondiente a 25 niños, considera hasta el momento, aún les gusta la matemática.

Evidentemente, y complementando las respuestas anteriores, a la mayoría de los estudiantes les gusta la asignatura de Matemáticas. Como se nombró anteriormente, el factor profesor puede ser relevante para que estos estudiantes indicarán la respuesta dada, así como también la predisposición, más las buenas experiencias, pueden vincularse con las respuestas que se evidencian en el gráfico.

Luego, con un 17%, siendo 16 estudiantes, consideran que les gustaba la matemática hasta que "se puso difícil". Esto nos demuestra que a tales alumnos no les gusta enfrentarse a desafíos o a fracasos, como tampoco tener que afrontar ciertos retos que múltiples veces nos propone esta asignatura.

Al mismo tiempo, puede suceder que estas respuestas se deduzcan de la frustración que un alumno puede sentir a la hora de tener que aprender algo que le dificulta, terminando con el gusto y placer hacia la matemática.

Posteriormente, de manera paralela le siguen los conceptos: se acaba la clase (relacionado con la respuesta más frecuente), llega la profesora, no sabe, llegó a quinto básico, terminó, me empezó a aburrir, llega algo nuevo, divisiones, me retaron, aproximar, se acaba la clase, tuve un profesor de apoyo, borró muy rápido, nunca le han gustado, nada, fracciones, multiplicaciones, termina el año.

Por un lado, las últimas respuestas se relacionan con experiencias que pudieron haber tenido estos estudiantes dentro de la sala de clases, que influyeran en la predisposición con la que se presentan a la asignatura, como también en las actitudes que presentarían.

Por otro lado, las respuestas se relacionan con los desafíos que se pueden enfrentar a la hora de comenzar una materia nueva en la asignatura, de tal forma que sientan temor, alegría, entre otras cosas a la hora de comenzar el camino de aprendizaje.

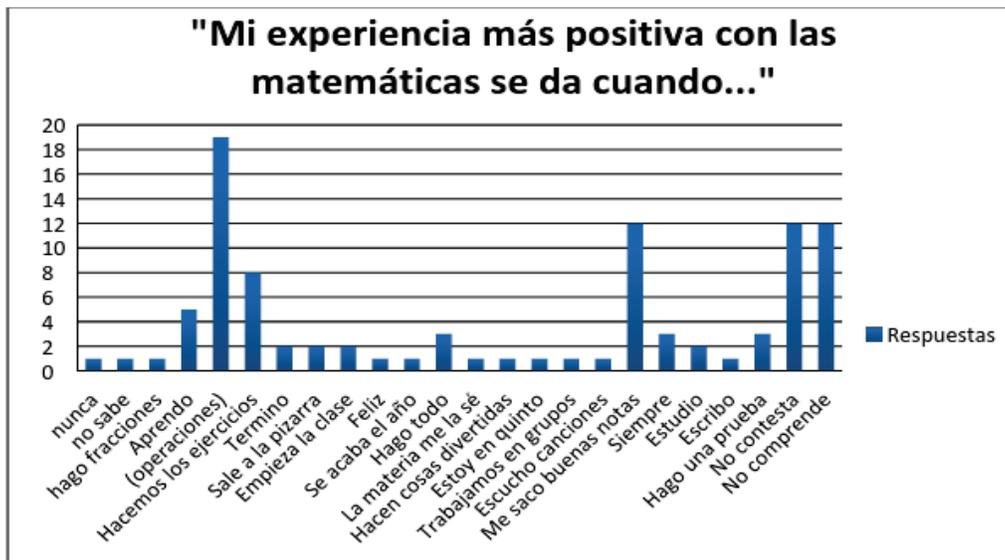


Gráfico N°8, Pregunta N°15, 96 estudiantes

Dentro de la pregunta número quince, los estudiantes en su mayoría, siendo un

20% del total, considera que su experiencia más positiva con las matemáticas se da cuando realizan algún tipo de operaciones. Cabe destacar que las respuestas de los alumnos fueron agrupadas según lo que consideraban: multiplicación, división, suma, resta.

Con ello, se puede deducir que a los alumnos les acomoda y se considera eficiente el realizar alguna de estas actividades. Es decir, puede que, si un estudiante aprendió de manera completa alguna operación, se sintiera capaz de poder realizar múltiples ejercicios, experimentando una grata experiencia.

Todo ello se considera vinculado con las experiencias que los niños pueden tener al aprender alguna de las operaciones nombradas. Pues con ello, los estudiantes sienten una satisfacción al completar su aprendizaje, transformándose en una experiencia positiva y enriquecedora.

Posteriormente la respuesta que sigue en porcentaje tiene que ver con la de mayor frecuencia, pues los niños en un 13% consideran que su experiencia positiva en la asignatura tiene que ver con las buenas notas que obtuvieron en alguna evaluación.

Complementando con la idea principal, claramente los estudiantes al tener una buena experiencia en el aprendizaje de la asignatura y preparando de manera completa el conocimiento nuevo, obtendrá una buena calificación en la evaluación. Esto, transformándose también en una práctica placentera.

Posteriormente le siguen las respuestas: nunca, no sabe, fracciones, aprendo, hacemos los ejercicios, termino, salgo a la pizarra, empieza la clase, feliz, se acaba el año, hago todo, la materia me la sé, hacen cosas divertidas, estoy en quinto, trabajamos en grupos, escucho canciones, siempre, estudio, escribo, hago una prueba.

Todas las respuestas están relacionadas con tres factores: el primero con temas de materia de la asignatura, ya sea fracciones, ejercitación. El segundo se vincula

con el querer aprender o enriquecer el conocimiento, esto es, la metodología, que favorece el aprendizaje. Por último, las respuestas se relacionan con la percepción que el estudiante tiene de la asignatura, como lo es el caso de “nunca” o “siempre”.



Gráfico N°9, Pregunta N°16, 96 estudiantes

En la pregunta número dieciséis, es importante señalar que existe una igualdad de porcentajes de mayoría en la respuesta “no entiendo algo” y “no contesta la pregunta”. De todas formas, se analizará la pregunta, ya que es importante para nuestro tema a tratar.

Como se nombró, la respuesta con mayor frecuencia, con respecto a la experiencia negativa que se pueda tener con las matemáticas, consta de un 15% del total de estudiantes a los cuales se les realizó el cuestionario. Ellos contestaron que la experiencia más negativa se da cuando no entienden algo.

Al considerar que una experiencia negativa se da cuando no entienden algo, se demuestra que si tienen interés de aprender, ya que, les importa el tener una buena

experiencia. Por lo tanto, y complementando con respuestas anteriores, es que muestran una buena disposición al aprendizaje de la asignatura.

Posteriormente, le siguen con la misma cantidad de estudiantes la no comprensión de la pregunta y el “hacer divisiones”. Con respecto a la segunda, evidentemente los estudiantes pudieron haber tenido una mala experiencia al aprender este elemento importante de la matemática. Esto conlleva al disgusto que no solo puede afectar a este componente de la asignatura, sino al rechazo que pueden sentir en un futuro hacia esta área.

Luego, le siguen las respuestas: siempre, nunca, no hacemos nada, es difícil, la profesora se enoja, me retan, prueba, hay problemas, me sacan a la pizarra, no termino, me aburro, converso, me saco malas notas, aparecen materias nuevas, no escribo, estudio, hacer multiplicaciones, estoy enojada.

Las respuestas con menos frecuencias se relacionan con tres fundamentos: el primero se relaciona con la dificultad que pueden tener al momento de enfrentarse a un elemento de la asignatura, como lo es por ejemplo: los problemas, materias nuevas, hacer multiplicaciones.

El segundo fundamento al que se pueden vincular algunas respuestas es la predisposición que el estudiante puede tener hacia la asignatura, como lo es el caso de “Siempre” “nunca”

Por último, existe una relación entre las respuestas de los estudiantes y las experiencias que hayan podido vivir en relación al área, como es por ejemplo “Me sacan a la pizarra” en el que, al ser un mal recuerdo, consideran con disgusto la asignatura a partir de esa vivencia.



Gráfico N°10, Pregunta N°17, 96 estudiantes

Dentro de la pregunta número diecisiete, podemos apreciar que 32 estudiantes de los 96, correspondiente al 33%, señala que cuando escucha la palabra “matemáticas” ellos “Se alegran”.

Claramente, y de acuerdo con las respuestas anteriores dentro del cuestionario, los estudiantes gozan de la asignatura y su materia. Con esto se deduce que la asignatura para ellos es un agrado al momento de enfrentarla en las horas de clases, lo que conlleva a que tengan una buena predisposición a aprender.

Sin embargo, existen respuestas que no aluden a lo mismo que la mayoría, como lo es el caso de: “Me enoja”, “reacciono y me pongo a estudiar”, “Me desanima”, “Me aburro”, “Me pongo nerviosa”, “No me pasa nada”, “Me estreso”, “Pienso en algo fome”, “Me pongo tenso”, “Me mareo”.

Claramente estas respuestas se enlazan con el desagrado que pueden sentir hacia la asignatura, pues las emociones y pensamientos que tienen los estudiantes, se relacionan con las actitudes que pueden demostrar en la hora de clases y al pensamiento que pueden poseer hacia esta área.

También existen respuestas como: “Aprendo”, “Digo que me encanta”, “Me emociona”, “Sonrío” y “Me motivo”. En el que, al igual que el caso anterior, las emociones que tengan los estudiantes a la hora de pensar en la matemática, conllevan a tener ciertas actitudes a la hora de estar en la clase, demostrando su pensamiento y juicio, como ocurrió con la mayoría de las respuestas.

Curso 1 5 A			
Test Sam	Observación directa	Cuestionario	Triangulación
De acuerdo a los resultados obtenidos en el test aplicado en el 5° A, tanto en la clase 1 como en la clase 2, los resultados están enfocados dentro del cuadrante 1, es decir, existe en su mayoría un alto nivel de placer y calma en las clases	Con respecto a las actividades que realiza la profesora en la clase (evidenciado en el anexo) su metodología muestra en su mayoría, la realización de ejercicios en la pizarra donde, luego de un momento, los mismos estudiantes lo resuelven en la	Dentro de la pregunta "Cuando escucho la palabra <<matemáticas>> yo..." en su mayoría los estudiantes responden "me alegro". Esto quiere decir, que ellos gozan de las dos horas de clases de la asignatura. Sin embargo, existe un número importante de estudiantes que consideran con desagrado la	Claramente dentro de este curso hay personas que se alegran de estar en la asignatura, demostrado en sus respuestas que pueden ser derivadas de la libertad que tienen dentro de la sala. No obstante, existe un grupo que no está a gusto con la asignatura y también puede ser causa de la

	<p>pizarra. No se observan momentos marcados de la clase: inicio, desarrollo y cierre</p>	<p>asignatura.</p>	<p>metodología usada por parte de la docente, en el que, como se observa, claramente los niños pueden no tener interés si los momentos de la clase no están marcados y no existen actividades atractivas para los niños.</p>
--	---	--------------------	--

Triangulación 4, 5ªA

Curso 2 5 O

Test Sam	Observación directa	Cuestionario	Triangulación
<p>Con respecto a los resultados obtenidos en el test Self, los estudiantes del 5°O en ambas clases presentan por mayoría, un alto nivel de placer y calma, ubicándose en el primer cuadrante del gráfico.</p>	<p>Lo mismo que ocurre en el curso anterior (5°A) dentro de la clase, no se observan los momentos de manera clara (inicio, desarrollo y cierre) donde no se presenta activación de conocimiento previo, desafíos, entre otros, ya que es sólo ejercitación.</p>	<p>Dentro de la pregunta "Cuando escucho la palabra &lt;&lt;matemáticas&gt;&gt; yo..." en su mayoría los estudiantes responden "me alegra". Esto quiere decir, que ellos gozan de las dos horas de clases de la asignatura. Sin embargo, existe un número importante de estudiantes que consideran con desagrado la asignatura.</p>	<p>En este curso puede ocurrir algo similar al curso anterior (5°A), donde existen estudiantes que se sienten a gusto con la metodología de trabajo, en el que pueden desenvolverse de una manera muy natural. Así como también existen estudiantes que están disgustos con la hora de clases, y puede tener relación, con las actividades poco atractivas para ellos, ya que, como se observa, la docente no cumple con elementos claves de una clase como el inicio,</p>

			desarrollo y cierre.
--	--	--	----------------------

Triangulación 5, 5°O

Curso 3 5 L

Test Sam	Observación directa	Cuestionario	Triangulación
<p>Tal como se evidencia en el apartado del test, los estudiantes del curso 5°L, su mayoría se ubica dentro del cuadrante 1, donde manifiestan un alto nivel de placer y calma, no obstante, existe un nivel parejo entre la calma y la excitación.</p>	<p>Con respecto a las actividades realizadas por la profesora, los momentos de la clase si están marcados y el trabajo en clase trata de relacionarse entre compañeros e interactuar. Se observa una docente entusiasmada por enseñar y motivar a sus estudiantes que aprendan</p>	<p>Dentro de la pregunta "Cuando escucho la palabra &lt;&lt;matemáticas&gt;&gt; yo..." en su mayoría los estudiantes responden "me alegra". Esto quiere decir, que ellos gozan de las dos horas de clases de la asignatura. Sin embargo, existe un número importante de estudiantes que consideran con desagrado la asignatura.</p>	<p>Si bien, la excitación que pueden presentar estos estudiantes, puede tener relación con los tipos de actividades que realiza la profesora (anexo 1), existe un grupo de estudiantes que aún así sienten desagrado por la matemática. Este puede ser un efecto de múltiples variables: Como se nombró en la problemática, la opinión de la familia influye en el pensamiento del niño, como también puede haber tenido una mala</p>

			experiencia, o bien no le gusta la metodología de clases de la profesora.
--	--	--	---

Triangulación 6, 5°L



Gráfico N°11, Pregunta N°18, 96 estudiantes

Con respecto a la pregunta dieciocho, 39 estudiantes del total de 96, que corresponde al 40%, considera que al aprender matemáticas se sienten felices.

Con ello, se puede deducir que la mayoría de los alumnos, al momento de aprender en Matemáticas, sienten placer y dicha por adquirir un conocimiento nuevo. Claramente ven el aprendizaje como un logro que se apodera de la buena experiencia y triunfa el bienestar del niño.

Esto podría ocurrir tanto en los estudiantes que sienten disgusto por la asignatura, como también los que están gratos por ella. Ya que el sentimiento de éxito genera una actitud positiva no solo a la matemática sino al aprendizaje completo

Al mismo tiempo, este aprendizaje que produce felicidad puede volver, a las personas que no les gusta área, a re-encantarse con ella, como también aportar a un cambio de actitud que pre-disponga de mejor manera la incorporación de conocimiento, y por qué no aumentar su autoestima.

Luego, le sigue un concepto relacionado al primero, que indica que al aprender matemáticas, yo me siento “bien”, donde tal vez la riqueza y goce de aprendizaje no es tan fuerte como se da en la felicidad, pero a pesar de eso, sigue siendo importante para el ser del estudiante.

Seguidamente, y de manera análoga, le siguen las respuestas: “Normal”, “Bueno”, “Entretenida”, “Como Albert Einstein”, “Mejor”, “Aburrido”, “Cansado”, “Inteligente”, “Nada especial”, “Exhausta”, “Motivado”, “Relajado”, “Satisfecho”, “Bacán”, “Rara”, “Importante”, “Orgullosa”, “Concentrada”, “Estudiosa”.

3 cursos: 5°A 5°O 5°L			
Test Sam	Observaciones directas	Cuestionario	Triangulación
Los tres cursos a los cuales se les aplicó el test, la mayoría evidencia estar en el primer cuadrante, que corresponde a tener un alto nivel de placer y calma. A pesar de ello, existen estudiantes que están con algún grado mayor de excitación en la hora de clases	En los tres cursos, los estudiantes tienen una actitud de disposición al aprendizaje, al estar constantemente participando en las actividades que se les presente. Se ve una buena relación con la docente al ayudarlas con materiales o implementos	Dentro de la pregunta "Cuando aprendo matemáticas yo me siento...", los estudiantes, en su mayoría responde "feliz" por lo que los alumnos sienten dicha de adquirir un conocimiento nuevo en la asignatura.	En los tres cursos, es evidente que los estudiantes pasen por estados, al aprender algo nuevo. En caso de sentirse bien o mal, la autoestima juega un rol fundamental a la hora de enfrentarse a una situación beneficiosa, ya que éstas pueden incrementarse, como agravarse

Triangulación 7, 5°A, 5°O, 5°L

## CAPÍTULO V

### CONCLUSIONES Y REFLEXIONES

#### **5.1 CONCLUSIONES Y REFLEXIONES GENERALES**

De acuerdo a las evidencias recaudadas a lo largo de esta investigación, se ha puesto de manifiesto que las emociones sí influyen en las actitudes de los estudiantes, ya que, dependiendo de cómo se sienten, tienen ciertas reacciones que van demostrando en los resultados planteados. Así, se conforma un sistema regulador bajo el cual el estudiante actuará, pensará y orientará la ejecución de sus tareas, es decir, dependiendo cómo el alumno entienda y viva las matemáticas, es cómo abordará las situaciones.

Con respecto a la idea anterior, se agrega que, cuando los niños ya acostumbran a enfrentarse a desafíos, pueden llegar a ver los errores o fracasos como una oportunidad de aprendizaje, mientras que los estudiantes que no se enfrentan a ello, el fracaso les afecta de una manera más fuerte. Esto se evidencia en la diferencia del tipo de actividades observados en ambos colegios, donde en uno no existen desafíos, mientras que en el otro están constantemente presentes.

Si los alumnos son enfrentados a un momento de dinámica, lo evidencian en sus respuestas del Test con estados como excitación. Evidenciado, por ejemplo, en la clase 1 del curso 5L donde, al tener que realizar una actividad lúdica, los estudiantes tienen que estar en constante movimiento e interacción, demostrando su estado de excitación.

Referente a la observación en particular de las clases, se puede deducir que al realizar una sesión en la que no se marcan los momentos, ya sea, inicio, desarrollo y cierre, los estados de los estudiantes en el Test de Sam, se mantuvieron a lo largo de la hora, por lo que también se concluye que el aprendizaje es una actividad mediada tanto por profesores como estudiantes.

Asimismo, al no estar los momentos marcados, existe la posibilidad de que a los estudiantes no les guste la matemática, ya sea, porque la asignatura no es atractiva en cuanto a actividades, o bien, el estudiante necesita desafíos para poder superarse constantemente y re-encantarse con ella, debido a la monotonía y lo rutinario que suelen convertirse las sesiones. Del mismo modo, pueden no sentir apreciación por la matemática, al considerarla lejana de la realidad, por lo tanto, no encuentran un sentido a lo que hacen y se vuelve innecesaria. Esto se ve evidenciado en el análisis del cuestionario, donde en una respuesta, los niños responden tajantemente no les gusta la matemática, como también lo evidencia la observación.

Entonces, al realizar una perspectiva general de la observación de clase, se puede mencionar que los estudiantes van sintiendo, de acuerdo a lo que se van enfrentando en el transcurso de la clase, ya que, de acuerdo a lo contemplado en los centros, cuando una clase se realiza con un inicio marcado (activación de conocimientos previos) existe mayor atracción por parte de los estudiantes, pues se toman en cuenta las concepciones alternativas que ellos tienen de las distintas áreas de la asignatura, permitiendo conocer las nociones básicas de éstas y para ellos es contar y hablar de sus experiencias, siendo un tema de su interés, por lo tanto, la atención de los estudiantes perdura más tiempo y la instancia puede ser mejor aprovechada.

En la primera clase observada del 5L, donde, al colocarles música a los estudiantes, se evidencia en el Test de Sam cómo las emociones cambian, favoreciendo el placer y excitación de ella, provocando un momento distinto al que normalmente se enfrentan. Como Luci (2013) lo aborda, mencionando que toda actividad corporeizada produce emociones a los niños, y si, además, produce satisfacción por sentirse valorado en cuanto a los intentos de resolver problemas, entonces se evidencian y comparten emociones positivas que emergen de cada individuo.

Con respecto a las respuestas planteadas en el cuestionario, los estudiantes les disgusta lo relacionado a un desafío, ya que, la mayoría, dejó claro que deja de gustarle la asignatura cuando “se pone difícil”. Esto puede ser causa de la poca

costumbre que tienen al enfrentamiento de situaciones nuevas, estando de la mano con el tipo de clase que tienen, es decir, cuando en su etapa primaria se enfatiza e impone cierta forma de entender las matemáticas, en un futuro los estudiantes se resistirán a tareas que demanden e impliquen otra forma de abordarlas, manifestando miedos, ganas de abandonarla y rechazo.

Si bien, nuestro objeto de estudio no es el profesor, el tipo de clase que este sujeto muestra, afecta en la percepción que el estudiante pueda tener de la materia, aunque es importante destacar, que si bien lo ideal es que el niño se sienta a gusto en la clase, un elemento fundamental y que se encuentra en el trasfondo de ello, es el aprendizaje. El profesor tiene que lograr que todos sus estudiantes aprendan, y para ello la metodología de clase es fundamental para lograr ese objetivo.

Debido a que habitualmente el profesorado busca razones para justificar por qué los estudiantes *fallan* en matemáticas, se debe enfatizar que la dificultad no radica solamente en cómo aprenden, sino también en cómo es enseñada la asignatura, desde ahí es donde pueden tener su origen las actitudes de los estudiantes hacia la disciplina, por eso, es importante destacar que el rol que cumple el profesor tiene un estrecho lazo con el tema de investigación, debido a que las respuestas dadas por los estudiantes en el Test y cuestionario es influenciada por la metodología de clase del profesor, así mismo, el clima de aula.

Por ello, y como se evidencia en la triangulación 7, es que los niños pasan por estados al aprender algo nuevo, en el que, siendo para bien o para mal, la autoestima juega un rol importante a la hora de afrontar una determinada situación. Por lo tanto, el profesor debe estar consciente del trabajo que está realizando, puesto que, las emociones de cada uno de sus estudiantes están involucrados en su hora de trabajo.

En relación a los resultados conformados en las triangulaciones, del test aplicado, la observación directa realizada y el cuestionario en los tres cursos, es que se concluye que, cuando un docente realiza su clase en base a libertades, claramente los estudiantes sentirán placer y agrado por ello, puesto que no se enfrentan a

momentos en que lo puedan pasar mal. Sin embargo, cuando el tipo de actividad es lúdica, donde los estudiantes se tienen que mover, demuestran un grado más de excitación en la clase.

Ahora bien, a pesar del tipo de actividad que puedan enfrentar los niños, existen estudiantes que no les gusta la asignatura, siendo reflejado en las respuestas del cuestionario, donde aluden a clases aburridas, dificultad en la matemática o malas experiencias como el reto. Evidentemente esto es efecto de la labor docente, y nos aporta para pensar en cómo debemos interactuar en la clase y mediarla de tal forma que nuestros estudiantes no se desencanten con la asignatura debido a los juicios de valor emitidos por el profesor.

En efecto, todo el componente investigativo desarrollado a lo largo de este informe, muestra la importancia que tienen las emociones en el proceso de enseñanza-aprendizaje del estudiante, siendo un factor influyente para el profesor a la hora de planificar y desarrollar la tarea educativa.

## **5.2 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN**

En el desarrollo de la investigación se presentaron las siguientes limitaciones:

- El acceso a los cursos, pues una de las limitantes fue que los colegios seleccionados correspondían a un número mayor, pero hubo establecimientos descartados por motivos desconocidos.
- Falta de cooperación por parte de los establecimientos al no permitir grabar videos, pudiendo ser un gran apoyo en el análisis de datos, sustituyéndolo por el registro fotográfico.
- La escasez de bibliografía sobre estudios de esta misma línea, ya que existen pocas investigaciones al respecto al tratarse de un tema poco habitual.
- Es importante mencionar que, como limitación de las investigadoras, el tiempo planificado para la búsqueda de establecimientos, se aplazó al no encontrar alguno al cual realizar la muestra, por lo tanto, el tiempo de recogida de datos, análisis y

realización del informe se redujo considerablemente.

### **5.3 PROYECCIONES DE LA INVESTIGACIÓN**

Dentro de esta investigación, se consideran las siguientes proyecciones:

- Se espera que esta investigación sea un aporte para instituciones de formación docente, para tomar en cuenta las emociones y actitudes de los estudiantes en el área de matemática, ya que es un elemento fundamental para el proceso de enseñanza-aprendizaje del estudiante.
- Aportar a los docentes información fidedigna que pueda influir en la formación docente, tomando en cuenta otras estrategias que involucren las emociones a la hora de planificar una clase.
- Motivar a otros a seguir esta línea de investigación, puesto que, es un tema desconocido a nivel mundial al haber escasa bibliografía, pero que, no es menos importante dentro de la escuela.

## Referencias Bibliográficas

- Anijovich, R. (2010). La retroalimentación en la evaluación. En Anijovich, R. (Ed.), *La evaluación significativa* (pp.129-149). Buenos Aires: Paidós. Narbiloni - D'angelo
- Bradley, M., & Lang, P. (1994). *Measuring emotion: the self-assessment manikin and the semantic differential*. Pergamon.
- Bisquerra, R. (2008). *Educación Emocional y Bienestar*. Barcelona: Praxis
- Carrascal, R. E., & Montes Rotela, M. (2009) *INFLUENCIA DE LA FAMILIA EN EL PROCESO EDUCATIVO DE LOS MENORES DE BARRIO COSTA AZUL DE SINCELEJO*. Scielo, 100, 101
- Céspedes, A. (2009). *Educar las Emociones. Educar para la Vida*. Santiago: Vergara.
- Chávez Esquivel, E., Castillo Sánchez, M., & Gamboa Araya, R. (2008). *CREENCIAS DE LOS ESTUDIANTES EN LOS PROCESOS DE CUADERNOS DE INVESTIGACIÓN Y FORMACIÓN EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA*, 36.
- Cox, C. (2011). Currículo escolar de Chile: Génesis, implementación y desarrollo. *Revue Internationale de Educación de Sevres*, 1-3.
- Cuervo, A. A., & Urías Murrieta, M. (2010). *Creencias de padres y madres acerca de la participación en la educación de sus hijos*. Perfiles educativos, 100
- Darwin, C. (2006). *El origen de la Especie*. Madrid: Edaf.
- Delors, J. (1996). *La educación encierra un tesoro*. UNESCO: Santillana.

Gil, N., Guerrero, E., & Blanco, L. (2006). El dominio afectivo en el aprendizaje de las matemáticas. *Investigación Psicoeducativa*. Obtenido de [http://www.investigacion-psicopedagogica.org/revista/articulos/8/espanol/Art\\_8\\_96.pdf](http://www.investigacion-psicopedagogica.org/revista/articulos/8/espanol/Art_8_96.pdf)

Gobierno De España. (13 de Julio de 2012). *Ministerio de Educación, Cultura y Deporte*. Obtenido de Educación Primaria: <http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/estudiantes/educación-primaria.html>

Gómez-Chacón, I. M. (1997). La Alfabetización emocional en Educación Matemática: actitudes, emociones y creencias. *Revista de Didáctica de las Matemáticas UNO*.

Gómez- Chacón, I. M. (2000). *Matemática Emocional. Los efectos en el aprendizaje matemático*. Madrid: Narcea S.A.

González, F. (2006). *Investigación Cualitativa y subjetividad*. Guatemala: MISERIOR.

González, J. (2001). El paradigma interpretativo en la investigación social y educativa: Nuevas respuestas para nuevos interrogantes. *Cuestiones Pedagógicas. Ciencias de la educación*, 232. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=625605>

González, T. (2000). *Metodología para la enseñanza de las matemáticas a través de la resolución de problemas*. Barcelona: Cedecs.

Hannula, M. (2012). Exploring new dimensions of mathematics-related affect: embodied and social theories. *Research in Mathematics Educations*, 134-161. Husén, T. (1998). Research paradigms in education. *inter Change*.

- James, H. (2004). Promoting effective working with parent with learning disabilities. *child Abuse Review*, 31-41.
- Jimeno, M. (2006). *¿Por qué las niñas y los niños no aprenden matemáticas?* Barcelona: Octaedro.
- Luci, G. (2013) Metáforas y emociones en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las nociones matemáticas iniciales.
- Martínez, O. (2013). *Las creencias en la educación Matemática*. *Educere*, 237
- Maturana, H., & Verder- Zöllner, G. (1993). *Amor y Juego: fundamentos olvidados de lo humano. Desde el patriarcado a la democracia*. Santiago: Instituto de Terapia Cognitiva.
- Meneses, G. (2004). Universidad: NTIC, interacción y aprendizaje. *Medios y Educación*. Obtenido de <http://www.redalyc.org/pdf/368/36802904.pdf>
- MINEDUC. (2012). *Bases Curriculares*. Santiago.
- MINEDUC. (2013). *Programa de estudio para Quinto año básico. Unidad del currículum y evaluación*. Santiago.
- Molera, J. (2012). ¿Existe relación en la Educación primaria entre los factores afectivos en las matemáticas y el rendimiento académico? *Estudios Sobre Educación*. Obtenido de <https://www.unav.edu/publicaciones/revistas/index.php/estudios-sobre-educacion/article/view/2054/1918>
- Orton, A. (1991). *Didáctica de las matemáticas*. Madrid: Morata.
- Padrón, O. M. (2005). Dominio afectivo en la Educación Matemática. *Upel*, 12.
- Papalia, D., Wendkos, S., & Duskin, R. (2009). *Desarrollo Humano*. México: Mc Graw Hill.

- Pereira, Z. (2011). Los diseños de método mixto en la investigación en educación: Una experiencia concreta. *Educare*. Obtenido de <http://www.redalyc.org/pdf/1941/194118804003.pdf>
- Pozo, J. i. (2008). *Aprendices y Maestros: La psicología cognitiva del aprendizaje*. Madrid: Alianza
- Quintana, J. (2001). *Las creencias y la educación. Pedagogía cosmovisional*. España: Empresa editorial Herder, S.A.
- Real Academia Española. (27 de septiembre de 2016). *RAE*. Obtenido de RAE: <http://dle.rae.es/?id=2l0oQtn>
- Robledo, P., & García, J. (2009). El entorno familiar y su influencia en el rendimiento académico de los alumnos con dificultades de aprendizaje. *Aula Abierta Universidad de Oviedo*, 118. Obtenido de <http://es.calameo.com/books/001917399915132c96b93>
- Rodríguez, G., Gil, J., & García, E. (1996). *Metodología de la investigación cualitativa*. Granada: Ajibe.
- Sampieri, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2006). *Metodología de la investigación*. México: Mc Graw Hill.
- Sierra, G. M. (2015). ESTUDIOS SOBRE EL DOMINIO AFECTIVO EN MATEMÁTICA EDUCATIVA. *Researchgate*, 2.
- Spradley, J. (1996). *Participant observation*. New York: Holt, Rinehart & Winston. Stake, & Stake, R. (2007). *Investigación con estudio de casos*. Madrid: Morata. Stake, R. (1999). *Investigación con estudio de casos*. Madrid: Morata.
- Torres, J. (2012). *Globalización e interdisciplinar: El currículum integrado*. Madrid: Morata