



FACULTAD DE EDUCACIÓN

Escuela de Investigación y Postgrado

**EMOCIONES DE ESTUDIANTES DE TERCER AÑO BÁSICO QUE
CONCURREN EN EL CONTEXTO DE SUS EVALUACIONES
ESCRITAS DE EDUCACIÓN MATEMÁTICA**

Tesina para optar al grado de Magíster en Educación Matemática

Autora: Melissa Betzabé Vejar Barra

Profesor Guía: Dr. Jorge Ávila Contreras

Enero, 2020

SANTIAGO - CHILE

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, deseo expresar mis agradecimientos a mis hijos Mathias y Maite, por la paciencia y amor entregado durante todo el proceso que duró la formación del Magister, por entender mis ausencias en momentos importantes, por acompañarme cada viernes de regreso a casa y por ser respetuosos con los tiempos de estudio que necesité.

A mi compañero de ruta, Marco Ocampo Contreras, por impulsarme a estudiar y lograr mis objetivos, por confiar en mí y dedicar tiempo personal para apoyarme durante el proceso, por acompañar y guiar a nuestros hijos, cumpliendo con el rol de padre y madre cuando yo debía dedicar más tiempo a los estudios.

Agradezco a todo el personal del Colegio El Labrador, por darme la oportunidad de realizar mis estudios, sin poner barreras que dificultaran la investigación. A mis colegas y amigas/os de trabajo quienes me brindaron siempre una mano amiga, entregando buenas energías y apoyo constante en los momentos de flaqueza.

A mis familiares y amigos que siempre estuvieron preocupados por cada proceso vivido como estudiante, por entregarme alegrías y fuerzas cuando el camino se pone difícil, por la confianza y el amor que me entregan día a día, sin duda, sin ellos cumplir con el proceso de formación no sería lo mismo.

A mi madre Cristina Barra Osorio por siempre alentarme a ser mejor, por creer en mí, por impulsarme a estudiar y nunca rendirme, gracias por ser mi modelo a seguir, agradezco a la vida de tener la fortuna de ser tu hija.

Finalmente agradezco a mi director de tesis Dr. Jorge Ávila Contreras, por la confianza depositada en mi trabajo, por la paciencia, por respetar mi tiempo y sobre todo por sus palabras de aliento durante todo el trascurso de mi formación profesional.

RESUMEN

El propósito de esta investigación es develar emociones que vivencian estudiantes de tercer año básico en el contexto de una evaluación escrita en matemáticas, buscando identificar elementos o situaciones que las estarían provocando. La problemática se levanta desde la reflexión del ejercicio docente de la investigadora, al observar que varios de sus estudiantes se angustian, lloran o cambian de disposición emocional en momentos previos y posteriores a las evaluaciones escritas que rinden en la asignatura de matemáticas, por lo que se propone –con este estudio– explorar más a fondo dicha experiencia de sus estudiantes. Se trabaja con base en la perspectiva del pensamiento complejo (Morín, 1999), la noción de complejidad vivencial (Ávila, 2018) y la asociación entre color y emociones (Plutchik, 2001).

El enfoque metodológico es cualitativo con diseño de estudio de casos. Se utilizan tres instrumentos para la recogida de información: un pre- test y post- test, antes de iniciar la evaluación y al finalizar la misma; luego, cuando los estudiantes obtienen los resultados de su evaluación se efectúa una entrevista al grupo curso, para indagar en las emociones que presentan al momento de recibir los resultados; y, finalmente, se realiza un focus group con un grupo reducido de estudiantes, para analizar en mayor profundidad las emociones que presentan, indagando en los motivos que generan dichas emociones.

Los hallazgos del estudio reportan asociación de emociones por parte de los niños con elementos relacionados al ámbito personal (padres y amigos, entre otros), reflejando la vivencia como tal en el estudiante a la hora de enfrentarse a una evaluación en educación matemática, encontrando muy poca relación de las emociones con el contenido o con la asignatura; a la vez, se evidencia que relacionan sus emociones con colores que se vinculan con la experiencia cotidiana de cada estudiante, reflejándose una vez más que los elementos asociados a sus vivencias y cotidianeidad son los que están más presentes en ellos al estar en un contexto de evaluación escrita en la asignatura de matemáticas.

ABSTRACT

The purpose of this research is to reveal emotions experienced by students of third grade in the context of a written assessment Mathematics, seeking to identify elements or situations that would be causing them. The problem arises from the reflection of the teaching exercise of the researcher, observing that several of her students are distressed, cry or change their emotional disposition before and after the written assessments they perform in the mathematics subject, so it is proposed - with this study - to further explore this experience of her students. It works based on the perspective of complex thought (Morín, 1999), the notion of experiential complexity (Ávila, 2018) and the association between color and emotions (Plutchik, 2001).

The methodological approach is qualitative with study design of cases. Three instruments are used for the collection of information: a pre-test and post-test, before starting and at the end of the evaluation; then, when the students obtain the results of their evaluation, an interview with the course group is carried out, to investigate the emotions they present when they receive the results; and, finally, a “focus group” is carried out with a small group of students, to analyze in greater depth the emotions they present, investigating the motives that generate these emotions.

The study findings report association of emotions by children with elements related to the personal environment (parents and friends, among others), reflecting the experience as such in the student when facing an evaluation in mathematical education, finding very little relation of the emotions with the content or with the subject; at the same time, it is evident that they relate their emotions with colors that are linked to the daily experience of each student, reflecting once again that the elements associated with their experiences and daily life are the ones that are most present in them when being in a context of written assessment in the math course.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	9
CAPÍTULO 1: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
1.1 Antecedentes empíricos desde el ejercicio docente	13
1.2 Evidencia empírica a partir de un diagnóstico	16
1.3 Antecedentes teóricos de las emociones en la educación	20
1.3.1 Definición del concepto de emoción	20
1.3.2 Estudio de las emociones en educación en general	21
1.3.3 Estudios de emociones vinculadas a la educación matemática	23
1.3.4 Estudios de emociones vinculadas a evaluación en educación matemática	25
1.3.5 Algunos abordajes teóricos para el estudio de las emociones en educación y educación matemática	26
1.3.6 A modo de cierre	27
1.4 Definición del problema y pregunta de investigación	28
1.4.1 Pregunta de investigación	28
1.5 Objetivos	28
1.5.1 Objetivo general	28
1.5.2 Objetivos específicos	28
1.6 Supuestos	29
1.7 Justificación e importancia	29
1.8 Limitaciones	31
CAPÍTULO 2: REFERENTES TEÓRICOS DEL ESTUDIO	33
2.1 La perspectiva del pensamiento complejo	33
2.1.1 Pensamiento complejo dentro de un contexto evaluativo	35
2.2 La complejidad vivencial	36
2.3 Los colores y las emociones	37
2.4 Pensamiento complejo y la rueda de las emociones de Plutchik	39
CAPÍTULO 3: MARCO METODOLÓGICO	42
3.1 Paradigma de investigación	42
3.3 Diseño de investigación	43
3.4 Escenario y actores	43

3.5 Fundamentación y descripción de técnicas e instrumentos	45
3.6 Validez y confiabilidad	47
CAPÍTULO 4: ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	48
4.1 Pre- test y post- test con apoyo de audio-grabación	48
4.1.1 Emociones que emergen en estudiantes de tercer año básico antes de iniciar una evaluación en educación matemática.....	48
4.1.1.1 Emociones relacionadas a la complejidad vivencial del estudiante.....	49
4.1.1.1.1 Emociones y su relación con la asignatura de matemática	51
4.1.1.1.2 Emociones y su relación con la familia y los padres	54
4.1.1.1.3 Emociones y su relación con los compañeros.....	56
4.1.2 Emociones que emergen en estudiantes de tercer año básico al finalizar una evaluación en educación matemática.....	57
4.1.2.1 Emociones y su relación con las matemáticas	58
4.1.2.2 Emociones y su relación con la calificación en una evaluación en educación matemática	60
4.1.2.3 Emociones y su relación con finalizar la evaluación.....	62
4.2 Pre- test y post- test como recogida de información.....	63
4.2.1 Colores y su relación con las emociones que emergen antes de iniciar la evaluación en educación matemática.....	64
4.2.2 Colores y su relación con las emociones que emergen después de realizar la evaluación en educación matemática.....	66
4.3 Emociones y su relación con las matemáticas a partir del focus group.....	67
CAPÍTULO 5: CONCLUSIONES	79
5.1 Emociones vivenciadas por los estudiantes	80
5.1.1 Emociones vivenciadas por los estudiantes al iniciar una evaluación en educación matemática.....	80
5.1.2 Emociones vivenciadas por los estudiantes al terminar una evaluación en educación matemática.....	81
5.2 Elementos que se vinculan o provocan diferentes emociones en los estudiantes.....	83
5.3 Desplazamientos de emociones desde el antes al después de la evaluación	85
5.4 Proyecciones y recomendaciones del estudio	87
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	90
ANEXOS	99

Anexo 1: Pre- test y Post- test Diagnóstico	99
Anexo 2: Pre- test y post- test con entrevista audio grabada	101
Anexo 3a: Validación de experto 1 para preguntas de focus group	103
Anexo 3b: Validación de experto 2 para preguntas de focus group	109
Anexo 4: Preguntas Post validación para el Focus Group.....	114
Anexo 5: Trascrición de Entrevista grupal al entregar evaluación	116
Anexo 6: Trascrición de Focus Group.....	118

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES Y TABLAS

Índice de ilustraciones

Ilustración 1: Pregunta realizada a estudiante durante una evaluación	15
Ilustración 2: Pre- test diagnóstico.....	18
Ilustración 3: Post- test diagnóstico.....	19
Ilustración 4: Rueda de emociones de Robert Plutchik (1980)	39
<i>Ilustración 5: Focus group a estudiantes de tercer año básico.</i>	68
Ilustración 6: Emociones implicadas en un contexto evaluativo en educación matemática en estudiantes de tercer año básico.....	86

Índice de tablas

Tabla 1: Algunos focos de estudio en el ámbito de emociones en la educación en general.	22
Tabla 2: Algunos focos de estudio de las emociones vinculados a la educación matemática.	24
Tabla 3: Algunos marcos teóricos relacionados a las emociones.....	27
Tabla 4: Función de las emociones según Plutchik (1980)	38
Tabla 5: Emociones primarias contrapuestas(plutchik,1980).....	38
Tabla 6:Díadas primarias a partir de la rueda de las emociones Plutchik (1980).....	41

Tabla 7: Emociones de estudiantes de tercer año básico y su vínculo con la asignatura de matemática a partir del pre-test.....	52
Tabla 8: Emociones de estudiantes de tercer año básico y su vínculo con la relación familiar a partir de pre-test.	55
Tabla 9: Emociones de estudiantes de tercer año básico y su vínculo con las relaciones con sus compañeros a partir del pre-test.....	56
Tabla 10: Emociones de estudiantes de tercer año básico y su vínculo con la asignatura de matemática a partir del post- test.	59
Tabla 11: Emociones de estudiantes de tercer año básico y su vínculo con la calificación de la evaluación rendida a partir del post- test.	60
Tabla 12: Emociones de estudiantes d tercer año básico y su vínculo al término del proceso evaluativo a partir del post- test.....	62
Tabla 13: Colores asociados a las emociones, según estudiantes de tercer año básico al iniciar una evaluación en educación matemática.	64
Tabla 14: Colores asociados a las emociones, según estudiantes de tercer año básico al finalizar una evaluación en educación matemática.....	66
Tabla 15. Estudiantes participantes del focus group, elegidos por extremo e intensidad.....	68
Tabla 16: Emociones secundarias existentes antes de iniciar una evaluación en educación matemática.	81
Tabla 17: Emociones secundarias existentes al finalizar una evaluación en educación matemática.	82

INTRODUCCIÓN

En Chile, la educación primaria, está definida en el artículo N°19 de la Ley General de Educación N°20.370 como el nivel educacional que se orienta hacia la formación integral de los alumnos, en sus dimensiones física, afectiva, cognitiva, social, cultural, moral y espiritual, desarrollando sus capacidades de acuerdo a los conocimientos, habilidades y actitudes definidos en las bases curriculares que se determinen en conformidad a esta ley, y que les permiten continuar el proceso educativo formal, además de desarrollar una autoestima positiva y de confianza en sí mismo. Dentro de este plan de estudio se considera la enseñanza de la educación matemática, siendo la encargada de ayudar a comprender la realidad y entregar herramientas necesarias para que los estudiantes puedan desenvolverse en la vida cotidiana. En Chile, es la segunda asignatura con mayor cantidad de horas de trabajo anual en aula, en tercero básico específicamente tiene un total de 228 horas anuales, regidas por el Ministerio de Educación. A pesar de la gran cantidad de horas de trabajo anual en la asignatura los últimos resultados entregados por la evaluación PISA año 2015, Chile obtiene una puntuación de 423 puntos en la escala de matemática, ubicándose por debajo del promedio de la OCDE (PISA, 2015).

Las bases curriculares de educación primaria –establecidas por el Ministerio de Educación de Chile– señalan que la evaluación es la instancia que debe ayudar al docente y estudiante a recopilar información necesaria para continuar el proceso de aprendizaje, ayudando a la toma de decisiones (Mineduc, 2019). Por esta razón, es importante considerar la evaluación no para cuantificar los aprendizajes, sino, para asignarle la utilidad que exige el Ministerio de Educación, tomando decisiones frente a los resultados obtenidos. Esta toma de decisiones no sólo debe ser considerada por el docente, también debiese ser considerada por el estudiante en su quehacer diario frente a sus aprendizajes.

En este contexto de nivel macro, la presente investigación tiene por finalidad develar emociones que confluyen en evaluaciones sumativas escritas, en la asignatura de matemática,

en estudiantes de tercer año de educación primaria, problemática que surge a partir de la experiencia de la investigadora, quien imparte clases de matemáticas en un establecimiento de educación primaria en Chile, al observar en su rol de docente –previo a la realización de este trabajo– algunas reacciones y situaciones de emocionalidad de sus estudiantes frente a las evaluaciones en educación matemática.

Una situación que se da de manera recurrente, es que los estudiantes del nivel en estudio, al iniciar la jornada escolar, comienzan su día, realizando preguntas como: - Tía, ¿a qué hora es la prueba?, ¿está muy difícil?, ¿qué preguntas salen en la prueba?, Tía, ¿las preguntas son parecidas a las que realizamos en clases?, lo que evidencia que antes de la evaluación los estudiantes se muestran nerviosos y ansiosos por realizarla y, más aún, por saber el grado de dificultad que esta presenta. Por otro lado, antes de iniciar las evaluaciones y cuando estas son entregadas a los estudiantes, en reiteradas ocasiones se muestran inquietos, con gestos como pasarse la mano por el pelo, cruzar sus dedos y llevar sus manos a la frente o boca, de manera pensativa.

Es de conocimiento general que las emociones están en todos los seres humanos a lo largo de la historia, por tanto, es importante estudiar cómo funcionan o alteran el proceso educativo de los estudiantes de educación matemática, con la finalidad de determinar qué implicaciones tienen las emociones en el proceso evaluativo de la educación matemática y cómo estas concurren en los procesos de evaluación y hacen que los estudiantes duden de su capacidad, conocimientos y capacidades en relación a las matemáticas, lo que finalmente genera que el estudiante se sienta frustrado y no logre completar su proceso de aprendizaje (Martínez y García, 2017) .

La investigación se organiza de la siguiente manera:

En el capítulo 1, *Planteamiento del problema*, se exponen los antecedentes empíricos y teóricos que llevan a la autora a realizar la investigación, indagando en las problemáticas asociadas al tema como observadora directa de la problemática. Se aborda el concepto de emoción, se documentan algunos estudios realizados entre la relación emoción y educación en general y con la educación matemática, y también, se exponen antecedentes teóricos relacionados con la evaluación matemática y las emociones implicadas en los contextos evaluativos. Se exponen además los objetivos generales y específicos a trabajar y, también, la justificación e importancia de llevar a cabo el presente estudio.

En el capítulo 2, *Referentes teóricos del estudio*, se exponen los elementos teóricos y conceptuales que respaldan la investigación realizada. Se describen las principales características y conceptos del pensamiento complejo y la complejidad vivencial. Además, la asociación entre color y emociones a través de la perspectiva de Plutchik.

En el capítulo 3, *Marco metodológico*, se describe el paradigma y enfoque de la investigación, diseño de investigación, escenario y actores, fundamentación y descripción de técnicas e instrumentos, y, finalmente, validez y confiabilidad del estudio. La investigación presenta un enfoque cualitativo y diseño de estudio de casos, se desarrolla con estudiantes de tercer año básico de un colegio ubicado en la comuna de Buin, Santiago de Chile. Los instrumentos a utilizar son un pre-test y post- test, una entrevista al grupo curso y un focus group a un determinado número de estudiantes participantes del estudio.

En el capítulo 4, *Análisis de la información*, se lleva a cabo el análisis de la información recabada con los instrumentos y técnicas descritas en el capítulo anterior. Para realizar el análisis se utilizan tablas que contienen las textualidades de las entrevistas audio grabadas en los pre- test y post- test, además la descripción de los colores y su relación con las emociones indicadas por los estudiantes. Este capítulo tiene por finalidad responder a las interrogantes planteadas en el capítulo 1, para la presente investigación.

En el capítulo 5, *Conclusiones*, se hace referencia al nivel de logro de los objetivos propuestos. Se detallan las emociones presentes y qué es lo que motiva a emerger ciertas emociones en determinados momentos de una evaluación en educación matemática en estudiantes de tercer año de educación primaria. Finalmente, se plantean proyecciones o recomendaciones para futuros trabajos a partir de la presente investigación.

CAPÍTULO 1: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Antecedentes empíricos desde el ejercicio docente

La problemática que se aborda en la presente investigación emerge principalmente sobre la base de antecedentes empíricos, que son detectados en el contexto de trabajo de la investigadora que efectúa esta tesina, mientras se desempeña como profesora de educación primaria, en específico, con estudiantes de tercer año básico, en un colegio de la comuna de Buin. Los datos principales son recabados a partir de observaciones directas efectuadas al interior del aula, las que son tomadas en los procesos de evaluación de los estudiantes cuando se enfrentan a evaluaciones escritas en la asignatura de matemáticas.

A partir de las vivencias como docente, se logró identificar que, durante los procesos evaluativos, principalmente evaluaciones escritas en la asignatura de matemática, los estudiantes de tercer año básico del colegio Labrador de la comuna de Buin evidencian reacciones emocionales frente a las evaluaciones, que dejan entre ver emociones tales como angustia, pena y frustración, incluso los niños llegan a llorar antes, durante y después de una evaluación. Sin embargo, cabe mencionar que también existen estudiantes que demuestran emociones “positivas” frente a las evaluaciones ya sean escritas o prácticas. Estos episodios, dejan a la vista un fenómeno que se pretende estudiar con profundidad en el presente estudio, a saber, la ocurrencia de diferentes emociones que confluyen en el proceso evaluativo de estudiantes de tercer año básico de educación básica, del colegio El Labrador de la comuna de Buin.

Por otra parte, también se ha observado que estas emociones entregan información acerca de los posibles resultados académicos de los estudiantes frente a una evaluación. En su mayoría los estudiantes que presentan emociones “poco favorables”, los resultados académicos no son los esperados por los estudiantes ni demuestran aquellas capacidades que han mostrado durante el transcurso de la enseñanza de los diferentes contenidos de las unidades requeridas

por el Ministerio de Educación. Muchas veces los estudiantes han mencionado que no saben lo que les sucedió, que simplemente han quedado en blanco frente a la evaluación, generando esta situación que muchas veces el estudiante se moleste o angustie más aún por los posibles resultados. Además, esto sucede con mayor frecuencia en los estudiantes que indican que se han preparado para realizar la evaluación de los contenidos de matemática, pero ellos al igual que los docentes no logran comprender qué es lo que les provoca esta situación.

Una situación que se da de manera muy recurrente, es que los estudiantes del nivel en estudio, al iniciar la jornada escolar, comienzan su día, realizando las siguientes preguntas: - Tía, ¿a qué hora es la prueba?, ¿está muy difícil?, ¿qué preguntas salen en la prueba?, Tía, ¿las preguntas son parecidas a las que realizamos en clases?, lo que evidencia que antes de la evaluación los estudiantes se muestran nerviosos y ansiosos por realizarla y, más aún, por saber el grado de dificultad que esta presenta. Por otro lado, antes de iniciar las evaluaciones y cuando estas son entregadas a los estudiantes, estos se muestran inquietos, con gestos como pasarse la mano por el pelo en reiteradas ocasiones, cruzar sus dedos y llevar sus manos a la frente o boca, de manera pensativa.

Una situación en particular que generó una preocupación por este tema, en la docente-investigadora del presente estudio, fue lo acontecido con uno de sus estudiantes aventajados en la asignatura de matemática y otras asignaturas, durante el transcurso de una evaluación escrita de la unidad N°I “Números del 0 al 1000”, estudiante al que llamaremos Andrés. La situación fue la que se narra a continuación:

Andrés se ve con la cabeza baja, manteniendo la mirada fija en su evaluación. Como docente le pregunté: - Andrés ¿qué le pasa? ¿Se siente bien?, a lo que el estudiante contestó, moviendo su cabeza horizontalmente (representando una negación). Le digo: - Venga Andrés, yo lo ayudo. Nuevamente el estudiante reaccionó moviendo su cabeza en signo de negación y esta vez levantó su cabeza, al mirar su rostro, observé una mirada y gesto de rabia y frustración. – Venga, le digo. Andrés toma su prueba y en un tono enojado indica: - ¡Es que no entiendo esa pregunta! A continuación, se puede observar la pregunta.

5. Tamara tenía en su colección 403 estampillas y le regalaron 278. ¿Cuántas estampillas tiene ahora? (2 pts.)
- a) 125 estampillas.
 - b) 235 estampillas.
 - c) 671 estampillas.
 - d) 681 estampillas.

Fuente: elaboración propia

Como docente le indico: - Mira Andrés, primero debes leer la pregunta y marcar tus datos importantes, tal y como lo hicimos en clases, para que puedas identificar si necesitas realizar una adición o una sustracción, ve a marcar los datos importantes y vuelve-. Andrés tomó su prueba y caminó, diciendo: - ah!, no entiendo. A lo que contesté: - Venga, le explico de nuevo-, pero el siguió su camino enojado como si no me tomara atención o estuviera enojado conmigo. (durante las clases, Andrés realiza los ejercicios de manera independiente y obtiene respuestas correctas).

Es importante mencionar que el colegio en estudio cuenta con proyecto de integración, por lo que, en todas las evaluaciones de la asignatura de matemática, está presente en el aula una educadora diferencial, que no solo toma atención a las necesidades de los estudiantes del Programa de Integración Escolar (PIE), sino que, presta atención a quién lo necesite durante el transcurso de la evaluación, al igual que los docentes. Además, dentro del proyecto educativo del establecimiento se cuenta con el lema “enseñanza con amor”, en este se solicita dedicar especial atención a las necesidades emocionales de los estudiantes por sobre los contenidos a enseñar. No es un colegio que tenga un alto nivel de exigencia, pues de 30 estudiantes dentro de una sala, se cuenta con 7 estudiantes que forman parte del proyecto de integración. Otros 7 estudiantes que se encuentran en el proyecto SEP cuentan con el apoyo de la psicopedagoga y psicóloga. Con estos datos queda de manifiesto que casi el 50% de los estudiantes son atendidos de manera particular para potenciar sus aprendizajes.

En otras oportunidades, al finalizar las evaluaciones, se observan estudiantes que dejan en evidencia que se sienten frustrados, pues a pesar que la evaluación está acorde a los tiempos

entregados para realizar sus evaluaciones lloran, por no terminar sus evaluaciones, preguntando o realizando los siguientes comentarios : - Tía, ¿qué nota tengo con lo que alcancé a hacer?, “yo estudié, pero no pude hacer la prueba” , “ quedé en blanco, tía”, “ no sabía cómo hacer ese ejercicio y yo lo practiqué en la casa”, “ tía, estaba difícil, o sea fácil, pero no sé qué me pasa”, “tía, no entregué la prueba, ya sé que me fue mal”, “póngame el dos altiro (calificación mínima), total igual me van a retar”, algunos realizan estos comentarios con los ojos llenos de lágrimas o con expresiones de rabia, empuñando sus manos en signo de sentir rabia, nerviosismo, etc.

Con lo descrito, es que se considera necesario investigar qué emociones son las que presentan los estudiantes antes y posterior a la rendición de evaluaciones en la asignatura de matemáticas y explorar, además, elementos que podrían estar asociados al por qué de dichas emociones.

Cabe señalar además que la Agencia de Calidad de la Educación, también aporta información importante frente a la problemática presente, el último informe entregado el año 2018 indica que las emociones están vinculadas con la motivación de los estudiantes, por esta razón uno de los indicadores dentro de la evaluación Simce, es el área de autoestima académica y motivación escolar, donde principalmente se mide qué tan seguro se siente el estudiante de sus propias habilidades, y cuánto se valora a sí mismo en lo académico, dejando en evidencia que las emociones juegan un papel fundamental en el rendimiento escolar. Así mismo, Conley & Karabenick (2006), indican que diferentes investigaciones han demostrado que la motivación afecta las expectativas de desempeño en las distintas asignaturas, las que en la práctica pueden influir en el rendimiento de los estudiantes.

1.2 Evidencia empírica a partir de un diagnóstico

En la presente investigación, a fin de delimitar la problemática a investigar y de obtener una evidencia empírica con base en los sujetos que formarían parte del presente estudio, se elaboró un pre- test y post- test diagnóstico (Ver Anexo 1), consultando por cuáles eran las

emociones que los estudiantes sentían antes y después de enfrentarse a una evaluación escrita en educación matemática y pidiéndoles relacionar su emoción con un color que la representara. No se consideró necesario someterlo a algún tipo de validación ya que se trataba de preguntas directas de carácter exploratorio para tener una evidencia empírica de la problemática y no sólo la narrativa a partir del relato de la docente-investigadora.

La evaluación escrita era acerca de la unidad temática que estaba en proceso de enseñanza en ese momento, a saber, la Unidad N°1 “Números del 0 al 1000”. Es decir, se tuvo especial cuidado en no intervenir ni modificar el funcionamiento ni tratamiento de la temática que se estaba desarrollando en el período lectivo ni las condiciones usuales que se daban para el contexto de toma de la evaluación. El foco de interés del pre y post test fue exclusivamente consultar a los estudiantes cuáles eran sus emociones antes y después de esa evaluación y con qué color asociaban su emoción.

Con el pre- test, a partir de lo descrito por los estudiantes, se obtiene que el 66,6% de ellos presentan emociones desfavorables o de desagrado antes de la evaluación escrita y, el 33,3%, emociones favorables o de agrado. A partir de estos resultados antes de la evaluación, se identifica que los estudiantes no se sienten de manera apropiada para lograr algún objetivo o meta. En cuanto a los colores con que asociaban su emoción, se procedió a observar su relación o no con la rueda de las emociones de Plutchik (2001), quien señala que las emociones surgen por estímulos externos al ser humano y relaciona cada emoción con un color en específico. Con el diagnóstico, se detectaron elementos asociados a las emociones a partir de las respuestas entregadas por los estudiantes atendiendo a la pregunta ¿Por qué crees que te sientes así? Se vislumbra que los factores externos vinculados a las emociones de los estudiantes al enfrentarse a un proceso de evaluación tienen que ver principalmente con su *complejidad vivencial*¹. Se tiene el caso de una estudiante que se siente feliz antes de iniciar la evaluación, indicando que el color que representa su emoción es el rojo.

¹ Noción acuñada por Ávila (2018) que alude a esa complejidad que “se constituye entrelazada a la experiencia del humano al vivenciar lo humano, en la complejidad en que se encuentre inmerso (...) [la complejidad vivencial] se da justamente en el acto de vivenciar” (p. 113).

Según la rueda de los colores de Plutchik (2001), el color rojo indica ira-enojo-molestia, esta intensidad depende de la tonalidad. En su respuesta del por qué se siente así, la estudiante apunta a que es porque los padres son quienes la han ayudado a estudiar para la evaluación que rendirá. Desde la mirada del pensamiento complejo, se deben entretrejer los diferentes bucles para realizar un análisis completo de los sujetos, considerando lo que vive y cómo vive cada ser. Es de conocimiento de los docentes del establecimiento en estudio que los padres de la estudiante tienen un constante control de las calificaciones sobre ella, lo que hace conjeturar en esta primera etapa del estudio que aquello genera en la estudiante un alto nivel de ansiedad y muchas veces de enojo cuando se nombra a sus padres. En esta fase del estudio se interpreta que la felicidad que siente la estudiante es una emoción que emerge en el momento de la evaluación, pero a la vez el color rojo estaría representando una emoción que concurre entremezclada con su emoción de felicidad, presionada por la calificación final que va a obtener, teniendo como antecedente que fueron sus padres los que le ayudan para la preparación de la evaluación.

Ilustración 2: Pre- test diagnóstico

MAGISTER EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA
Melissa Vajal Barria

Pre-test "Identificando mis emociones, antes de una evaluación escrita en la asignatura de matemáticas en estudiantes de tercer año básico"

1. ¿Cómo te sientes antes de la prueba?
bien

2. Pinta el siguiente cuadrado con el color que represente como te sientes en este momento

3. ¿Cuál crees que es la razón por la que te sientes así?
por que el papá no lempa en política y trabajo y se sigue las reglas que pido para el colegio


Por otra parte, los resultados obtenidos con el *post-test*, muestran que las emociones que emergen en los estudiantes al finalizar la evaluación en su mayoría son emociones favorables, el 76,7% de los estudiantes escriben sentirse “feliz”, “contento/a”, “bien”, “tranquilo/a” “súper bien”, “relajada/o”, mientras que el 23,3% de los estudiantes escribe emociones desfavorables, escribiendo palabras como “nervioso” “muy triste” y “mal”. De los estudiantes que se identifican con emociones favorables al finalizar la evaluación, estos determinan una variedad de colores; entre ellos, amarillo, verde y azul, según Plutchik (2001) estos colores tienen diferentes interpretaciones, el amarillo (serenidad- alegría- éxtasis), el verde claro (aceptación- confianza- admiración), celeste (distracción- sorpresa- asombro). La presencia de estos colores efectivamente entrega emociones favorables en un contexto evaluativo, sin embargo, aun así es posible analizar que estas respuestas forman parte de la complejidad vivencial de los estudiantes, pues si observamos algunas de las respuestas entregadas por los estudiantes, indican sentir estas emociones porque “ya terminé y creo que me fue bien”, “porque me sacaré un siete”, “porque terminé la prueba”, “porque estoy confiada”, aludiendo siempre a un factor externo al estudiante, atendiendo a la vivencia en que se encuentra inmerso cada estudiante y a la emoción que emerge en un determinado momento, donde puede cambiar la vivencia como tal del estudiante.

Ilustración 3: Post- test diagnóstico.

MAGÍSTER EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA
Melissa Vojar Barra

Post- test "identificando mis emociones después de una evaluación escrita en la asignatura de matemática en estudiantes de tercer año básico"

1. ¿Cómo te sientes al finalizar la evaluación?
me siento bien

2. Pinta el siguiente cuadrado con el color que represente como te sientes en este momento.


3. ¿Cuál crees que es la razón por la que te sientes así?
me puede ir bien

Observando estas dimensiones dentro de la emoción que emerge en un determinado momento de la evaluación, en relación con la emoción que trae el estudiante a través de las distintas vivencias como ser humano, es importante considerar la multidimensionalidad de los factores que pueden influir o no en un determinado contexto. Morín (1999) indica que es importante considerar la unidimensionalidad desde la simplicidad de cada vivencia, pero con la finalidad de interconectar aquellas dimensiones estudiadas conformando a una sola, con la finalidad de comprender al ser humano como un ser complejo. Estas interconexiones en el caso de este estudio, estaría relacionado en estudiar a los estudiantes desde una mirada amplia, considerando variados factores que pueden influir en sus posibles acciones/reacciones dentro del contexto evaluativo, ya sea, la vivencia que trae consigo, el ser racional, lo cognitivo, el ambiente, el grupo curso, el tipo de interacción con el docente de la asignatura de matemática, aquellas emociones que emergen en determinados momentos de la evaluación, entre otros.

1.3 Antecedentes teóricos de las emociones en la educación

La presente sección tiene por finalidad dar a conocer el concepto de emoción y su implicancia con el ámbito educativo en educación matemática. Está organizado partiendo por la definición del concepto de emoción, para continuar con el estudio de las emociones en el ámbito de la educación en general y, finalmente, realizar una revisión exhaustiva de diferentes autores y estudios vinculados a las emociones con la educación matemática y su contexto evaluativo.

1.3.1 Definición del concepto de emoción

Según la Real Academia Española (2019), la palabra emoción está definida como una “alteración del ánimo intensa y pasajera, agradable o penosa, que va acompañada de una cierta conmoción somática”. Se sabe que las emociones están en todos los seres humanos a lo largo de la historia, por esta razón es importante estudiar cómo funcionan o alteran el proceso educativo de los estudiantes de educación matemática, con la finalidad de determinar qué implicaciones tienen y cómo emergen en el proceso evaluativo, pues hacen que los estudiantes duden de sus conocimientos y capacidades en relación a las matemáticas, lo que

finalmente genera que el estudiante se sienta frustrado y no logró completar su proceso de aprendizaje (Martínez y García, 2017).

Gómez-Chacón (2000; en Mato, Espiñeira y Chao, 2014), sostiene que las emociones surgen a partir de una respuesta de un determinado suceso, que puede tener una carga positiva o negativa en las personas. En la presente investigación se pretende abordar las emociones a partir de un determinado suceso, en este caso el evento es una evaluación en matemática en educación primaria, con la finalidad de analizar qué emociones emergen en dicha situación. La competencia emocional constituye una meta-habilidad que determina el grado de destreza que alcanzaremos en el dominio de todas nuestras facultades (entre las cuales se incluye el intelecto puro) (Gómez-Chacón, 2006), por lo tanto, si el estudiante no logra controlar y reconocer sus emociones, se verán enfrentados a la falta de conocimiento y destrezas para enfrentar diferentes situaciones.

Por otro lado, sabemos que las emociones nos limitan a realizar ciertas acciones, hay cosas que podemos hacer y cosas que no podemos hacer, como indica Maturana (1990), cuando uno cambia de emoción cambia de acción. Por esta razón, se busca comprender con mayor profundidad cómo se dan las emociones que emergen y generan en una situación evaluativa en matemáticas, ya que generan ciertas actitudes en los estudiantes en ese momento vivencial.

1.3.2 Estudio de las emociones en educación en general

A través de una revisión bibliografía se identifican varios autores que escriben o realizan investigaciones sobre las emociones y su relación con la educación en general. A continuación, se expone un cuadro resumen con algunos de ellos que han desarrollado el concepto de emoción en el ámbito educativo, a partir de diferentes focos de estudio.

Tabla 1: Algunos focos de estudio en el ámbito de emociones en la educación en general.

FOCO DE ESTUDIO	ALGUNOS AUTORES O ESTUDIOS
Clima de aula	Ibáñez (2002); Casassus (2003); Ibarrola (2013), Cassinda, Angulo y Guerra (2017), Zatarain (2018)
Inteligencia emocional	Fernández-Berrocal y Ruíz (2008), Miñaca, Hervás y Laprida (2013); Fullan (2002), Toledo (2009), Orbeta y Bonhomme (2019), Valenzuela y Portillo (2018), Palomino y Almenara (2019).
Neurociencias	Ibarrola (2013); Mora (2013); OCDE/CERI (2009), Godínez y Flores (2019)

Fuente: Elaboración propia

En el estudio realizado por Valenzuela y Portillo (2018), se aborda la inteligencia emocional en educación primaria desde una mirada a las habilidades afectivas personales y sociales, considerando cómo estas afectan en el rendimiento académico. Si bien este estudio no se enfoca en la educación matemática como tal, como resultado nos indica que existe una relación directa entre el manejo de las emociones con el rendimiento escolar, destacando que el buen manejo de emociones genera mejores resultados académicos, por lo que en el marco de la presente investigación podríamos pensar que, si el estudiante maneja sus emociones dentro del ámbito matemático, también podrían generar mejores resultados académicos.

Por otro lado, Cassinda, Angulo y Guerra (2017), realizan un estudio relacionado con las características de la expresión de las emociones en estudiantes de educación primaria y cómo el personal docente maneja las diferentes instancias, en su trabajo se analizan las principales emociones demostradas por los estudiantes, dando como resultado que dentro de las emociones placenteras o positivas la con mayor frecuencia manifestada durante diferentes instancias educativas, fue la alegría con un 81,1%, mientras que dentro de las emociones displacenteras se encuentra con mayor frecuencia de manifestación de emociones la ira con un 30,2%, tristeza con un 30,2% y ansiedad con un 11,3% . Lo que llama la atención en este estudio es que las manifestaciones de emociones displacenteras se dan en su mayoría en

actividades académicas y evaluativas, el 37,7% de los estudiantes manifiesta que esas emociones se deben a diferentes factores de exigencias académicas entre ellas la realización de pruebas y nombran también la palabra matemática, y el 13,2% de los estudiantes manifiesta que estas emociones se dan debido al bajo rendimiento académico, generado por el poco dominio del contenido, contenidos que no entienden, no saber la respuesta, obtener malas notas. Este estudio, una vez más, pone de manifiesto que la matemática genera en los estudiantes distintas emociones, si bien el estudio no estaba relacionado directamente con la matemática, son los mismos estudiantes quienes nombran la asignatura como un agente que provoca emociones en este caso negativas y que se relacionan con el rendimiento académico y el temor frente a la evaluación.

Por otro lado, Fernández-Berrocal y Ruíz (2008) entregan como resultado de una investigación que la falta de habilidades en el ámbito emocional afecta a los estudiantes dentro y fuera del contexto escolar, teniendo como principal consecuencia el mal manejo de las emociones en el ámbito educacional; el bienestar psicológico, el rendimiento académico y la aparición de conductas disruptivas en distintas instancias de la enseñanza.

Por su parte, en las neurociencias, Ibarrola (2013) indica que el concepto de enseñanza involucra lo cognitivo con lo emocional, alude que mientras mayor cantidad de emociones o sentimientos positivos estén implicados en el aprendizaje mayor será la cantidad de aprendizajes adquiridos por parte del estudiante, ya que los acontecimientos que llevan una componente emocional fuerte quedan grabados antes que los emocionalmente neutros (Ibarrola, 2013).

1.3.3 Estudios de emociones vinculadas a la educación matemática

A través de una revisión bibliográfica acerca del estudio de las emociones en educación matemática, se pudo observar que existen variados trabajos relacionados con diferentes focos, entre ellos el vínculo con el rendimiento, la resolución de problemas, la motivación, la ansiedad matemática, las actitudes y creencias y diferentes marcos teóricos que apuntan al estudio de las emociones en educación matemática, los que se muestran a continuación:

Tabla 2: Algunos focos de estudio de las emociones vinculados a la educación matemática.

Foco de estudio	Autores o estudios relacionados
Resolución de problemas	Gómez-Chacón (2000), Gil, Blanco y Guerrero (2006), Blanco, Guerrero, Caballero, Brígido y Mellado, (2010), Hannula (2012), Martínez, Araya y Berger (2017).
Ansiedad matemática	Sutton y Wheatley (2003), Bursal y Paznokas, (2006), Gresham (2007), Hoffman (2010), Kargara, Tarmiziab, y Bayat (2010), Klinger, (2011), Bates, Latham y Kim (2011); Perdomo y Fernández (2018), Hasse, Guimarães y Wood (2019).
Formación de profesores y su relación con la motivación y emociones	Abraira y González (1992), Hernández, Palarea y Socas (2001), Hodgen y Askew (2007) Fernández y Aguirre (2010), Kim y Hodges (2012), Maroto, Hidalgo, Ortega y Palacios (2013),
Vínculos a marcos teóricos	McLeod (1992), Gómez-Chacón (2002, 2010), Hannula, Evans, Philippou y Zan (2004), Radford (2015).
Emociones y relación con el resultado académico	Klassen Y Chiu (2010), Cassinda, Angulo y Guerra (2017), Valenzuela y Portillo (2018).

Fuente: Elaboración propia.

McDonald (1989) en el libro “Affect and Mathematical Problema Solving”, señala que la capacidad que tiene un estudiante frente al contenido en educación matemática tiene una estrecha relación con la capacidad de controlar las emociones, considerando este factor, el autor indica que se deben acomodar el entorno para mejorar las reacciones emocionales y motivacionales de los estudiantes a la hora de enfrentarse al contenido en educación matemática.

Perdomo y Fernández (2018), realizaron un estudio exploratorio de las emociones en la cotidianidad de las clases de matemática, en estudiantes de 4° básico. La investigación arroja los siguientes resultados: respuestas en blanco (40,6%), feliz (30,7%), aburrido (11,6%),

desafiado (9,8%), preocupado (5,1%), enfadado (1,6%) e indiferente (0,7%). Considerando que un alto porcentaje de encuestados deja en blanco su respuesta, los autores indican que podría dar señales que éstos no se sintieron identificados con las emociones descritas en el estudio. Por esta razón, a fin de comprender con mayor profundidad y abarcar casos y experiencias personales que pueden estar fuera de las emociones que uno pueda predefinir a priori, para efectos de este estudio se piensa que es de mayor utilidad no entregar los parámetros a los estudiantes, sino que sean ellos mismos los que puedan identificar y caracterizar sus propias emociones.

Por otro lado, es importante considerar la perspectiva del dominio afectivo, perspectiva cognitiva, como una de las más utilizadas en los estudios de las emociones en la asignatura de matemática, el precursor de esta perspectiva MacLeod (1992) define el dominio afectivo como, “un extenso rango de sentimientos y humores (estados de ánimo), que son generalmente considerados como algo diferente de la pura cognición, e incluye como componentes específicos de este dominio las actitudes, creencias y emociones” (McLeod, 1989b, p. 245; en Gil, Blanco y Guerrero, 2006, p. 16). Esta perspectiva principalmente apunta a cuatro componentes básicos: actitudes, creencias, valores y emociones.

1.3.4 Estudios de emociones vinculadas a evaluación en educación matemática

A través de una revisión bibliográfica acerca del estudio de las emociones en educación, se logró observar que existen muy pocos estudios relacionados con las emociones y la evaluación como tal. Sin embargo, existen estudios que dan cuenta que tanto en la escuela como a nivel universitario la evaluación sumativa en vez de ser vivida como una actividad que forma parte del proceso formativo se transforma más bien en un fin para el estudiantado (Ávila, 2018). Lo anterior, se puede evidenciar en el proceso de evaluación de la educación chilena, donde se califica al estudiante en un rango de nota que finalmente cataloga al estudiante. Este actuar claramente genera en los estudiantes distintas emociones, lo que incidiría en el rendimiento ya que las emociones definen el espacio de acciones posibles de realizar, entonces las emociones constituyen el aspecto de mayor relevancia para facilitar los aprendizajes en educación: emociones positivas o gratas permitirán la realización de acciones

favorables para el aprendizaje, emociones negativas o no gratas no lo permitirán (Ibañez,2012).

Haase, Guimarães y Wood (2019), estudian las emociones en diferentes instancias de la enseñanza en educación matemática, ya sea factores entre pares, padres, relación con el maestro, logros matemáticos, entre otros; entregando como principal conclusión , que la ansiedad matemática (MA), definida como "sentimiento de tensión y ansiedad que interfiere con la manipulación de números y la resolución de problemas matemáticos en una amplia variedad de situaciones cotidianas y académicas " (Richardson y Suinn, 1972; citado en Haase, Guimarães y Wood, 2019, p. 3), se encuentra presente en diferentes instancias de la enseñanza de la matemática, con mayor énfasis durante periodos evaluativos, donde tiene relación estrecha con el rendimiento académico. Es decir, si el estudiante logra resolver ejercicios matemáticos sin mayor dificultad, menor es su ansiedad, mientras que, si no logra resolver el ejercicio planteado, se genera en el estudiante frustración, temor y por lo tanto ansiedad matemática. Esto deja en evidencia que existen diferentes emociones presentes en el proceso de enseñanza de los estudiantes en distintos niveles de aprendizaje.

1.3.5 Algunos abordajes teóricos para el estudio de las emociones en educación y educación matemática

A partir de lo expuesto en las secciones anteriores, pueden identificarse algunos marcos teóricos utilizados para el estudio de las emociones en educación y educación matemática, tales como el dominio afectivo, el pensamiento complejo y la perspectiva sociocultural.

Para este trabajo en particular, se adscribe a la teoría del pensamiento complejo a través de la variante de la complejidad vivencial desarrollada por Ávila (2018) y, se complementa, además, con la perspectiva cognitiva desarrollada por Plutchick (1980). No obstante que este abordaje teórico se explicará con más detalle en el capítulo N°3 de este informe, a continuación, se exponen ciertas distinciones y diferencias con estos otros marcos teóricos utilizados para el estudio de las emociones en educación matemática, a fin de resaltar las principales características y fines de estudio de cada caso.

Tabla 3: Algunos marcos teóricos relacionados a las emociones.

PERSPECTIVA	PRINCIPALES INTERESES DE ESTUDIO
Dominio afectivo	<ul style="list-style-type: none"> - El foco de estudio se centra en el desarrollo de las emociones en diferentes ámbitos, cognitivos y afectivos, considerando las creencias como el componente más cognitivo y las emociones menos cognitiva en los procesos de enseñanza.
Pensamiento complejo (complejidad vivencial)	<ul style="list-style-type: none"> - El foco de estudio relacionado con las emociones es centrado principalmente en el estudio del sujeto como ser que se encuentra interconectado con diferentes variables que generan diferentes emociones a partir del acto de vivenciar.
Sociocultural	<ul style="list-style-type: none"> - Centrado principalmente en el desarrollo de las emociones en el ámbito social, considerando los contextos sociales del individuo en estudio. - Considera las emociones como influyente de las conductas normalizadas dentro de una sociedad.

Fuente: elaboración propia

1.3.6 A modo de cierre

Con los antecedentes teóricos recabados, se tiene que existen diferentes estudios relacionados al ámbito de las emociones en educación general y en educación matemática, a partir de diferentes marcos teóricos como los nombrados, que han sido utilizados para realizar diferentes estudios y aportes a la educación. Además, es posible observar que las emociones forman parte del proceso de aprendizaje en distintos niveles educativos y que se vinculan en diferentes ámbitos, ya sea clima del aula, rendimiento académico, contexto evaluativo, entre otros, considerándose una parte multidimensional del ser humano que vivencia.

En virtud de lo expuesto, es que se identifica la necesidad de investigar qué emociones emergen en una evaluación en educación matemática en educación primaria ya que, si bien existen bastantes investigaciones relacionadas al ámbito de las emociones, se encontraron

escasos antecedentes de estudios de las emociones en un contexto evaluativo en matemática en educación primaria.

1.4 Definición del problema y pregunta de investigación

Estudiantes de tercer año básico del colegio Labrador de la comuna de Buin presentan principalmente emociones poco favorables como angustia, pena, rabia, miedo, frente a los procesos evaluativos en evaluaciones escritas en la asignatura de matemática.

1.4.1 Pregunta de investigación

¿Qué emociones se presentan en una evaluación escrita en estudiantes de tercer año básico y cuáles son algunos elementos vinculados a ellas por las que se estarían provocando?

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo general

Dilucidar emociones vivenciadas por estudiantes de tercer año básico en el contexto de una evaluación escrita en matemáticas y elementos o situaciones que las estarían provocando.

1.5.2 Objetivos específicos

- O1: Distinguir emociones presentes en los estudiantes, en torno al proceso de evaluación a través de pruebas escritas, en la asignatura de matemática.
- O2: Evidenciar desplazamientos de esas emociones desde uno a otro momento del proceso evaluativo
- O3: Distinguir elementos que están involucrados con las emociones evidenciadas en el estudio.

1.6 Supuestos

- Los estudiantes no se sienten conformes con las clases impartidas, lo que provocan emociones que generan malestar en ellos frente a un proceso evaluativo.
- Los estudiantes no se familiarizan con el tipo de pregunta redactada en la evaluación por lo que, no comprenden la evaluación, generando emociones negativas en ellos.
- Los estudiantes se sienten inseguros frente a los contenidos enseñados por “No entender” lo explicado durante las clases.
- Las emociones generadas en un proceso evaluativo se vinculan con las emociones negativas, provocando en su mayoría resultados deficientes.

1.7 Justificación e importancia

Actualmente, la tarea de enseñar matemática en los establecimientos educacionales de Chile es un gran desafío, entre otros aspectos está por ejemplo el hecho que los estudiantes encuentran muchas respuestas a sus necesidades en los diferentes ámbitos de la tecnología. En Chile, además, existe una educación obligatoria que dura 14 años, por tanto, como docentes tenemos la misión de generar motivación en nuestros estudiantes. El aprendizaje en la educación matemática es un proceso educativo en el que intervienen no solo factores cognitivos, sino también, se desarrollan diversos aspectos afectivo-emocionales y sociales, los que ciertamente repercuten en su desempeño y logros académicos.

Sepulcre (2013), señala que las matemáticas, además de desarrollar la intuición y el espíritu crítico, constituyen un elemento insustituible de formación en el rigor, formalista y razonamiento. Acerca de la relevancia que posee en el medio, Freudenthal (1971, como se citó en Gravemeijer, 2017) señala a las matemáticas como una actividad humana que debe ser pensada para ser útil. Bajo estas bases reflexivas, podemos precisar que la educación matemática es trascendental para que el estudiante pueda desenvolverse en un medio no tan solo específico como lo es en lo educacional, aplicando conocimientos matemáticos en otros subsectores de aprendizaje, sino más bien para resolver problemas en su cotidianidad.

Hoy por hoy, las políticas educativas han intentado abarcar los distintos elementos que afectan en el proceso de aprendizaje de los estudiantes, en un ámbito socio cultural,

psicopedagógico y psicológico. Sin embargo, cuando hablamos de psicología en el ámbito de la educación, y específicamente en el área de enseñar matemática, lo hacemos desde un punto de vista integral, es decir, aquellos actores que interfieren en el estudiante al momento de abordar una problemática educativa, ya sea un psicólogo o un psicopedagogo. Pero ¿sería más efectivo si acaso esa intervención la precisamos para que sea abordado desde el punto de vista específico, desde una educación matemática? ¿será necesario entonces, abrir un nuevo campo de estudio que desarrolle exclusivamente esta acción?, una acción dedicada exclusivamente a analizar los procesos cognitivos de los estudiantes al momento de resolver un problema matemático, ¿anulando de esta manera que el estudiante llegue a una instancia de desmotivación general? Aparece entonces como una necesidad, el que el profesorado que imparte matemáticas en los diferentes niveles de escolaridad –más allá de la asistencia psicopedagógica o psicológica con que pueda apoyarse a un docente en el aula– se involucre más en problemáticas que tienen que ver con la complejidad humana de la persona cuando aprende matemáticas, en particular, con las emociones que experimenta el estudiantado al avocarse a esa labor. Según Ávila (2018), dejar esta tarea exclusivamente a especialistas de áreas afines a lo educativo (p.e. psicólogos, neurocientistas, psicopedagogos) conlleva a plantearse en lo educativo matemático desde una postura separatista y reduccionista del conocimiento similar a la que primó durante gran parte del siglo XX y que, actualmente, ya se encuentra superada (op. Cit.).

Es importante mencionar que, frente a la dimensión afectiva y emocional en la educación, como sistema educativo se está en deuda ya que la enseñanza se sigue centrando en los contenidos. Aunque actualmente mediante las reformas curriculares se ha ido deslizando al desarrollo de habilidades y capacidades, en las prácticas docentes sigue primando como centro de atención el desarrollo del área cognitiva e intelectual del estudiantado, dejando de lado la importancia del estado emocional de los niños y niñas en las aulas. Esto se puede evidenciar a partir de las bases curriculares entregadas por el Ministerio de Educación Chilena, dentro de ellas se observa el requerimiento de la enseñanza de objetivos de aprendizaje y del desarrollo de habilidades. Desde el rol como docente se observa que la principal acción a desarrollar es la enseñanza del objetivo de aprendizaje, cumpliendo con una planificación anual, destinada a estos. “Si bien el medio ambiente, lo social y lo cultural

influyen en el desarrollo de la inteligencia en el sujeto” (Verdugo, García y Portillo, p.13), no debe dejarse de lado el desarrollo de emociones. Shapiro (1997), indica que los niños con capacidades desarrolladas en la inteligencia emocional son más felices, confiados y tienen un mayor éxito en el desarrollo de actividades cognitivas, lo que genera que los niños de hoy en día se trasformen en adultos responsables, atentos y productivos.

Como docentes en educación, debemos generar en nuestros estudiantes confianza para enfrentarse a un determinado proceso de evaluación especialmente en el área de la matemática, como indica Duval (1999), “el aprendizaje de las matemáticas constituye, evidentemente, un campo de estudio privilegiado para el análisis de actividades cognitivas fundamentales como la conceptualización, el razonamiento, la resolución de problemas, e incluso, la comprensión de textos” (p. 30). Pero a pesar de esto se evidencia que existe un alto índice de fracaso escolar en la asignatura de matemática a nivel nacional como internacional (PISA, 2015). Dichos resultados académicos podrían ser los que generan diferentes emociones en los procesos de evaluación, pues podrían estar relacionados con el fracaso del aprendizaje de los diferentes contenidos de la disciplina de la matemática, por esta razón se hace necesario estudiar qué emociones emergen y de qué manera se trasforman o cambian durante un proceso evaluativo, con la finalidad de prestar atención a las necesidades afectivas de los estudiantes frente a una evaluación de algún contenido matemático y no solo recurrir a las necesidades cognitivas del estudiantado.

1.8 Limitaciones

En el presente estudio se presentan ciertas limitaciones, que dificultan el desarrollo de la investigación. En primera instancia se identifica como limitante las ausencias de los estudiantes al rendir las evaluaciones, pues esto genera no contar con la totalidad de la muestra en estudio y ocasiona tomar la evaluación y los pre y post test necesarios en otros horarios, cambiando el clima de aula de los estudiantes.

Por otro lado, la contingencia nacional que se presentó durante el desarrollo de la investigación también forma parte de una limitante del estudio, ya que, generó movilidad en los plazos establecidos para tomar las muestras para los respectivos análisis, pues se

generaron suspensiones de clases, por tanto, los sujetos de estudio no se encontraban en el establecimiento o la asistencia que se presentaba era muy baja, para tomar las muestras necesarias.

CAPÍTULO 2: REFERENTES TEÓRICOS DEL ESTUDIO

Los antecedentes vistos en el capítulo 1, han sido expuestos con la intención de problematizar las emociones que emergen en los estudiantes en una evaluación en educación matemática a partir de la complejidad vivencial que conllevan de educación primaria, comprendiendo el mundo que actualmente viven y sienten durante el proceso de formación, específicamente en educación matemática. Por esta razón, el pensamiento complejo y las emociones cobran fuerza a la hora de abordar la problemática.

Al presentar la problemática en un nivel de educación primaria, es necesario identificar las emociones desde el ámbito que les sea de agrado y de fácil realización para los estudiantes. Por ello, también surge la iniciativa de trabajar con los colores al identificar emociones.

En este capítulo, en primera instancia, se presentan las características principales del pensamiento complejo. A través de sus nociones, se realiza una descripción detallada del concepto “complejidad vivencial” y sus implicancias con las emociones que emergen en los estudiantes de tercer año de educación primaria, durante un proceso de evaluación en la asignatura de matemática. Para finalizar, se describen las características y principales nociones del concepto de emoción a partir de la formación del modelo cromático de la afectividad y comprender su relación con las emociones que emergen en los estudiantes desde su complejidad vivencial.

2.1 La perspectiva del pensamiento complejo

Edgar Morín precursor de la perspectiva del pensamiento complejo como una postura filosófica, donde se reconoce a la humanidad y animalidad como un ser completo, destaca que para desarrollar el concepto de hombre este debe contar con un doble principio el biofísico y el psico-socio-cultural. Por lo tanto, lo humano se construye a través de bucles inseparables que se co-definen entre sí: mente/cerebro/cultura, razón/afecto/impulso e individuo/social/planeta (Morín, 1999). Entendiendo así a la complejidad como la unión entre la unidad misma con la multiplicidad, entregando como consecuencia que la educación

debe promover a una inteligencia general, abarcando no solo el ámbito racional, sino también tomar importancia a los diferentes bucles que definen al ser humano dentro del planeta, es decir, nuestra condición humana de personas que habitan un mundo y que mantienen lazos afectivos, espirituales, sociales, económicos, etc. (Pereira, 2010).

Lo anterior, deja de manifiesto que no por entender el todo como el *complexus*, se le resta importancia a la multiplicidad por separado. En el pensamiento complejo, la complejidad no elimina la simplicidad ni debe confundirse con completitud, se posiciona en un punto de partida diferente para un accionar más rico, menos mutilador (Grinberg, 2005).

El pensamiento complejo no forma parte de una extensión fija del conocimiento, sino un recorrido de descubrimientos infinitos. La complejidad es lo entretelado, un todo compuesto por hebras que respeta las texturas comunes, esas texturas compartidas se forman para proyectarse más allá de sus partes (Morín, 1990). Este autor deja de manifiesto que como seres *complexus*, en cada situación debemos ver más el trasfondo de las cosas, pues la real importancia está en que los seres humanos somos seres completos, donde todo se entrelaza y una parte afecta a la otra, o bien, complementa o es parte del entretelado final. Claramente es difícil comprender la complejidad desde una mirada racionalista, sino que es necesario generar un sentido de análisis frente al ser humano como un ser interrelacionado, a través de los ya descritos tejidos entretelados complejos.

El siglo XXI deberá abandonar la visión unilateral que define al ser humano por la racionalidad (*homo sapiens*), la técnica (*homo faber*), las actividades utilitarias (*homo economicus*), las necesidades obligatorias (*homo prosaicus*). El ser humano es complejo y lleva en sí de manera bipolarizada los caracteres antagónicos (...) El hombre de la racionalidad es también el de la afectividad, del mito y del delirio (*demens*). El hombre del trabajo es también el hombre del juego (*ludens*). El hombre empírico es también el hombre imaginario (*imaginarius*). El hombre de la economía es también el de la «consumación» (*consumans*) (...) el ser humano no sólo vive de racionalidad y de técnica (...) Somos seres infantiles, neuróticos, delirantes siendo también racionales. Todo ello constituye el tejido propiamente humano. (Morín, 1999, p. 27)

Morín (1996), define la complejidad como el conjunto de tejido de eventos, acciones, interacciones, retroacciones, determinaciones, azares, que constituyen nuestro mundo fenoménico. Su mayor dificultad es que debe afrontar la solidaridad de los fenómenos entre sí, la bruma, la incertidumbre, la contradicción.

Por otro lado, Barberousse (2008), indica que los seres complejos debemos tener la capacidad de adaptarnos a las modificaciones de un entorno mediante procesos construidos por subsistemas que interactúan entre sí, es posible asimilar información, aprender y cambiar comportamientos. Desarrollando esta idea, el autor nos invita a realizar una mirada a las prácticas educativas que realizamos día a día, considerando los diferentes factores que se involucran en la educación, como lo es el contexto cotidiano de los estudiantes, las instancias evaluativas, la metodología de enseñanza, entre otros, con la finalidad de reconsiderar aquellas prácticas que no benefician a los estudiantes.

2.1.1 Pensamiento complejo dentro de un contexto evaluativo

A partir de la perspectiva del pensamiento complejo puede decirse que para entender una acción o reacción del estudiante frente a una evaluación es importante comprender qué es lo que los estudiantes vivencian en un contexto de evaluación. Por tanto, es necesario abocarse a la tarea de comprender al ser humano sin discriminar edad o sexo, como un fenómeno complejo y que vivencia (Morín, 1999). En el caso del presente estudio, prestando especial atención a las emociones y situaciones que emergen y concurren de este fenómeno complejo y vivencial y que generan a la larga un resultado final como es el rendimiento académico del proceso de evaluación.

Morín (1999), en su texto “Los siete saberes necesarios para la educación del futuro”, invita a reflexionar sobre el conocimiento, indicando “El conocimiento es una aventura incierta que conlleva en sí misma y permanentemente el riesgo de ilusión y de error” (p. 46). Esto lleva a reflexionar que para generar un aprendizaje es necesario que el sujeto sienta incertidumbre y que constantemente se encontrará en un estado donde se puede enfrentar a la ilusión o al error, como lo es el contexto evaluativo, pues como seres complejos inmersos en el ámbito de la educación nos podemos ver enfrentados a diferentes escenarios que se entrelazan para

llegar a un determinado objetivo, como una meta a alcanzar que se sostiene a partir de las vivencias y de la complejidad vivencial que tiene cada sujeto en determinado momento de la vida. Aludiendo al bucle fines–medios (Morín, 1999) es necesario indagar en los medios que se entrelazan o se interconectan para que el sujeto logre su fin. En este caso, los estudiantes al enfrentarse a una evaluación en educación matemática deben entender el proceso desde la complejidad y la multiplicidad de entretejidos que conllevan a lograr un resultado final, dentro de un proceso de aprendizaje.

2.2 La complejidad vivencial

En este estudio se adscribe a la noción de complejidad vivencial según Ávila (2018), entendida como aquella complejidad que “se constituye entrelazada a la experiencia del humano al vivenciar lo humano, en la complejidad en que se encuentre inmerso (...) [la complejidad vivencial] se da justamente en el acto de vivenciar” (p. 113). Por esta razón, es necesario estudiar la vivencia del estudiante a la hora de enfrentarse a un contexto de evaluación en educación matemática, donde a partir de la complejidad vivencial, podemos identificar al individuo como un ser que vive, piensa, se preocupa, llora, se angustia, se alegra (Najmanovich, 2012), reconociendo al estudiante como *homo complexus*, “dando cabida a aspectos como las emociones, la complementariedad, la interdependencia y la intersubjetividad” (Ávila y Díaz, 2019, p. 2).

En la complejidad vivencial, se consideran las vivencias de los seres humanos frente a determinados estímulos que hacen que el sujeto confluya ciertas emociones que vivencia o que forman parte de su vivencia durante un período prolongado. Es decir, existen ciertas emociones que se producen a partir de la complejidad vivencial del sujeto, están dadas por las experiencias de vida, si se analiza desde el pensamiento complejo, entendemos que el ser *complexus*, se debe al entretejido de diferentes bucles que el ser humano en conjunto con el universo lo conforma.

De manera que, es importante estudiar la complejidad vivencial de los estudiantes frente a una evaluación en educación matemática, buscando atender a aquellas situaciones a las que los estudiantes se ven enfrentados durante el trascurso de su vida, ya sea aquellas que porta desde su corpus experiencial como aquellas que cobran forma en los momentos presentes – que está viviendo– a propósito de su interacción inmediata con aquello que está conformándose en ese momento, en particular, en los momentos evaluativos. Todo esto coadyuva a determinar su accionar frente a un determinado momento o contexto a partir de las emociones que emergen y concurren frente a una situación, emociones que emergen a propósito de la complejidad vivencial de cada estudiante (Ávila y Díaz, 2019). Así, la diada complejidad vivencial y emoción va actuando en el sujeto y, a su vez, haciéndolo actuar.

2.3 Los colores y las emociones

Sharpe, en su libro “Psychology of color and design”, relaciona las emociones con los colores, estableciendo que existe una asociación en las diferentes culturas a determinados colores, “calientes, como el rojo y el naranja, con la energía o la excitación, y de los colores fríos, como el verde y el azul, con la calma, la estabilidad y la inseguridad. El amarillo se relaciona con la alegría y el violeta con la tristeza (Sharpe, 1979; citado en Díaz, 2018, s.p.).

Por otro lado, Díaz y Flores (2001), indican que el color es un suceso que depende de dos variables: una variable que responde a un estímulo físico y, otra, que responde a una sensación, generando la respuesta del sistema visual a esa energía y que da lugar o corresponde a una experiencia visual cromática.

Plutchik (1980) crea la rueda de las emociones nombrando ocho emociones de carácter básicas (alegría, confianza, miedo, sorpresa, tristeza, repugnancia, enojo, anticipación), con la finalidad de demostrar que de estas emociones básicas pueden nacer nuevas emociones llamadas “emociones secundarias” que surgen al combinar o mezclar emociones primarias. Según Plutchik (1980), los animales para sobrevivir en cualquier entorno deben desarrollar ciertas conductas y cada una de estas conductas están producidas por una emoción, es decir, que las emociones surgen como reacción frente a la función adaptativa que deba tener el ser humano, dependiendo de la situación en la que se encuentre inmerso. Es importante señalar

que, a partir de lo descrito con anterioridad, se puede interpretar que no existen emociones negativas o positivas, sino que, cada una de estas emociones van a estar determinadas con una conducta que prepara al ser para reaccionar ante situaciones específicas. Por lo tanto, “las emociones tienen una función adaptativa” (Plutchik, 1980, p. 214).

Tabla 4: Función de las emociones según Plutchik (1980)

Emoción	Función adaptativa
Miedo	Protección
Ira	Destrucción
Alegría	Reproducción
Tristeza	Reintegración
Confianza	Afiliación
Asco	Rechazo
Anticipación	Exploración
Sorpresa	Orientación

Fuente: Elaboración propia

Esta analogía de las emociones se presenta en forma de cono, mostrando a las emociones a partir de una rueda de colores que gradúan su intensidad y similitud, dejando las emociones opositoras en ángulos de 180°.

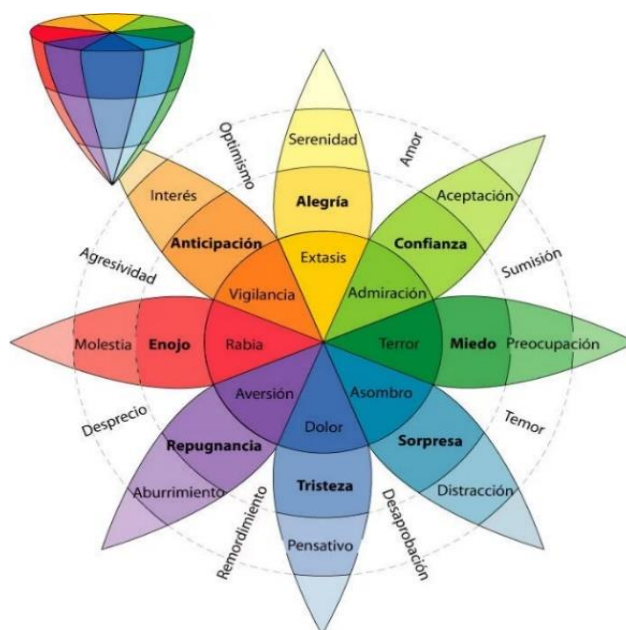
Tabla 5: Emociones primarias contrapuestas (plutchik, 1980)

Emociones primarias contrapuestas	
Alegría	Tristeza
Confianza	Repugnancia
Miedo	Enojo
Sorpresa	Anticipación

Fuente: Elaboración propia

La presentación de las emociones según Plutchik (1980) señala que estas tienen una relación del color determinada por la intensidad de la emoción, por lo tanto, mientras más intensa sea una emoción, más intenso será el color representativo de la emoción. Estas emociones se intensifican al acercarse al centro de la rueda, es decir, si una emoción no se regula puede pasar de un estado emocional a otro, por ejemplo, si un sujeto siente molestia y no logra controlar su emoción puede verse intensificada, pasando a enojo y en un caso más intenso a rabia, dependiendo del contexto en el que se encuentre el ser que se enfrenta a una situación en particular. Por otro lado, Plutchik (1980) indica que aquellas emociones que no presentan color son aquellas que nacen a partir de la unión de dos emociones primaria.

Ilustración 4: Rueda de emociones de Robert Plutchik (1980)



Fuente: Plutchik (1980)

2.4 Pensamiento complejo y la rueda de las emociones de Plutchik

Según la perspectiva filosófica del pensamiento complejo vivimos bajo el imperio de los principios de disyunción, reducción y abstracción, cuyo conjunto constituye el paradigma de la simplificación (Morín, 2003), es decir, aceptamos la reducción de los sectores del saber, nos limitamos a ver al hombre como un ser racional gobernando la mentalidad un

pensamiento reduccionista, dejando de lado que cada componente forma parte de un todo, en este caso, de un ser humano completo y con la multiplicidad necesaria para desarrollar al ser humano en su totalidad. Morín (1999) indica que lo humano se constituye a través de bucles inseparables que se co-definen entre sí: mente/cerebro/cultura, razón/afecto/impulso e individuo/social/planeta.

Según lo planteado, se empleará el pensamiento complejo como marco teórico en la investigación en curso, ya que no se puede separar o simplificar los sectores del saber. Para el presente estudio se consideran tanto la perspectiva del pensamiento complejo con la variante de la complejidad vivencial, como también, la teoría de la rueda de las emociones de Plutchik, ya que, dentro del paradigma del pensamiento complejo al estudiar al ser en su completitud, es importante considerar aquellas emociones que están entrelazadas tomando en cuenta aquellas instancias en las que el ser se encuentre inmerso en un determinado momento y que conlleva a sentir determinadas emociones, con esa antesala, se adscribe al planteamiento de Plutchik (1980), en cuanto a que las emociones nacen a partir de un determinado estímulo y que estas conllevan a una determinada reacción.

Por otro lado, si consideramos la multidimensionalidad en la que el ser se encuentra inmerso a la hora de enfrentarse a un determinado momento donde surgen emociones, al tomar en cuenta la vivencia del ser humano sumergido en un contexto, estas emociones pueden ser de carácter primario o surgen a partir de díadas como indica Plutchik en la rueda de las emociones. Desde esta mirada, podemos dilucidar que las emociones forman parte del ser complexus, al entender que las emociones surgen según un determinado momento o circunstancia y estas a su vez se pueden mezclar para formar nuevas díadas, cada una de estas determinadas por una situación en particular o mejor dicho como una acción para responder frente a un estímulo, que el ser humano siente como parte de la vivencia de aquel momento (Cfr. Tabla N°4).

Comprendiendo que las emociones también forman parte de la vivencia del ser humano y animales, se comprenden emociones secundarias que surgen a partir de la unión de dos emociones primarias, que se entrelazan en un determinado momento, dependiendo de la complejidad en la que se encuentre inmerso el ser. A continuación, se observan las díadas

que surgen a partir de la complejidad que vivencia el ser humano frente a determinados estímulos.

Tabla 6: Díadas primarias a partir de la rueda de las emociones Plutchik (1980)

Díadas Primarias	
Alegría + Confianza	Amor
Confianza + Miedo	Sumisión
Alegría + Anticipación	Optimismo
Miedo + Sorpresa	Temor
Sorpresa + Tristeza	Decepción
Tristeza + Repugnancia	Remordimiento
Repugnancia + Enojo	Desprecio
Enojo + Anticipación	Agresividad

Fuente: Elaboración propia

Comprendiendo así al ser humano como un ser complejo y considerando las diferentes instancias de la cotidianidad a la que se ven enfrentados al generar emociones a partir de un estímulo, donde la reacción puede o no formar parte de las ocho emociones básicas indicadas en la rueda de las emociones, es que se considera al ser humano un ser complejo que puede generar otro tipo de emociones a partir del estímulo que provoca la manera de sentir, en la complejidad y acto de vivenciar. En el presente estudio es importante considerar que las emociones forman parte de un ser complejo “las emociones incluyen lo filosófico, cognitivo, motivacional y el sistema experiencial (...) surgen a partir de un suceso, interno o externo, que tienen una carga de significado positiva o negativa para el individuo” (Blanco, Caballero, Piedehierro, Guerrero y Gómez, 2010, p.19).

CAPÍTULO 3: MARCO METODOLÓGICO

3.1 Paradigma de investigación

La presente investigación se vincula a un paradigma interpretativo, se busca interpretar la realidad en relación con la complejidad vivencial entregada a partir de las emociones que emergen en una evaluación en la asignatura de educación matemática. Este paradigma ayuda a comprender las practicas sociales, descripción de la cotidianidad, profundiza en los diferentes motivos de los hechos y el sujeto es un sujeto interactivo, comunicativo, que comparte significados (Salgado,2000). En la presente investigación se analizará uno de los momentos cotidianos de la enseñanza dentro de nuestro país, a saber, la vivencia estudiantil en el contexto de las evaluaciones.

3.2 Enfoque metodológico

En esta investigación se adscribe a un enfoque cualitativo. Watson-Gegeo (1982; citado en Pérez-Serrano, 1998) define a la investigación cualitativa como aquella que detalla situaciones, eventos, interacciones, personas y comportamientos que puedan ser observados, tomando en cuenta lo que el actor en estudio dice, considerando sus experiencias, actitudes, pensamientos, creencias y reflexiones. En este tipo de investigación, interesa “comprender cómo funcionan todas las partes juntas para formar un todo” (Pérez-Serrano, 1998, p. 81). En este caso, se estudian las emociones que emergen en una evaluación de la asignatura de matemática, comprendiendo y analizando la complejidad vivencial de los estudiantes de tercer año de educación primaria, a partir del desarrollo del pensamiento complejo y las emociones que emergen en determinados momentos dentro de un contexto evaluativo en la asignatura de matemática.

3.3 Diseño de investigación

La presente investigación sigue un diseño de estudio de casos. Según Pérez-Serrano (1998), en los estudios de casos “los investigadores están interesados en la intuición, el descubrimiento y la interpretación más que en la comprensión de hipótesis” (p. 83). Por su parte, Yin (1989), releva que en los estudios de casos se “examina o indaga sobre un fenómeno contemporáneo en su entorno real, las fronteras entre el fenómeno y su contexto no son claramente evidentes. Se utilizan múltiples fuentes de datos. Puede estudiarse tanto un caso único como múltiples casos” (p., 23).

A partir de las características descritas por Yin (1989), se pretende utilizar el estudio de caso para examinar/indagar un fenómeno real que ocurre dentro de las aulas de nuestro país, como lo son las evaluaciones en educación matemática. Se utilizan diversas fuentes de datos, con la finalidad de investigar cómo y por qué emergen las emociones de los estudiantes a partir de la complejidad vivencial de los estudiantes.

Merriam (1990, citado en Pérez- Serrano, 1998), indica que existen cuatro características del diseño de un estudio de caso: ser particularista, descriptivo, heurístico e inductivo. Para la presente investigación se trabaja a través del ser particularista, atendiendo a la necesidad de concentrar la atención en las emociones que confluyen en el grupo de estudiantes de tercer año básico en un contexto evaluativo. Y, descriptivo, a través de la narración y descripción cualitativa de los diferentes fenómenos emocionales observados a partir de la complejidad vivencial observada dentro del pensamiento complejo.

3.4 Escenario y actores

Los actores en estudio pertenecen a educación primaria, de tercer nivel de enseñanza básica, de un establecimiento educacional de educación básica “Colegio El Labrador” de la comuna de Buin, Chile, con un índice de vulnerabilidad de un 93%. Este establecimiento es una fundación, por lo que funciona de manera gratuita para los estudiantes. Los sujetos en estudio corresponden a los treinta estudiantes de tercer año básico, de los cuales, siete pertenecen al proyecto de integración presentando necesidades educativas especiales (NEE), estas pueden

ser de carácter permanentes o transitorias entre ellas deficiencia intelectual, síndrome de Down, funcionamiento intelectual limítrofe, trastorno por déficit de atención e hiperactividad, trastorno específico del lenguaje y trastorno específico del aprendizaje. Existen también otros siete estudiantes que presentan problemas de aprendizaje, que pertenecen al programa de Subvención Escolar Preferencial (SEP), estos estudiantes se encuentran en el presente proyecto trabajando con el apoyo de una psicopedagoga y una psicóloga y, además, reciben un constante apoyo por parte de la educadora diferencial y profesora jefe, pues son estudiantes que califican para estar en el proyecto de integración, pero debido a la falta de cupos, se ha optado por acompañarlos en el proceso de aprendizaje de igual forma, estos estudiantes presentan dificultades tales como, autismo, trastorno específico del aprendizaje, y dificultades para leer y escribir.

El estudio se centra en dos fases, la primera fase, tiene relación con la generalidad de los estudiantes, para comprender las emociones que emergen desde una mirada más holística con base en la perspectiva del pensamiento complejo, atendiendo a su complejidad vivencial. En la segunda fase de la investigación, se trabaja con casos particulares, considerando para su selección los criterios de tipo extremos y de intensidad, levantados por Teddlie y Yu (2007, citado en Martínez-Salgado, 2012), esto es, “casos que, sin ser extremos, manifiestan con especial riqueza o dramatismo el fenómeno en estudio” (p. 616). La finalidad de esta fase es estudiar con mayor profundidad el fenómeno en estudio buscando identificar motivos que generan ciertas emociones y cómo estas están imbricadas con la complejidad vivencial del estudiante, frente al momento evaluativo. Para analizar dicha información se ha optado por asignar como nombre a modalidad de “E” acompañado de la numeración correspondiente a partir de la recogida de datos.

3.5 Fundamentación y descripción de técnicas e instrumentos

Para realizar este estudio, se recurrió a los siguientes instrumentos de recogida de información:

Pre y post- test: La principal función del pre y post- test en primera instancia fue utilizado para recogida en información diagnóstica y, en segunda instancia, para adquirir información a partir de dos evaluaciones realizadas a los estudiantes de tercer año básico de educación primaria, aludiendo a las emociones que emergen en determinados momentos de la evaluación (antes y después).

El pre- test (Anexo N°2) tiene como principal función, identificar aquellas emociones que emergen en los estudiantes minutos antes de iniciar una evaluación en la asignatura de matemática, pero tomando en cuenta que parte de la información se analizará vía la rueda de las emociones de Plutchik (1980), se solicitó que los estudiantes complementaran su respuesta pintando con el color que representa cómo se sentían en ese momento, es importante mencionar que este color surge de los mismos estudiantes, sin la necesidad de identificar colores con alguna emoción en particular, se dejó a libertad del estudiante la designación del color. A su vez, en el pre- test se pide al estudiante describir la principal razón de su estado emocional antes de rendir la evaluación, con esto se busca explorar en parte de la complejidad vivencial inmersa cada uno de ellos.

El post- test (Anexo N°2), ayuda a identificar la movilidad de las emociones de los estudiantes. En el pre- test los estudiantes identifican sus emociones y pintan con un color que es representativo para la emoción que están sintiendo en ese momento, mientras que en el post- test se analiza y compara la emoción identificada al finalizar la evaluación en conjunto con los resultados obtenidos en el pre-test. Es importante mencionar que durante el pos- test los estudiantes también relatan el motivo por el que sienten que surge esa emoción representativa al momento de finalizar su evaluación en educación matemática.

Con los pre y post- test, se busca analizar la movilidad de las emociones, a través del intercambio de colores utilizados y cómo estos logran dar un significado a la relación de situaciones dentro de la complejidad vivencial de cada estudiante. Ambos instrumentos se

analizan desde la perspectiva del pensamiento complejo incorporando además la noción de complejidad vivencial.

La recogida de información a través de los pre y post test se complementó con apoyo audio grabado, consultando oralmente a los estudiantes por qué se sentían representados por la emoción que manifestaban tener en ese momento. Esto, se decidió debido a que cuando se aplicó el pre y post test diagnóstico, las respuestas fueron bastante escuetas, lo que sumado al hecho que a los estudiantes les cuesta expresar lo que sienten de manera escrita, se decidió reforzar el pre y post test con apoyo de audio. Para su aplicación, cada una de las tres profesoras que estaba en el aula al momento de tomar las evaluaciones, estuvo a cargo de audio grabar a 10 de los 30 estudiantes al momento de la evaluación escrita.

El propósito de esta variación para aplicar el pre y post test fue intentar capturar de manera más fluida la experiencia emocional de cada estudiante antes y después de la evaluación

Entrevista grupal: Gil y García (1996) indica que la entrevista es una técnica en la que la persona solicita información de otra persona o grupo de personas, para obtener datos sobre un problema determinado y presupone la posibilidad de la interacción verbal. La entrevista grupal fue utilizada al momento de entregar los resultados de la evaluación, se consultó al grupo curso, ¿Cómo se sienten al obtener el resultado de su evaluación?, y a partir de la anterior interrogante se desplegaron más preguntas con la finalidad de indagar en las emociones presentes y posibles elementos relacionados con dichas emociones. Esta conversación o entrevista grupal se realizó de manera no estructurada, es decir, utilizando una guía general de los temas a tratar en la discusión, de manera que sean los propios estudiantes los que vayan generando la conversación y el contenido de la sesión.

Focus Group: Según Krueger (1991), un grupo de discusión es aquel que se define como una conversación planeada, que tiene por finalidad obtener información en el área de investigación definido. En el estudio, el focus group se realiza con estudiantes elegidos por extremo e intensidad, a través de los datos ya recogidos en los pre y post test, con la finalidad de enriquecer las respuestas a las preguntas planteadas en los objetivos específicos de la

presente investigación. Los detalles de las preguntas del focus groups (antes y después de su validación); los criterios para escoger a los estudiantes participantes y, también, las observaciones efectuadas por los expertos validadores de dicho instrumento pueden observarse en el Anexo N°3 y N°4.

3.6 Validez y confiabilidad

La validación del pre y post test se efectuó con base en el criterio de consulta a expertos, en este caso, se consultó un Phd. in Mathematics Education con especialidad o línea de trabajo en sociopolítica en Educación Matemática y en Análisis de Discurso y a un candidato a Doctor en Educación Matemática, con especialidad o línea de trabajo en motivación y evaluación. Los instrumentos fueron valorados y validados de manera favorable, aludiendo principalmente a la pertinencia y claridad de las preguntas, y modalidad de recogida de la información.

Para el caso del focus group, la validación también se hizo vía consulta a expertos, fue hecha por un Phd. in Mathematics Education con especialidad o línea de trabajo en sociopolítica en Educación Matemática y en Análisis de Discurso y un Dr. en Matemática Educativa, con línea de trabajo en formación de profesores en primaria, investigación en torno a la visualización y modelación matemática e investigación interdisciplinaria. Los comentarios y recomendaciones de estos validadores pueden revisarse en el Anexo N°3.

Con relación a la confiabilidad del estudio, esta se obtuvo por triangulación de métodos, a través de los pre y post test con apoyo de audio grabación, la entrevista grupal y el focus group.

CAPÍTULO 4: ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

En el presente capítulo se lleva a cabo el análisis de la información recopilada en las diferentes fases del estudio, utilizando los conceptos asociados a la presente investigación. El capítulo se divide en secciones que establecen relación entre las emociones y la instancia evaluativa en educación matemática. En primer lugar, se realiza el análisis del pre y post test con apoyo de la entrevista audio grabada. En este análisis se encuentran textualidades que entregan los estudiantes refiriendo a la emoción presente en ese instante y elementos asociados a la complejidad vivencial del estudiante.

En una segunda parte, se analiza la relación que presentan las emociones con los colores a partir de la relación entregada por los mismos estudiantes, aludiendo a diferentes situaciones de la cotidianidad del estudiante en el acto de vivenciar diferentes momentos relacionados a la instancia evaluativa.

4.1 Pre- test y post- test con apoyo de audio-grabación

En este primer apartado se da cuenta de las emociones que emergen en los estudiantes de tercer año básico frente a una evaluación en la asignatura de matemática, explorando sus emociones al comenzar y finalizar el proceso de la evaluación en la asignatura de matemática.

4.1.1 Emociones que emergen en estudiantes de tercer año básico antes de iniciar una evaluación en educación matemática

Los resultados obtenidos del pre- test, antes de iniciar una evaluación en educación matemática, Unidad N°2 “Multiplicaciones y divisiones en la vida diaria”, muestran que los estudiantes presentan emociones en su mayoría “poco favorables”, indicando sentirse “nervioso/a”, “horrible”, “triste” y “mal”, estas emociones surgen como respuesta a diferentes estímulos o situaciones de su vivencia que generan una reacción en los estudiantes. Al consultar sobre qué es lo que genera estas emociones, los estudiantes indican como principal factor a la falta de estudio, problemas asociados a factores externos, como lo son,

experiencias que vivencian en el juego en el contexto del recreo, no tener información que se efectuaría una evaluación o atribuciones del ámbito de la calificación y nerviosismo por el resultado final de su evaluación. Las principales frases obtenidas en el pre- test son: “porque me pegaron en el recreo jugando a la pelota”, “No sabía que había prueba”, “mi hermana me rompió el calendario de pruebas”, “porque no sé, si lo voy a poder lograr”, “porque siento que me voy a sacar una mala nota, y me van a retar”, “ porque no sé si me voy a sacar un siete”, “ porque solo estudie un día”, “la prueba está un poquito difícil”, “ porque me llegó un pelotazo a la cara”.

Por otro lado, dentro de las emociones “Favorables”, indicadas por los estudiantes antes de iniciar la evaluación se presentan como principal emoción la felicidad, los estudiantes indican sentirse “feliz, aunque un poco nerviosa”, “feliz”, “confiado” y “bien”. Estas emociones principalmente son generadas por situaciones o aspectos de la evaluación relacionados a una buena calificación (o nota) y de vivencias personales del estudiantado, tales como, “Siento que se bien matemática y me voy a sacar una buena nota”, “porque creo que me voy a sacar un siete”, “porque me siento confiada/o”, “porque estoy con mi amigo Pedro”, “porque estudie y ya puedo hacer todo lo que me aparezca”, “porque me gusta matemática”, “porque estudie mucho”, “porque estudié, estoy confiada”.

4.1.1.1 Emociones relacionadas a la complejidad vivencial del estudiante

Se pudo observar que, al iniciar una evaluación en educación matemática, los estudiantes presentan emociones que emergen a partir de sus propias vivencias, las cuales son relatadas por los propios estudiantes. Puede decirse que los estudiantes sienten una determinada emoción a partir de la concurrencia de estas emociones en su cotidiano y que, la evaluación como tal, no es la que en primera instancia genera una determinada emoción, sino, que estas emociones emergen considerando al estudiante como un ser que vivencia y en la que se debe considerar la complejidad en la que el estudiante se ve inmerso en su continuo vivir, considerando al estudiante como un ser complexus, con sus bucles (Morín, 1999) entretejidos para analizar en profundidad las emociones que emergen antes de iniciar la evaluación.

Los estudiantes relatan situaciones que están relacionadas directamente con el desarrollo de la vivencia en sus vidas, donde son los mismos estudiantes quienes indican que el motivo de sus emociones tiene directamente relación con situaciones cotidianas de la vivencia, en muchos casos situaciones ajenas a la matemática, considerando que la acción a la que se están enfrentando en este instante, es predeterminada por un factor externo a la matemática y que esta emoción es generada por una vivencia que genera la concurrencia de emociones dentro del proceso de evaluación.

El estudiante E5 identifica que se siente nervioso, por una vivencia cotidiana dentro de su contexto familiar “Porque no leí el libro y no sabía que había prueba mi hermana me rompió el calendario de pruebas”. A través de esta entrevista el estudiante logra entregar información frente a la razón de la emoción que emerge antes de iniciar la evaluación y de esta se pueden desprender tres variables que se interrelacionan entre sí, en primera instancia es posible que el estudiante no tenga conciencia de que asignatura es la que se encuentra en desarrollo en ese preciso momento, pues indica sentirse nervioso porque no leyó un libro, (aludiendo al texto de lectura complementaria), siendo que dicha evaluación esta asignada para otra fecha y para la asignatura de Lenguaje y Comunicación.

Por otro lado, hace alusión a “...no sabía que había prueba...” lo que indica que realmente no existe una preocupación predispuesta por parte del estudiante y familia para ir al establecimiento, pues todas las evaluaciones son avisadas con anticipación a la familia, por medio de un calendario de pruebas que es enviado al hogar con dos semanas de anticipación, indicando fecha y contenido a evaluar. Finalmente, el estudiante al entregar el motivo por el que indica cierta emoción nombra “... mi hermana me rompió el calendario de prueba”, estableciendo que hay un motivo específico detrás de las dos variables mencionadas con anticipación, aludiendo a un hecho ocurrido en un contexto familiar, totalmente externo al entorno de la evaluación como tal. Lo que le genera estar nervioso es que su hermana le rompió el calendario escolar, como motivo principal, pues esta vivencia de contexto familiar genera que el estudiante presente confusión del contenido, fechas y asignatura a evaluar.

Por lo anterior expuesto se observa que el estudiante E5 entrega motivos asociados al acto de vivenciar en diferentes situaciones de la cotidianidad de su propia vida que se interrelacionan, aludiendo a la complejidad en la que se encuentra inmerso el estudiante al

enfrentarse a una evaluación. Así mismo otros estudiantes describen diferentes instancias donde es posible observar que existen diversas emociones asociadas a la complejidad vivencial del estudiante.

En esta fase del estudio, es posible describir tres instancias que se relacionan con la complejidad vivencial del estudiante:

- Emociones y su relación con la asignatura de matemática.
- Emociones y su relación con la familia y los padres.
- Emociones y su vínculo con la relación con los compañeros (de amistad, momentos de interacción el patio, ...)

A continuación, se hace referencia a cada una de ellas por separado:

4.1.1.1.1 Emociones y su relación con la asignatura de matemática

Los estudiantes indican situaciones que forman parte de su vivencia como tal, aludiendo a que uno de los factores que genera ciertas emociones antes de iniciar la evaluación son algunos hechos que se relacionan con el contenido matemático o bien con la relación emocional con las matemáticas.

A partir de la entrevista audio- grabada los estudiantes indican que ciertas emociones surgen a partir de su vivencia cotidiana, durante el trascurso de su vida familiar o escolar, entrelazado con el contenido o relación emocional con las matemáticas.

A continuación, se observan algunas textualidades que se vinculan con el contenido o relación emocional de las matemáticas.

Tabla 7: Emociones de estudiantes de tercer año básico y su vínculo con la asignatura de matemática a partir del pre-test

Emoción	Textualidades Entrevista audio grabada (pre- test)
FELIZ	<p>E9 <i>“Siento como que se bien matemática y me voy a sacar una buena nota”</i></p> <p>E12 <i>“Porque creo que me voy a sacar un 7.0”</i></p> <p>E14 <i>“Porque me siento confiada”</i></p> <p>E17 <i>“Porque estudie y ya puedo hacer todo lo que aparezca y sé me toda la materia”</i></p> <p>E24 <i>“Porque me gusta la matemática”</i></p> <p>E25 <i>“Porque estudie mucho”</i></p> <p>E27 <i>“Porque me va a ir bien en la prueba”</i></p> <p>E28 <i>“Porque estudie, estoy confiada, estudie casi sola, pero mi mamá me revisaba”</i></p>
NERVIOSO/A	<p>E1 <i>“Porque estudie, pero un poquito nerviosa porque no me acuerdo mucho del contenido, pero igual estoy feliz y a darlo todo y sacarme la nota que me saque”</i></p> <p>E2 <i>“Porque no estudié”</i></p> <p>E10 <i>“porque no sé, si lo voy a poder lograr”</i></p> <p>E11 <i>“No sabía que había prueba”</i></p> <p>E22 <i>“Porque solo estudié un día y fue antes de ayer”</i></p> <p>E23 <i>“Por la prueba, está un poquito difícil la prueba”. Me cuesta las multiplicaciones que no pueda resolver.</i></p>
CONFIADO/A	<p>E26 <i>“Porque soy bueno en matemática a menos que sea de lenguaje”</i></p>
TRISTE	<p>E7 <i>“Porque no estudié”</i></p>

Fuente: Elaboración propia

Se puede observar en todas las textualidades que los estudiantes indican sentir diferentes emociones a partir del contexto evaluativo y su relación con la asignatura o la evaluación en educación matemática como tal, es decir, la relación directa con el estudio o gusto por la asignatura, considerando el tiempo destinado al estudio, la participación en clases, o el siempre hecho de estar informado de las actividades de la asignatura, incluyendo los trabajos, actividades y evaluaciones de la asignatura como tal.

Es posible observar, que en su mayoría los estudiantes no nombran el término de matemática o algún contenido asociado a la asignatura, más bien lo asocian al estudio como tal, aludiendo a que la emoción que emerge tiene que ver con el estudio o preparación frente a una evaluación, en diferentes aspectos emocionales, es decir, los estudiantes que se sienten felices, indican estas emociones como motivo de que han estudiado o se han preparado frente a la evaluación, mientras que los estudiantes que indican sentirse nerviosos o tristes antes de iniciar la evaluación, indican que esta emoción emerge producto de la falta de estudio o preparación para la evaluación que será aplicada. Los estudiantes no indican alguna emoción relacionada a la asignatura de matemática, es el ámbito evaluativo el que genera sus emociones en estos casos y no el contenido matemático a evaluar.

E26, indica la matemática como parte de su emoción, dice sentirse muy confiado porque la evaluación es únicamente de matemática, indica que si es de otra asignatura podría cambiar de parecer, pues dice.... *“a menos que sea de lenguaje”*. Se observa que parte de su complejidad vivencial es el reconocerse con capacidad para matemática (*“soy bueno en matemática”*), una auto mirada que forma parte de su acto de vivenciar la inminente evaluación que está por rendir en ese momento. La vivencia con la asignatura de educación matemática para este estudiante le causa la emoción de confianza y seguridad, para enfrentarse a la evaluación de dicha asignatura.

Por otra parte, E23 indica que la emoción que representa cómo se siente en ese momento es la de nervioso/a, dejando en evidencia que el motivo de esa emoción es debido a que el contenido matemático, especialmente las tablas de multiplicar, sea evaluado durante la prueba, generan un nerviosismo en el el/la estudiante. Observando esto, desde el pensamiento

complejo, se puede conjeturar que el estudiante puede haber vivenciado alguna experiencia durante el transcurso de su vida, que le indica que si se enfrenta a aquel contenido no podrá rendir de manera eficiente o como a él le gustaría, pues en una primera instancia indica que se siente así, *“Por la prueba, está un poquito difícil la prueba”*. Luego indica el motivo por el cual indica que será difícil la evaluación, aludiendo principalmente a un motivo *“...Me cuesta las multiplicaciones, que no pueda resolver”*

4.1.1.1.2 Emociones y su relación con la familia y los padres

Por otro lado, existe como respuesta al pre- test, que estudiantes relacionan la manera en la que se sienten a través, de la complejidad vivencial, desde el ámbito de la relación de la familia y los padres. Es decir, indican diferentes emociones entrelazadas a la complejidad influenciada por diferentes situaciones o motivos que tienen relación al entorno familiar, o recuerdos que conllevan a los estudiantes a entrelazar la instancia evaluativa con la situación familiar o en algunos casos visualizar el posible resultado con algún hecho familiar como consecuencia del resultado que esperan o creen tener los estudiantes.

A través del registro audio-grabado se evidencian las siguientes textualidades que se relacionan con la capacidad de realizar la evaluación con la situación o contexto familiar en la que el estudiante se siente representado.

Tabla 8: Emociones de estudiantes de tercer año básico y su vínculo con la relación familiar a partir de pre-test.

Emoción	<p style="text-align: center;">Textualidades</p> <p style="text-align: center;">Entrevista audio grabada(pre-test)</p>
NERVIOSO/A	<p>E16 <i>“porque siento que me voy a sacar una mala nota y mi mami me va a retar, pero voy a hacer todo lo posible por sacarme una nota buena, para que mi mami este feliz”</i></p> <p>E5 <i>“Porque no leí el libro, no sabía que había prueba, porque mi hermana me rompió el calendario de prueba”</i></p>
HORRIBLE	<p>E19 <i>“Porque cuando no me sé la prueba, después mi mamá se enoja”</i></p>
TRISTE	<p>E20 <i>“Porque no estudié y si me va mal me van a retar y no iré al Disney once ace”.</i></p>

Fuente: elaboración propia

Es importante mencionar que, al observar las textualidades, se puede dejar en evidencia que los estudiantes indican emociones “poco favorables” para una instancia evaluativa como es la situación de enfrentarse a una evaluación sumativa en la asignatura de matemática, considerando que las emociones son generadas para afrontar ciertas situaciones a las que nos vemos enfrentados. Al momento de relacionar su emoción con la relación con los padres y familia, indican sentirse nervioso, horrible y triste. Frente a un contexto evaluativo emociones como triste y nerviosismo generan que el estudiante no pueda rendir su evaluación con la misma capacidad emocional que un estudiante que indica emociones favorables frente a un contexto evaluativo.

Por otro lado, se observa que hay ciertas emociones que se relacionan a la complejidad vivencial del estudiante. Existen ciertas emociones que están condicionadas por la vivencia cotidiana del estudiante, pues, indican que existe cierta condición frente al estudio o la falta de estudio, (condicionando el resultado de la evaluación, a diferentes contextos o conflictos familiares), principalmente indicando que obtendrán alguna sanción por no rendir de manera

favorable frente a la evaluación, utilizando frases como : “...si me va mal me van a retar...”, “...después mi mamá se enoja.”, “... mi mami me va a retar...”, dentro de la complejidad vivencial del estudiante la situación de no obtener un buen resultado académico en la evaluación, predispone al estudiante a que ese resultado tendrá una consecuencia, lo que nos indica que esto ya es parte de la cotidianidad del estudiante, no es algo poco habitual, sino que forma parte de la experiencia del estudiante y por lo tanto se enfrenta a una situación que genera las emociones ya mencionadas, como respuesta a un estímulo creado a partir de la vivencia del estudiante durante el transcurso de su vida.

4.1.1.1.3 Emociones y su relación con los compañeros

Durante la entrevista también se logra dar cuenta que existen factores asociados a la complejidad vivencial del estudiante, a través de la relación con sus pares o situaciones ocurridas con el contexto vivencial del momento en el que se encuentra el estudiante, considerando algunos factores como la amistad con sus pares, sea esta positiva o negativa, momentos de interacción en el contexto de recreo o receso de las actividades académicas.

En el siguiente cuadro se pueden observar las textualidades que surgen a partir de las grabaciones obtenidas durante el pre- test.

Tabla 9: Emociones de estudiantes de tercer año básico y su vínculo con las relaciones con sus compañeros a partir del pre-test.

Emoción	Textualidades Entrevista audio grabada(pre-test)
NERVIOSO/A	E4 “Porque me pegaron en el recreo jugando a la pelota”
FELIZ	E18 “Porque estoy con un amigo el Pedro”

HORRIBLE	E29 <i>“Porque me llegó un pelotazo en la cara, no sé me siento raro, me siento mal antes de la prueba, además el Agu me echó la culpa por algo”</i>
TRISTE	E30 <i>“Porque estoy triste, porque no quieren jugar conmigo en el recreo”</i>

Fuente: elaboración propia

Se observa que dentro de la vivencia del estudiante se considera la relación con sus pares, en contexto dentro y fuera de aula, lo que genera en los estudiantes ciertas emociones, antes de iniciar la evaluación. Principalmente son situaciones ocurridas en los recreos, pues los estudiantes se someten a la evaluación después de finalizar uno de los recreos de la jornada escolar, además estas emociones surgen a partir del juego durante el recreo que se torna a agresividad con los implementos utilizados para el juego entre pares, sin embargo, existe un estudiante E18 que indica que la vivencia en la cotidianidad de su amigo, le genera sentirse feliz.

Podría reflexionar algo desde el punto de vista del pensamiento complejo a partir de estas textualidades, por ejemplo, lo que tiene relación con la comprensión del ser humano como bucles de complejidad ¿no le dice nada? Veo buenas textualidades para decir algo en esa dirección a partir de ellas.

4.1.2 Emociones que emergen en estudiantes de tercer año básico al finalizar una evaluación en educación matemática

Al finalizar la evaluación, los estudiantes indican sentir diferentes emociones, que se asocian por causas a partir de la vivencia del estudiante que se encuentra inmerso en un contexto de evaluación, considerando que el estudiante es un ser complejo, en el que se deben considerar diversos factores posibles que lleven al estudiante a presentar las emociones a continuación descritas. Existen emociones que se relacionan con el contenido o relación emocional con las matemáticas, se observa que el resultado de la evaluación forma parte de la complejidad

vivencial del estudiantado y esta está entrelazada al contexto evaluativo en la que éste se encuentra.

Es posible observar que la emoción que emerge con mayor frecuencia es bien, feliz, súper bien, indicando un estado de tranquilidad al finalizar la evaluación, esto se evidencia en las respuestas del motivo por el cuál creen sentir la emoción indicada.

Es importante señalar que los motivos que indican tienen una fuerte relación con la obtención de un buen resultado (calificación o nota) en la evaluación realizada.

A partir de la información recopilada en el post- test realizado por los estudiantes se obtienen diferentes motivos por los que indican sentir ciertas emociones, los motivos descritos por lo estudiantes son los siguientes:

- Emociones y su relación con las matemáticas.
- Emociones y su relación con la calificación de una evaluación en educación matemática.
- Emociones y su relación con finalizar la evaluación en educación matemática.

A continuación, se hace referencia a cada uno de estos.

4.1.2.1 Emociones y su relación con las matemáticas

A continuación, es posible observar las textualidades de las grabaciones en la que los estudiantes, indican que emergen ciertas emociones al finalizar su evaluación, donde estas presentan una relación con el contenido o relación emocional con las matemáticas y su vínculo con la cotidianidad del estudiante a la hora de enfrentarse a una situación evaluativa en la asignatura de matemática.

Tabla 10: Emociones de estudiantes de tercer año básico y su vínculo con la asignatura de matemática a partir del post-test.

Emoción	Textualidades Entrevista audio grabada(pre-test)
FELIZ O MUY FELIZ	E4 “ <i>porque encontré todas las cosas de la prueba, los resultados</i> ” E12 “ <i>porque creo que me supe todas las respuestas</i> ” E22 “ <i>porque estaban todas las respuestas que me sabia</i> ” E24 “ <i>porque me gusta la prueba</i> ” E25 “ <i>porque estaba fácil y yo pensaba que iba a ser difícil</i> ”
MAL	E16 “ <i>porque no supe nada, no estudie nada</i> ”
BIEN O MUY BIEN	E17 “ <i>porque me supe las respuestas</i> ”
CONFIADO	E26 “ <i>porque soy bueno en matemáticas</i> ”

Fuente: Elaboración propia

A partir de la tabla de textualidades anterior, es posible deducir que los estudiantes al finalizar la evaluación en educación matemática, solo relaciona la emoción que emerge directamente con el momento vivido, en este caso la evaluación como tal, aludiendo principalmente a los posibles resultados académicos a partir del rendimiento que han demostrado en la evaluación.

La mayor cantidad de motivos entregados por los estudiantes están asociados a emociones favorables para desarrollar una evaluación aludiendo a sentirse feliz o muy feliz, por encontrar las respuestas a los posibles problemas o actividades planteadas en la evaluación. Esto también deja en evidencia que se entrelazan diferentes instancias de la vivencia del estudiante, pues el lograr encontrar una respuesta a lo planteado, genera la emoción de felicidad, confianza y sentirse bien, logrando en el estudiante un estado de tranquilidad frente

a la evaluación ya rendida. Esto se puede observar en el/la estudiante E22, donde en primera instancia, al iniciar su evaluación indica sentirse nervioso/a indicando como motivo “*Porque solo estudié un día y fue antes de ayer*”, sin embargo al finalizar la evaluación indica sentirse feliz, aludiendo a que el motivo de su felicidad “*porque estaban todas las respuestas que me sabia*”, en primera instancia el/la estudiante no se siente de manera favorable para enfrentar la evaluación, sin embargo al finalizar presenta un cambio en sus emociones, reconociendo que al finalizar la evaluación, que se siente feliz, pues ha encontrado las respuestas a la interrogantes planteadas en la evaluación.

4.1.2.2 Emociones y su relación con la calificación en una evaluación en educación matemática

Una cantidad determinada de estudiantes indica que existe una relación entre las emociones que sienten al finalizar la evaluación, con la calificación final o resultado esperado. A continuación, se observan las textualidades entregadas por los estudiantes al finalizar su evaluación en la asignatura de matemática.

Tabla 11: Emociones de estudiantes de tercer año básico y su vínculo con la calificación de la evaluación rendida a partir del post- test.

Emoción	Textualidades Entrevista audio grabada(pre-test)
NERVIOSO/A	E1 “ <i>porque no sé qué nota me voy a sacar, pero espero sacarme buena nota, porque el martes me acosté a las 12 de la noche estudiando</i> ”
FELIZ O MUY FELIZ	E9 “ <i>porque creo que me voy a sacar una buena nota</i> ” E10 “ <i>porque me voy a sacar una buena nota</i> ” E15 “ <i>creo que me fue bien</i> ” E21 “ <i>porque creo que me voy a sacar un siete y porque terminé</i> ” E27 “ <i>Porque pude terminarlo y me podré sacar buena nota</i> ”

	E28 <i>“porque sé que me voy a sacar buena nota”</i>
TRISTE	E5 <i>“porque presentí que me voy a sacar un cuatro, y es mala nota”</i> E23 <i>“porque me voy sacar mala nota, parece”</i> E29 <i>“porque me siento raro y no sé qué nota voy a tener”</i>
MAL	E2 <i>“porque creo que me voy a sacar mala nota”</i>
BIEN O MUY BIEN	E3 <i>“porque creo que me voy a sacar una buena nota”</i> E7 <i>“ehhh, porque creo que me fue bien”</i> E14 <i>“porque me siento más segura, siento que podría sacarme una buena nota”</i>

Fuente: elaboración propia.

Al observar las textualidades de los estudiantes, estas aportan una información significativa para realizar un análisis en relación a que los estudiantes entienden las evaluaciones como una finalidad, creando una predisposición al posible resultado, es decir, indican identificarse con una emoción favorable para el contexto evaluativo, solo cuando piensan que el resultado de su evaluación será una buena calificación, mientras que existen estudiantes que mantiene emociones poco favorables para un contexto evaluativo como es el caso de el/la estudiante E23, al inicio de la evaluación indica sentirse nervioso/a, por enfrentar la evaluación aludiendo a que el motivo de su emoción es ...“Por la prueba, está un poquito difícil la prueba”. Me cuesta las multiplicaciones que no pueda resolver” , el/la estudiante reconoce que el contenido es su principal dificultad frente a la evaluación, lo que conlleva finalmente a que al finalizar la evaluación el/la estudiante indique que se siente triste , con el motivo ...“porque me voy sacar mala nota, parece”, esta comparación de las emociones nos indica que existe relación entre las emociones que concurren durante la evaluación, pues el estudiante indica que le cuestan las multiplicaciones, por lo que finalmente indica que se va

a sacar mala nota, comprendiendo que la complejidad de vivencia cotidiana del estudiante se demuestra, a la hora que el estudiante reconoce que al no comprender un contenido, se vislumbra una consecuencia que en este caso, indica será una mala calificación.

Por otro lado, tenemos el caso el/la estudiante E14, que antes de la evaluación indica sentirse feliz, entregando como motivo de la presente emoción ... *“Porque me siento confiada”*. El/la estudiante sin indica que al estudiar se siente con la capacidad de resolver la evaluación, demostrando a su vez confianza y seguridad para resolver su evaluación, al finalizar la evaluación efectivamente la estudiante indica que su confianza frente a la evaluación le fue favorable para enfrentarse a la evaluación pues indica que la emoción que está presente al finalizar la evaluación es la felicidad , indicando como motivo que *“Porque pude terminarlo y me podré sacar buena nota”*, en este caso el/la estudiante entrelaza el estudio o la capacidad de tener confianza con el resultado obtenido, comprendido que el ser es un ser complejo donde pueden emerger ciertas emociones según la vivencia que ha tenido en el/la estudiante.

4.1.2.3 Emociones y su relación con finalizar la evaluación

Si bien una baja cantidad de estudiantes alude a que su emoción está relacionada con el hecho de finalizar la evaluación, no es menos importante mencionar, que existe en algunos estudiantes la emoción de felicidad por finalizar la evaluación. A continuación, se observan los motivos por el que los/las estudiantes indican sentirse feliz por finalizar la evaluación:

Tabla 12: Emociones de estudiantes d tercer año básico y su vínculo al término del proceso evaluativo a partir del post-test.

Emoción	Textualidades Entrevista audio grabada(pre-test)
FELIZ O MUY FELIZ	<p>E13 <i>“Porque terminé la prueba”</i></p> <p>E18 <i>“porque ahora puedo dibujar y porque terminé la prueba”</i></p> <p>E21 <i>“porque creo que me voy a sacar un siete y porque terminé”</i></p> <p>E27 <i>“Porque pude terminarlo y me podré sacar buena nota”</i></p>

Fuente: Elaboración propia

En el caso del estudiante E18, se puede observar que sus emociones no tienen relación alguna con el contenido o la asignatura de educación matemática, sino más bien tiene relación con acciones o situaciones exentas a la evaluación. Al iniciar la evaluación indica sentirse feliz por el motivo ... *“Porque estoy con un amigo el Pedro”*, aludiendo a la complejidad vivencial que presenta el/la estudiante en cuanto a relacionarse con sus pares, dejando totalmente sin importancia el contexto evaluativo. Al finalizar la evaluación se observa que no existe un cambio en su emoción durante el proceso evaluativo, pues indica sentirse feliz, esta vez indica como motivo ... *“porque ahora puedo dibujar y porque terminé la prueba”*, donde no considera otra variable más que la felicidad por terminar la evaluación, para poder continuar con los dibujos, indicando este acto como una situación de felicidad. Es importante señalar que una vez más se ve implicada la complejidad vivencial del estudiante, pues el estudiante indica que por terminar la evaluación podrá dibujar, pues en su cotidianidad, está permitido dibujar cuando ha terminado ciertas rutinas diarias, como en este caso finalizar la evaluación, para continuar con otra actividad.

Por otro lado, vemos una vez más que existe una gran expectativa por la calificación, dejando como opción que al finalizar la evaluación se entrelaza con la calificación, pues en la cotidianidad entienden que al finalizar su evaluación el trabajo realizado se califica con una nota que pronto obtendrán, tal como indican los estudiantes E21 *“porque creo que me voy a sacar un siete y porque terminé”* y estudiante E27 *“Porque pude terminarlo y me podré sacar buena nota”*.

4.2 Pre- test y post- test como recogida de información


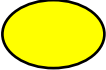
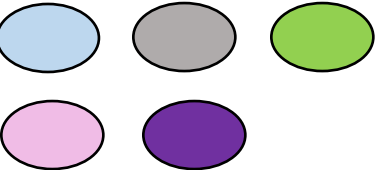


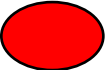

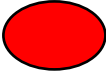
Plutchik (1984), establece que las emociones emergen como una reacción frente a un estímulo, con la finalidad de enfrentar una situación compleja para el ser, que hacen que el ser humano reaccione y cambie su reacción inicial. Durante la evaluación se han observado diferentes emociones que han emergido antes, al finalizar la evaluación y al momento de recibir los resultados académicos de la evaluación rendida, cada una de estas emociones los estudiantes las asocian con un color determinado, a continuación, se observan los colores y la relación con la emoción que emerge en cada uno de los instantes.

4.2.1 Colores y su relación con las emociones que emergen antes de iniciar la evaluación en educación matemática.

Como se observó con anterioridad, los estudiantes indican sentir ciertas emociones producto de diferentes motivos que tienen relación con el acto de vivenciar de los estudiantes y que conlleva al estudiante a que en determinados momentos de la evaluación estos indiquen ciertas emociones que están asociadas a algún momento de la vivencia de cada ser como tal. Es importante mencionar que los estudiantes realizan la elección de los colores considerando la emoción que sienten en el determinado momento.

A continuación, se observan las emociones con la asociación de colores realizadas por los estudiantes

Tabla 13: Colores asociados a las emociones, según estudiantes de tercer año básico al iniciar una evaluación en educación matemática.

Emociones	Color asociado a la emoción según los estudiante	Color que representa la emoción según plutchik
FELIZ		
NERVIOSO/A		No se encuentra como una emoción básica
CONFIADO		
TRISTE		
HORRIBLE	Multicolor	

Fuente: elaboración propia

A partir de la tabla se logra observar que existe alguna relación entre los colores determinados en la rueda de los colores de Plutchik (1980), tales como confiado y feliz, determinadas como emociones favorables para realizar una evaluación, en el presente estudio. Los estudiantes identifican la emoción de la felicidad con el color amarillo, tal como Plutchik lo propone en la rueda de las emociones, pero solo en algunos casos, en otros casos los estudiantes relacionan esta emoción con otros colores como el celeste, verde y azul. Si bien el color verde en la rueda de las emociones representa a la emoción de admiración- confianza – aceptación (en su tonalidad más clara), mientras que en la tonalidad más intensa indica las emociones de terror- miedo- preocupación. Lo mismo ocurre con el color celeste, pues dentro de la rueda de las emociones esta indica representar asombro- sorpresa- distracción. En cuanto al color azul representa dolor- tristeza- pensativo.

Para existir una emoción es importante considerar, que esta debe estar determinada por un estímulo al que reacciona el ser humano, creando esta emoción para enfrentar la situación compleja en la que se encuentre el ser (tabla I).

Es posible indicar que dentro de las razones por las que indican que ese color representa la emoción que emerge en el determinado momento están entrelazadas al acto de vivenciar del estudiante, durante la entrevista indican algunos motivos que se entrelazan al trascurso de la vida del estudiante, donde relaciona el color con algún momento de la vida donde ha visto como indicador de una emoción a un determinado color.

Por ejemplo, el estudiante **E22**, indica sentirse nervioso e identifica el color morado como el color que representa el nerviosismo, indicando un elemento del acto de vivenciar del estudiante aludiendo a que el motivo por el cual pinta morado es *“Por la película intensamente” (textualidad entrevista audio- grabada)*. Otro caso es el del estudiante **E17**, indica que la emoción que siente en ese momento es feliz, coloreando de color verde, lo que para Plutchik debería ser amarillo, el/la estudiante indica que colorea de color verde por el siguiente motivo, *“porque como yo me siento es color verde, no podría ser el amarillo porque a mí el verde es la felicidad”*.



















En la mayoría de los casos los estudiantes no logran identificar a que se debe la relación que realizan entre el color y la emoción que emerge antes de realizar la evaluación, indicando

frases como “Porque es como de feliz”, “porque para mí es el triste”, “Siento que ese es el color, porque ese es el color”, “Porque es el color del nerviosismo”, “porque sí”, “no sé”, entre otras frases, que demuestran que el/la estudiante no logra saber porque elige un color determinado para representar la emoción que presenta antes de iniciar la evaluación.

4.2.2 Colores y su relación con las emociones que emergen después de realizar la evaluación en educación matemática

Al finalizar la evaluación los estudiantes realizaron un post- test donde se le solicito de igual manera que al inicio, escribir como se sienten e identificar algún color que represente la emoción de aquel momento. A continuación, se observan la relación emoción color realizada por los estudiantes al finalizar una evaluación en educación matemática.

Tabla 14: Colores asociados a las emociones, según estudiantes de tercer año básico al finalizar una evaluación en educación matemática.

Emociones	Color asociado a la emoción según los estudiante	Color que representa la emoción según plutchik
FELIZ	    Y multicolor	
MAL	 	
CONFIADO	 	
TRISTE		
BIEN O SUPER BIEN	   	

Fuente: elaboración propia

Como es posible observar se observa en primera instancia que la emoción de sentirse nerviosos, ha desaparecido y junto a ello la relación con algún color, sin embargo muchos de los colores que los estudiantes antes de iniciar la evaluación aludían al nerviosismo, al finalizar la evaluación se encuentran presentes pero en otras emociones, tales como, bien o super bien con la tonalidad rosa, el verde por su parte según Pluchik (1980), representa la emoción de sentirse confiado en tonalidad más clara, mientras que en mayor intensidad implica miedo- temor, sin embargo los estudiantes asocian esta emoción a sentirse feliz, bien y confiado, en ninguna instancia lo asocian al temor, sin embargo antes de iniciar la evaluación también fue asociado el verde al nerviosismo. Esto nos indica que muchas veces los estudiantes realizan estas asociaciones a un hecho vivenciado en la cotidianidad, por ejemplo, el estudiante E25, indica que ha pintado de color amarillo, indicando como motivo “por la película intensamente y alegría es amarilla”. Considerando que el ver una película es un hecho cotidiano de estudiante, asemeja los personajes con la emoción que debe representar, sin considerar otros factores.

Por otro lado, el estudiante E18, indica sentirse feliz, y asocia esta emoción con el color verde, indicando que este es su color preferido, que no le gustan los otros, “representa la felicidad y no me gustan los otros colores”. Esto nos demuestra que el estudiante se involucra la vivencia como tal y no en lo que nos indican las teorías de la psicología del color. El simple hecho de que al estudiante le guste o no un determinado color, hace que el estudiante lo relacione a la emoción según la vivencia dl momento, es decir, las emociones son respuesta a diferentes sistemas psicológicos, cognitivos, motivaciones o experiencial, de cada acto de un momento determinado.

4.3 Emociones y su relación con las matemáticas a partir del focus group

El focus group, fue realizado a seis estudiantes de un total de siete estudiantes elegidos por extremo e intensidad. A continuación, se observan las características de los estudiantes elegidos para realizar esta conversación grupal.

Tabla 15. Estudiantes participantes del focus group, elegidos por extremo e intensidad.

E1 Extremo	- Estudiante que nombra constantemente a los padres como motivo principal de la emoción presente. Mezcla emociones como felicidad con nerviosismo en primera instancia, luego indica que siente tranquilidad al finalizar la evaluación. Se busca indagar en este estudiante la movilidad de las emociones y explorar qué relación hay entre la importancia que da a sus padres y las emociones que describe antes y después de la evaluación.
E23 Intensidad	- En la mayor cantidad de veces el estudiante indica sentirse furioso nervioso por situaciones externas o internas a la educación matemática. Sin embargo, al finalizar la evaluación logra realizar un desplazamiento de sus emociones. Se piensa que podrá entregar información valiosa en el estudio, pues demuestra siempre sus opiniones frente a diferentes instancias.
E17 Intensidad	- Estudiante que cuando se realizó el pre y post test se encuentra un desplazamiento de emociones en sus respuestas, las que indica como motivo principal la falta de estudio en la asignatura. Indica emociones poco favorables para una instancia evaluativa.
E11 Extremo	- Estudiante siempre se muestra muy nerviosa/o frente a las evaluaciones, identifica sus emociones como nerviosismo y tristeza antes de iniciar la evaluación. Asocia estas emociones a la falta de estudio o no entender el contenido.
E04 Intensidad	- Estudiante que describe sus emociones dentro del contexto evaluativo como parte de la interacción con sus pares. Indica emociones poco favorables para el contexto evaluativo. Al observar la movilidad de sus emociones se observa que no logra explicar el porqué de su emoción.
E12 Extremo	- Estudiante que siempre se mantiene con actitud positiva frente a las evaluaciones. Destaca siempre como la causa de sus emociones, la calificación que cree que obtendrá.
E05 Extremo	- Estudiante que indica que uno de los principales motivos de sus emociones es la relación con la familia. No se observa desplazamiento de su emoción.

Fuente: elaboración propia

Ilustración 5: Focus group a estudiantes de tercer año básico.



A través del focus group es posible indagar en las emociones presentes en los estudiantes en un contexto evaluativo, además de indagar en las diferentes razones de carácter vivencial relacionadas con las diferentes emociones de los estudiantes en una evaluación en educación matemática.

A continuación, se realiza un análisis por pregunta:

Pregunta N°1: ¿Qué es una emoción para ustedes? ¿Cómo las identifican?

Durante el focus group, los estudiantes reconocen a las emociones principalmente por la forma en que se siente, sin embargo, en primera instancia, cuesta que entreguen alguna definición del término de emociones, hay estudiantes que no contestan a la pregunta, manteniendo una actitud de respeto en silencio.

Definen el termino de emociones con las siguientes frases obtenidas de la transcripción del focus group:

E11: ... “cuando es algo que me gusta.”

E01: ... “feliz es una emoción cuando te sientes triste es otra, como sentirse es una emoción, porque si tú te sientes feliz, esa es una emoción, alegre, si tú te sientes triste es una emoción triste” ...

E04: “cuando algo te gusta mucho”

Es posible dar cuenta que los estudiantes, identifican una emoción principalmente como un elemento positivo, considerando que para identificar cuando se sienten emocionados, lo asocian a situaciones de alegría, o de agrado, tal como indica el estudiante **E04**, aludiendo a que él sabe que esta emocionado cuando “*algo te gusta mucho*”, o el estudiante **E11**, “*cuando es algo que me gusta.*”.

Por otro lado, el estudiante **E23**, indica que las emociones para él no son nada, respondiendo a la pregunta ... “*Para mí no es nada*” ..., es similar a la actitud que tienen los otros estudiantes, que no responden a la pregunta, indicando que no saben o quedando en silencio al escuchar la pregunta.

Es importante señalar que respondiendo a la pregunta de ¿cómo lo identifican?, solo relacionan sentirse emocionados con elementos o situaciones que les gusta. No existe vinculación por parte de los estudiantes con momentos de desagrado o elementos negativos al término de emoción.

Pregunta N°2: ¿Qué emoción presentan en el momento en que saben que habrá una evaluación escrita en matemáticas? ¿Por qué?

La primera impresión de los estudiantes al escuchar la pregunta, fue un suspiro en conjunto de todos los participantes, sin embargo, al esperar un momento comienzan a responder, con términos asociados a las diferentes emociones que emergen en ese determinado momento, se logran obtener los siguientes relatos asociados al agrado o favorables para los estudiantes, **E12** “*emocionada, me gusta hacer las pruebas*”, **E11** “*a mí me emociona*”. En este último el estudiante genera en sus compañeros impresión, al cual, le realizan la pregunta ¿*Te emociona?* (*textualidad estudiante E23*), lo que llama la atención es que el estudiante E11, asocia el momento evaluativo con una situación de la vivencia personal, respondiendo a su compañero que “*sí porque si hay prueba no hay que escribir*”. Explicando que a él no le gusta escribir, considerando el acto de vivenciar del estudiante, donde se interconecta el desagrado de escribir en clases, con el agrado al disminuye la cantidad de escritura que debe realizar durante una evaluación. Dejando de lado, el contenido matemático, si no, apuntando a vivencia cotidiana del estudiante.

Es importante mencionar que la mayor cantidad de participantes, asocia sus emociones a emociones de desagrado o desfavorables para un contexto evaluativo, respondiendo con frases como: **E04** “*da nervios*”, **E23**: “*tristeza*”, **E01**: ... “*me dan ganas de morirme*”, **E17** “*Yo me siento muy nerviosa cuando hay prueba*”. Al indagar en por qué se sienten o reconocen una emoción determinada, asocian sus emociones como factor principal a la falta de estudio en la asignatura, respondiendo con frases como: “*Me acuerdo que no estudie tanto*”, “*porque nunca estudio. Mucha vergüenza y tristeza*”, “*porque pensaba que me iba a sacar mala nota, pero al final me saque buena nota*”, “*por la nota*”. Dejando en evidencia que la relación que presentan con el acto de vivenciar genera ciertas emociones, a través de lo ya vivido, es decir,

el estudiante ya entiendo que sí no estudio esto genera un estímulo que responde como emoción en el estudiante al saber que la falta de estudio a traerá una consecuencia.

Pregunta N°3: Esto que han indicado acerca de cómo se sienten ¿les pasa también con evaluaciones escritas de otras asignaturas o sólo en matemáticas? ¿Por qué?

Sin antes terminar la pregunta los estudiantes contestan a coro (todos juntos), negativamente, aludiendo que las emociones que sienten al iniciar una evaluación en matemática no solo se generan en la asignatura de matemática. Responden a la pregunta con las siguientes frases: **E04:** “No en todas” **E11:** “en las otras también”, **E12:** “en todas”, **E17:** “en todas, igual en las otras materias”. **E04:** “a mí no se me hace difícil las pruebas de matemática, porque me gusta matemática.”. Indicando que las emociones descritas anteriormente ya sean favorables o desfavorables no solo se ocasionan en la asignatura de matemática, sino, que en todas las otras instancias evaluativas de las otras asignaturas.

Por otro lado, la estudiante **E01**, indica “a mí en las de inglés, me pongo nerviosa, pero yo en la de matemática y lenguaje me dan ganas de morirme, porque digo, no voy a pasar de curso, cuando empezamos la prueba digo trágame tierra, porque no me gusta.”. Esta frase nos está indicando que la estudiante se siente con emociones negativas o desfavorables, producto del estímulo que le provoca la vivencia del estudiante al saber las consecuencias que ocasiona obtener los resultados de su evaluación, ya sea de carácter positivo o negativo. Luego el estudiante **E01**, continúa aludiendo a que le pasa en casi todas las asignaturas, menos en las que sabe que obtendrá buenos resultados académicos, al ámbito académico con la frase, “en todas, menos ingles porque siempre me saco 7”. En primera instancia nos podría estar indicando que uno de los factores que provoca estas emociones en los estudiantes se relaciona con el ámbito del resultado académico, sin embargo, en otro estudiante como en el caso del estudiante **E17** “en todas las pruebas me dan nervios, porque a veces que hay una respuesta, pero como me cuesta ponerla, porque no se cual respuesta será”, donde el factor clave en este caso es la relación con el contenido y no solo con el contenido matemático sino que en todas las asignaturas.

A través de las textualidades de los estudiantes es posible dar cuenta que existen diferentes emociones que emergen durante el proceso evaluativo que no solamente se asocian a la asignatura en matemática, más bien, se logra dar cuenta que forma parte de otros factores tales como, si le es fácil o difícil el contenido a evaluar y resultado académico de una evaluación. Lo que indica en cierta medida que el estudiante se ve inmerso en el contexto evaluativo, a partir, de la vivencia que logra entender que si no sabe el contenido en la asignatura de matemática u otra asignatura no se siente capaz de obtener buenos resultados académicos en la evaluación.

Pregunta N°4: ¿Qué situaciones o elementos de la asignatura en matemática o de la evaluación de matemática generan en ustedes diferentes emociones?

Las respuestas entregadas por los estudiantes aluden principalmente a que sus emociones son generadas dependiendo del contenido en educación matemática, respondiendo de la pregunta con las siguientes textualidades, **E12**: *“las fracciones, porque era divertido”*, **E17**: *“las sumas.”*, **E23**: *“a mí no me pasa nada, porque me gusta matemática. Cuando es fácil, me pongo contento”* **E01**: *“Cuando estábamos pasando los ángulos, me gustaba porque lo encontraba divertido, y yo mientras más me entretiene el tema de los ángulos, más me gustaba, entonces lo que pasaba es que me gustaba y me ponía feliz, porque me sacaba 6 o 7, entonces una vez estaba estudiando y en el ángulo obtuso, me recordé cuando una vez estaba en mi cama, y me acordé de ángulo obtuso con el yoga.”* **E04**: *“cuando hay que escribir mucho, y las restas de muchos números.”* Es posible observar por tanto que los alumnos relacionan sus emociones, principalmente al contenido matemático, implicando si le gusta o no el contenido a trabajar en la asignatura. La estudiante E01, indica que como le gusta el contenido se siente feliz, pues sabe que el rendimiento académico será el esperado.

Por otro lado, es posible observar que la vivencia de los estudiantes está inmersa en el proceso de enseñanza, pues, son capaces de relacionar el contenido con situaciones cotidianas como lo hace describe el estudiante **E01**, al relacionar el contenido de ángulos obtuso, con una posición física de la disciplina de yoga que practica la estudiante, por tanto, se demuestra una vez más que las emociones se ven implicadas en los procesos que vivencia durante el

trascuro de la vida de los estudiantes, generando aprendizajes significativos y perdurables en el tiempo, entregando emociones como la felicidad, tristeza , ira, entre otras, como respuesta a estímulo del contexto en el que se encuentra en clases o durante un proceso evaluativo.

Es importante mencionar que nuevamente los estudiantes indican otros factores asociados a los diferentes motivos asociados a la vivencia del estudiante como es el caso del estudiante **E11** *“cuando hay que escribir, como no se escribir tan bien, me pone nervioso”*, que indica que la vivencia de escribir, genera una emoción de nerviosismo, pues él no saber escribir, le dificulta el proceso de aprendizaje en una clase de educación matemática, según lo descrito por el estudiante.

Pregunta N°5: Al momento de comenzar una evaluación escrita en matemáticas uno puede sentir de diferentes modos ¿cómo se sienten ustedes?

Al comenzar la evaluación los estudiantes indican que identifican las siguientes emociones, nerviosa, emocionado (aludiendo a la felicidad, tal como lo indican en el punto 5.3.1), feliz, más o menos. Al consultar por el motivo de estas emociones, indican lo siguiente.

E01: *“Yo me siento super nerviosa, porque que me voy a sacar un 2,0”*

E23: *“Yo me siento emocionado, porque me va bien en esa asignatura” “...yo feliz, porque me gusta las matemáticas, es fácil”*

E11: *“Yo me siento feliz, porque tengo felicidad en mi corazón”*

E17: *“yo más o menos, porque al comenzar la prueba hay algunas pruebas como que hay que leer y hay veces que leo como 1000 veces y todavía no lo entiendo”*

E12: *“yo feliz” ... “porque creo que me voy a sacar buena nota”*

E04: *“yo nervioso”*

E23: *“yo feliz, porque me gusta las matemáticas, es fácil”.*

Si bien la mayoría de los estudiantes indican que durante el desarrollo de la evaluación se sienten felices, lo asocian con diferentes situaciones, ya sea, relacionado con el contenido en educación matemática que será evaluado u otros motivos, como el rendimiento académico o simplemente el sentirse feliz con la vida del estudiante propiamente tal. Tal como lo indica la perspectiva del pensamiento completo, se debe recordar que somos seres complejos, que todos somos distintos y que presentamos diferentes interconexiones que generan vivencias y emociones distintas en cada ser. Al igual que en el focus group, en el pre- test, cada estudiante entrega razones distintas, tal vez algunas se asemejan, pero tienen motivaciones distintas. Por ejemplo. Si un estudiante indica que se siente feliz, porque sabe que obtendrá un buen resultado académico porque estudió la noche anterior, es distinto el estudiante que se siente nervioso o triste, porque a pesar de que estudió no sabe cuál será su nota. Ambos con emociones distintas, pero elementos vivenciales de cada estudiante, que hace que la reacción frente al estímulo (contexto evaluativo), sea distinta, ambos estudiantes estudiaron o se prepararon para la evaluación, de qué manera lo enfrentan, tienen que ver con el acto de vivir en el que se han visto durante el transcurso de su vida personal.

Pregunta N°6: ¿Y durante el desarrollo de la evaluación cómo se sienten? ¿A qué creen que se deba que sientan esas emociones durante la evaluación?

Se observan diferentes emociones implicadas durante el desarrollo de la evaluación, al igual que en los pre- test, se identifican emociones como: nervioso, emocionado, feliz, etc. Estas emociones están asociadas a diferentes razones. En el caso de los estudiantes que dicen sentirse felices, indican que se sienten así debido a medida que avanzan en la prueba más rápido, se acerca el término de la evaluación. Esto se evidencia en las siguientes frases, **E04:** “yo feliz, porque como avance ya voy a terminar la prueba”, **E01:** “si porque mientras más avance, más rápido se suelta la tortura”, **E11:** “porque si termino le puedo pedir permiso para jugar con mis juguetes”, **E23:** “porque estoy a punto de terminar la prueba me siento feliz”. Llama la atención profundamente que la emoción que genera un proceso evaluativo en los estudiantes, una sensación de angustia, o nerviosismo frente a la evaluación, tildando a la evaluación como “tortura”. ¿Qué implica un proceso evaluativo para el estudiante?, ¿es un proceso beneficioso o perjudicial para el proceso de enseñanza-aprendizaje?

Por otro lado, nos encontramos con la cotidianidad del estudiante, dejando de lado el contenido matemático o el resultado académico, el simple hecho que el estudiante indique que siente que ya finalizará su proceso evaluativo, y esto le permite jugar, genera una reacción al estímulo presentado en el acto de vivenciar. **E17** indica, “*me siento feliz porque ya voy a terminar, y a usted le puedo pedir permiso para jugar en el teléfono o cambiarme de puesto con una amiga*”. Se puede observar que el estudiante indica que no le gusta el proceso de evaluación, pues al terminar se sentirá mejor, realizando lo que le gusta “*jugar en el teléfono, o cambiarse de puesto*”, dejando en evidencia que la situación de la estudiante es implica el contenido en educación matemática, sino, más bien el proceso evaluativo como tal. Esto ya fue indicado en la pregunta del punto 5.3.3. (donde indican que las emociones se generan en los procesos evaluativos de las distintas asignaturas).

Pregunta N°7: ¿Como se sienten cuando terminan una evaluación en la asignatura de matemática? ¿Por qué?

La mayor cantidad de los estudiantes responden a la pregunta, aludiendo a que las emociones que presentan son de felicidad, alegría, y en baja cantidad tristes o nerviosos. Asocian las emociones favorables con las siguientes textualidades:

E17: yo muy feliz, porque ya la terminé.

E04: comienzo a descansar la mano y la mente, me siento relajado.

E11: yo feliz, porque pudo jugar con mis juguetes.

Se puede observar que estos motivos son asociados al término del proceso evaluativo principalmente, por otro lado, es posible observar que nuevamente emergen elementos de la vida cotidiana involucrados en el acto de vivenciar del estudiante, como lo es, el poder jugar al finalizar una evaluación, o simplemente el hecho de descansar al finalizar provoca en los estudiantes una emoción favorable o de agrado al finalizar el proceso de evaluación.

Por otro lado, existe al igual que en los post- test, estudiantes que indican continuar nerviosos o tristes, este estado emocional, se centra principalmente a la incertidumbre del resultado

académico del proceso evaluativo. **E23:** *“A veces feliz y a veces triste, porque termine la prueba. Pero nervioso porque no sé respondí bien o mal”*, este factor implica que el estudiante se interconexiones pues le genera dura su actuaren la evaluación, genera incertidumbre en el estudiante un posible resultado académico. Este estado emocional también es posible observar en la estudiante **E01**, que indica, *“yo de dos formas nerviosa por la nota, y feliz porque terminó la tortura”*, Una vez más indicando que la nota o resultado académico es el factor que implica ciertas emociones en el acto de vivenciar una evaluación, sin embargo, es importante considerar el concepto de “tortura”, asociado con el concepto de evaluación o prueba, en la asignatura de matemática, considerando este término como algo negativo o perjudicial para él mismo.

Pregunta N°8: En los test diagnósticos que ustedes respondieron antes y después de una de sus pruebas escritas en matemáticas se les pidió asociar sus emociones con colores. Cuando tienen que relacionar o asociar una emoción con un color ¿cómo lo hacen? ¿Qué toman en cuenta para asociarlo a un color o a otro? ¿cómo se les ocurre?

Los estudiantes responden a la pregunta de manera muy entusiasmada, y contestan con las siguientes frases:

E01: *“es que el amarillo es feliz” “yo porque las caritas los emojis son de color amarillos, y casi todas las caritas están felices, y yo lo relaciono como estoy”*

E12: *“no lo sé, solo lo hago por mi color favorito”*

E17: *“yo verde porque ese es el color de mi felicidad, porque yo siento que ese es el color” “tía, pero en la película intensamente había muchos colores de las emociones estaba la de la felicidad”*

E23: *“El color celeste porque es mi color favorito”*

E11: *“yo también lo elegí por mis colores favoritos.... “y en la película de los emojis también, salen los colores”*

Esto confirma lo recabado en las entrevistas realizadas a los estudiantes, si bien son capaces de asociar un color con la emoción que sienten, esta asociación la realizan a partir de la

vivencia que ha presentado el estudiante como un ser complexus, no se trata de asociar emoción al color que la teoría de los colores entregadas por diferentes autores asociados a la psicología de los colores, más bien se evidencia que tiene que ver con instancias cotidianas, como lo es, ver una película, elegir un color como favorito, o simplemente observar las redes sociales y considerar los colores de los emojis como parte del cotidiano de los estudiantes.

Es importante señalar que existen otros estudiantes que identifican sus emociones con expresiones de la naturaleza, que también forman parte del entorno que rodea al ser humano que se encuentra en un determinado contexto, por ejemplo, el estudiante **E01**: *“Cuando yo estoy enojada me pongo roja y a temblar, entonces sé que es el color. Y cuando me tranquilizo se me va lo rojo, además la lava es roja, y yo estoy como el volcán entonces rojo”*. Además de considerar el factor del contexto, se evidencia que considera las expresiones faciales según una determinada emoción en este caso la furia, o rabia, tal como lo indica el estudiante **E17**: *“Porque cuando uno se enoja la cara se le pone roja.”*

Pregunta N°9: En relación a las emociones que sienten antes y después de las evaluaciones en matemáticas. ¿A qué creen que se deben las emociones presentes? ¿Qué es lo primero en lo que piensan y por qué?

Al indagar en la respuesta de los estudiantes, se observa que el principal factor que genera las emociones en los estudiantes es la relación con los padres. Los estudiantes responden con las siguientes frases,

E01: *“a los padres, porque mi mamá me dice con calma que estudie, ero mi papá me presiona, como que me grita me dice ¡estudia!”* “además para ponerlos orgullosos y me presten el celular”

E12: *“a los padres también, porque siempre me dicen que estudie”*

E17: *... “pero ellos me ayudan a hacer los trabajos, entonces tengo que sacarme buenas notas”*.

E04: *“a los padres, porque algunas veces me ayuda mi mamá. Porque no se si me voy a sacar una buena nota y me van a retar”*

E23: *“pienso a mis padres.”*

E11: *“Yo también a los padres, porque me dejan jugar y por la noche tengo que estudiar, entonces tengo que cumplir con lo que estudie”*

Todos los participantes del focus group, apuntan a que el factor que les genera ciertas emociones es la relación coque tienen los padres, apuntando a sentirse presionados por cumplir con los requerimientos que sus propios padres solicitan a ellos como estudiantes, al enfrentarse al contexto evaluativo. Por otro lado, la presión que sienten algunos estudiantes como **E04, E11, E17**; que indican que se sienten con la obligación de cumplir con su proceso de evaluación pues ellos forman parte del proceso evaluativo, involucrándose directamente en la ayuda con el estudio a realizar, Intentan indirectamente de cumplir con los requerimientos de los padres, para obtener diferentes beneficios, ... *“porque me dejan jugar”*, *“y me presten el celular”*. Los estudiantes involucran el contexto evaluativo con otras instancias de su vida cotidiana, como la relación con los padres, el cumplir con normas familiares establecida o simplemente hacer que sus padres se sientan orgullosos, pero claramente estos estímulos tienen que ver con la necesidad de obtener un resultado académico que cumpla con los requerimientos de los padres, más que lo que el estudiante desea.

CAPÍTULO 5: CONCLUSIONES

En este capítulo se entregan las conclusiones del presente trabajo de investigación. En primera instancia se da cuenta de las emociones que emergen al iniciar y finalizar una evaluación en educación matemática, junto a ello, se describen factores que se relacionan con las emociones que emergen en el contexto evaluativo, según lo informado por los estudiantes. Y, en segundo lugar, se reportan resultados de la investigación en relación con el desplazamiento de las emociones de los estudiantes, con la finalidad de comprender como inician emocionalmente una evaluación y como culminan el proceso evaluativo los estudiantes de tercer año básico considerados para el estudio, en la asignatura de matemática.

El estudio de las emociones en un contexto de evaluación en educación matemática fue realizado bajo la perspectiva del pensamiento complejo y la complejidad vivencial en la que se encuentra inmerso el estudiante, a la hora de enfrentarse a un proceso de evaluación escrita en la asignatura. Esta perspectiva se interconecta con la postura de las ruedas de las emociones de Plutchik, con la finalidad de realizar un análisis completo de las emociones que emergen e indagar en los principales factores que influyen en la emergencia de emociones en estudiantes de tercer año básico. Estos estudios teóricos sustentan lo encontrado en el trabajo con los pre- test y post- test que fueron aplicados en conjunto con una entrevista audio grabada, realizada a todo el grupo curso y se relaciona con la respuesta entregada en el focus group de un grupo reducido de estudiantes que fueron seleccionados por criterios de extremo e intensidad.

Como resultado se resalta la vivencia del estudiante, la cual acontece en su acto de vivenciar la cotidianidad en la que se encuentra inmerso. La complejidad vivencial del estudiante juega un papel fundamental para analizar los resultados que surgen del estudio, ya que, teniendo presente esa mirada, se le considera en todo momento como un ser complejo, atendiendo a diferentes bucles que interconectan al ser humano, en particular, lo cognitivo y emocional, observando su relación a la hora de enfrentarse a un proceso de evaluación.

5.1 Emociones vivenciadas por los estudiantes

A partir de los análisis realizados de instrumentos utilizados para recabar información es posible comprender, que existen diversas emociones asociadas al contexto evaluativo.

5.1.1 Emociones vivenciadas por los estudiantes al iniciar una evaluación en educación matemática

Al comenzar la evaluación los estudiantes presentan en su mayoría emociones desfavorables o de desagrado a la hora de enfrentar una evaluación escrita en la asignatura de matemática, considerando emociones como **tristeza, nerviosismo, rabia, furia**. Sin embargo, es importante señalar que también existen emociones de carácter favorables o de agrado para el estudiante, tales como, **felicidad, alegría, tranquilidad, confianza**, entre otras, pero en menor cantidad. Estas emociones se encuentran descritas por los estudiantes, en los diferentes instrumentos pre- test, entrevista, focus group.

El ser humano es visto en este estudio como un ser que vivencia y transita por la vida en relación con su acto de vivenciar, un ser que se encuentra inmerso en un determinado contexto que se interrelaciona con lo vivenciado durante el transcurso de la vida, con esta comprensión de lo humano se observa que las emociones descritas por los estudiantes son variadas y no se sintetizan solo en un grupo reducido de emociones. Además, se observa que no solo identifican emociones básicas como las describe Plutchik en la rueda de las emociones, sino que aparecen emociones que son de carácter secundario, es decir que resulta de la mezcla de dos emociones básicas, generando emociones de carácter secundario, como resultado de un determinado momento en el que el estudiante como ser complexus debe reaccionar al estímulo y demostrar física y psicológicamente cómo se siente al iniciar una evaluación en educación matemática.

Los siguientes ejemplos ilustran esta situación descrita:

Tabla 16: Emociones secundarias existentes antes de iniciar una evaluación en educación matemática.

Emociones secundarias identificadas en estudiantes de tercer año básico	Estímulo que provoca la emoción secundaria.
Mal ²	<ul style="list-style-type: none"> • Resultado académico. • Falta de estudio.
Nerviosismo	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de estudio. • Rendimiento académico. • Por enfrentarse a una evaluación. • Relación con sus compañeros.

Fuente: Elaboración propia

En este caso, la palabra mal se ubica en la rueda de las emociones como una manera de describir emociones de desagrado en los estudiantes, lo cual está asociado a emociones secundarias como: temor (miedo + sorpresa), decepción (sorpresa + tristeza), remordimiento (tristeza + repugnancia). Por otro lado, el nerviosismo, aparece con frecuencia antes de iniciar la evaluación, si bien este no está catalogado como una emoción dentro de la rueda de las emociones, las textualidades de los estudiantes permiten comprender que se trata de esta emoción e indican que los estímulos que la provocan nacen a partir de la vivencia de situaciones experimentadas desde la complejidad en la que se siente el estudiante al enfrentarse a un proceso evaluativo en la asignatura de matemática.

5.1.2 Emociones vivenciadas por los estudiantes al terminar una evaluación en educación matemática

Al finalizar la evaluación en educación matemática, los estudiantes al igual que al iniciar el proceso de evaluación vivencian diferentes emociones, dependiendo de la complejidad vivencial de cada estudiante, y de los diferentes estímulos a los que se enfrentan para

² Textualidad entregada por los estudiantes durante el post-test. Según la RAE, se define como: “Lo contrario al bien, lo que se aparta de lo lícito y honesto”, “Desgracia, calamidad”

reaccionar de una determinada forma. Es importante recordar que las emociones funcionan como respuesta a un determinado estímulo que genere cierta reacción.

Al finalizar la evaluación los estudiantes presentan emociones que son agradables o favorables para ellos, tales como, **tranquilidad, relaxo, emoción (aludiendo a la alegría), alegría, bien³ y confiado**. Sin embargo, también aluden a reconocer emociones poco favorables para ellos o de desagrado al finalizar la evaluación, tales como, **nerviosismo, tristeza, pena, rabia**. Estas emociones ya sean de carácter favorable o desfavorable algunas de ellas tales como; nerviosismo y paz, no forman parte de las ocho emociones básicas de la rueda de las emociones creada por Plutchik, y si se analizan los colores asociados a las emociones, en ocasiones no tienen relación con lo planteado en las teorías psicológicas, más bien aluden a otras situaciones de la cotidianidad del estudiante, considerando a un ser que vive y se interconecta con diferentes contextos o situaciones de la vida cotidiana.

Tabla 17: Emociones secundarias existentes al finalizar una evaluación en educación matemática.

Emociones secundarias identificadas en estudiantes de tercer año básico	Estímulo que provoca la emoción secundaria.
Relajo	<ul style="list-style-type: none"> • Dominio del contenido matemático.
Nerviosismo	<ul style="list-style-type: none"> • Dominio del contenido matemático • Rendimiento académico
Bien	<ul style="list-style-type: none"> • Autoestima. • Rendimiento académico • Dominio del contenido. • Relación con finalizar la evaluación.

Fuente: elaboración propia

³ Textualidad entregada por los estudiantes durante el post-test. Según la RAE se define como: “Todo aquello que es apto para satisfacer, directa o indirectamente, una necesidad humana”

Esto deja en evidencia que es importante considerar que muchas veces lo que pensamos que puede ser, es impredecible, somos seres diferentes y complejos cada uno con un contexto cotidiano distinto y que debe ser considerado como tal, no solo durante los procesos evaluativos sino en todas las instancias o momentos de la educación matemática. Si bien la mayoría de los estudiantes alude a emociones primarias o básicas, debemos comprender que aun presentando los mismos estímulos cada ser humano es capaz de reaccionar de distinta forma, esto a partir de la complejidad vivencial de cada uno, considerando la vivencia y cómo se vivencia cada suceso, implicado en un contexto que puede ser el mismo o distinto al que genera ciertos estímulos.

5.2 Elementos que se vinculan o provocan diferentes emociones en los estudiantes

A partir de las emociones descritas con anterioridad es posible indicar algunos motivos que conlleva al estudiante a sentirse de una determinada manera, frente a un contexto evaluativo.

Los estudiantes, en los diferentes instrumentos de recogida de información, identifican emociones y, junto a ellas, las motivaciones que generan que surjan ciertas emociones en determinados momentos de la evaluación. Los principales motivos que describen son:

- Relación con la asignatura de matemática.
- Relación con la familia y los padres.
- Relación con los compañeros (de amistad, momentos de interacción en el patio, ...)
- Relación con el contenido matemático.
- Relación con finalizar la evaluación.
- Relación con el resultado académico

Al analizar los datos entregados es posible dar cuenta que el principal elemento que genera una emoción al comienzo o al finalizar una evaluación, es la relación entre emoción y su vínculo o relación con los padres, siendo esto el estímulo frente a la reacción y emergencia de ciertas emociones en los estudiantes. Para llegar a esta conclusión fue importante considerar los otros factores que indican los estudiantes, pues muchos indicaban emociones desfavorables o favorables para el contexto evaluativo, asociando sus emociones al resultado

académico. Si bien, en primera instancia, se pensaba que lo que preocupaba al estudiante era la nota o calificación que obtendría como resultado de la evaluación, al indagar más en profundidad que era lo que realmente preocupaba al estudiante, se encuentra que es la presión que los padres ejercen sobre ellos para que obtengan buenos resultados o, al menos, rindan de manera positiva durante el desarrollo de la evaluación.

En el focus group, los estudiantes contestan que en lo primero que piensan cuando rinden una evaluación en educación matemática, es en sus padres, entregando como motivo, que se sienten responsables de cumplir con las normas estipuladas por ellos, para obtener algunas regalías que les otorgan los padres, como por ejemplo usar celular o jugar en ciertos horarios. Por otro lado, también sienten responsabilidad de que sus padres se sientan orgullosos de sus calificaciones pues sienten que les deben retribuir el tiempo dedicado al estudio que ejercen o entregan los padres antes de una evaluación en educación matemática.

Es importante señalar también que los estudiantes indican que estas emociones no solo emergen en las clases de educación matemática, sino que ocurren en todas las asignaturas, la relación con los padres y los otros factores se repiten como un factor generador de las emociones que emergen en los estudiantes en el contexto de sus evaluaciones escritas.

Lo anteriormente descrito debe ser considerado como parte de la complejidad del estudiante, atendiendo que el ser humano no puede ser analizado por separado, sino como un ser complexus, inmerso en el contexto que vivencia y cómo lo vivencia. Es en este punto que se concluye que uno de los estímulos que genera ciertas emociones, puede estar vinculado con otros estímulos, por ejemplo, si el estudiante se siente feliz, al realizar una evaluación en educación matemática, indicando que se siente confiado por rendir la evaluación pues ha estudiado. Puede también sentirse nervioso, por la calificación final que tendrá, o puede por otro lado identificar que pueden encontrarse con más de una emoción en un determinado momento, por esta razón –según lo descrito en el punto anterior– es que se muestra que los estudiantes no solo identifican emociones primarias, sino, también secundarias (producidas por la unión de dos emociones básicas).

Otro de los factores que llama la atención es la ansiedad por terminar la evaluación, que, como explicación por parte de los estudiantes, se entiende que el terminar la evaluación se sienten liberados y con emociones más positivas frente a finalizar la evaluación.

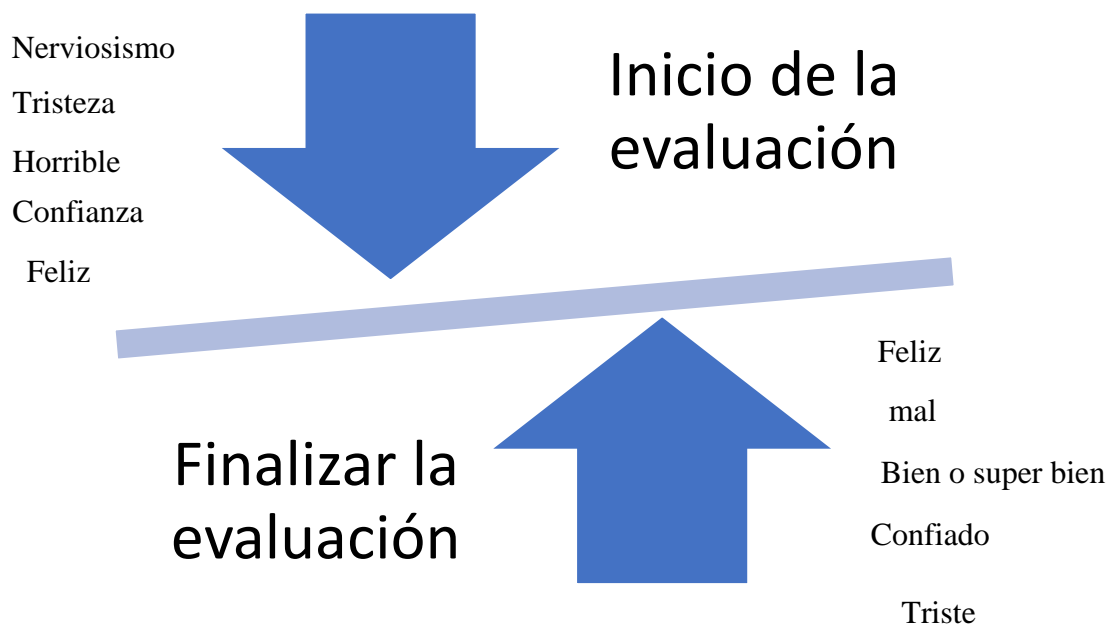
Finalmente se puede concluir que los estudiantes no consideran el factor del contenido como uno de los principales elementos causantes de la emergencia de emociones durante un proceso evaluativo en la asignatura de matemática, dejando de lado el supuesto a que el estudiante se siente inseguro frente al contenido a evaluar. Por otro lado, los estudiantes tampoco indican que estas emociones surgen como respuesta al tipo de pregunta realizada o el tipo de evaluación aplicada (práctica, escrita, oral, etc.). Además, es importante considerar que los estudiantes durante todo el proceso de la investigación no nombran al profesor en ninguna instancia –o clases impartidas como el causante de generar ciertas emociones implicadas en el proceso de enseñanza o que genere ciertas emociones durante el contexto evaluativo.

5.3 Desplazamientos de emociones desde el antes al después de la evaluación

Uno de los objetivos de la presente investigación tuvo por finalidad observar los desplazamientos de emociones durante dos momentos de la evaluación, al iniciar la evaluación y al finalizar la evaluación.

A través del estudio realizado es posible dar cuenta que:

Ilustración 6: Emociones implicadas en un contexto evaluativo en educación matemática en estudiantes de tercer año básico.



Fuente: Elaboración propia

Se puede observar que si bien existen emociones que se mantienen en los estudiantes, en otras oportunidades genera desplazamientos, esto va a estar en estrecha relación con el contexto vivido en la situación experiencial del proceso evaluativo de cada estudiante y de qué estímulo es el que provoca las emociones, como se ha descrito anteriormente.

Con lo anterior, se hace referencia que cada ser humano es único y que puede actuar o reaccionar de manera distinta a partir de las vivencias que ha tenido durante el transcurso de su vida, por ejemplo; E01, al iniciar la evaluación indica que se siente feliz, indicando como motivo *“Porque mis papas me han ayudado”* (aludiendo al estudio del contenido), y al finalizar la evaluación indica que se siente tranquila, indicando como motivo *“Me fue bien”*, quedando en evidencia que la estudiante presenta una movilidad de sus emociones al indagar en el focus group, E01, es uno de los estudiantes que indica que el principal motivo que genera emociones es la reacción de sus padres a la hora de enfrentarse al resultado académico, por tanto en este caso existe una movilidad de emoción al enfrentarse a una evaluación por

el hecho de que el estudiante siente que cumplió con lo esperado por sus padres, y más aún por responder a la ayuda de sus padres.

A diferencia del estudiante E02, que indica tanto al inicio de la evaluación, como al finalizar que la emoción que representa como se siente es mal, indicando como motivo al iniciar la evaluación, “*No estudie*”, mientras que al finalizar indica una frase muy similar, “*Mal porque no estudie.*”. Lo que indica que no existe movilidad o desplazamiento de las emociones en este caso, y como estímulo a la reacción de las emociones se encuentra presente la falta de estudio, el estudiante ya sabe que si no estudia no podrá sentirse cómodo o agradable al rendir una evaluación, y esto lo deja en evidencia al finalizar la evaluación y presentar la misma emoción a partir del mismo estímulo.

También es posible observar que, si bien las emociones son similares, en el Anexo N°2, se puede evidenciar que entre uno y otro momento de la evaluación si existe desplazamiento, son muy pocos los casos de estudiantes que se mantienen con la misma emoción a comienzo de la evaluación que al finalizar.

5.4 Proyecciones y recomendaciones del estudio

A partir del estudio realizado, se presentan variados desafíos en el ámbito de la investigación en educación matemática y su relación con las emociones implicadas en la asignatura de matemática, pues el estudio de las emociones presentes en el proceso evaluativo en estudiantes de educación primaria, dan cuenta de que el ser humano es un ser complejo y que presenta interconexiones que se entretajan para conformar al ser complejo que vive y vivencia cada momento de manera distinta uno del otro. Por esta razón es importante continuar con el estudio de las emociones para crear ambientes y procesos educativos que estén centrados no solo en los contenidos curriculares en educación matemática, sino, donde se puedan integrar las emociones al proceso aprendizaje, logrando generar un clima de aprendizaje agradable para el estudiante, considerando también aquellas debilidades que el sistema educativo de nuestro país puede presentar, y más aún las carencias sociales, tales

como, cumplir con un estándar de nota que sea aceptado por los padres y sociedad (como es el caso de la investigación realizada).

Por otro lado continuar con los estudios de las emociones en la asignatura de matemática ayuda a comprender y dejar en evidencia, acciones que se puedan generar para crear nuevas formas de evaluar o educar a los estudiantes que se ven enfrentados día a día a situaciones que generan la emergencia de emociones, que pueden ser favorables o desfavorables, dependiendo de las situaciones que vivencia cada estudiante, como un ser complejo, donde la complejidad vivencial juega un rol importante a la hora de identificar las emociones y sucesos las causan.

Se recomienda extender los estudios de las emociones en contextos evaluativos, en diferentes niveles educativos (educación preescolar, educación en segundo ciclo, educación media, educación universitaria, etc.), para evidenciar y unificar las investigaciones realizadas, con la finalidad de comprender desde una mirada más extensa el estudio realizado.

Por otra parte, se sugiere continuar con el estudio de las emociones en la asignatura de matemática, en diferentes instancias no solo durante las evaluaciones, se sugiere continuar con el estudio de las emociones desde una mirada la complejidad vivencial, entendiendo al ser humano como un ser complexus, y que no puede ser estudiado solo desde un área, sino interconectar los diferentes bucles que componen al ser humano en plenitud. A continuación, se nombran algunas áreas de estudios que se sugieren a partir del estudio realizado:

- a) Emociones durante el desarrollo de una clase en educación matemática.
- b) Emociones que emergen en el proceso de enseñanza en relación al contenido matemático.
- c) Rol de las emociones con interacción parental en la enseñanza de la educación matemática.
- d) Estudio de las emociones, en diferentes tipos de evaluaciones.
- e) Importancia del rol de los padres en el aprendizaje del contenido en educación matemática.
- f) Emociones en contexto evaluativo en educación matemática en diferentes niveles educativos.

A demás se sugiere indagar en diferentes técnicas de recogida de información, tales como realizar estudios sobre las gestualidades de los estudiantes, que demuestran emociones en diferentes instancias del proceso de aprendizaje, con la finalidad de enriquecer la recogida de información, sobre todo en estudiantes de menor edad.

Finalmente, como expectativa general del estudio, se espera que se continúen realizando investigaciones y reflexiones sobre las emociones en los procesos de enseñanza de la educación matemática, con la finalidad de comprender al ser humano como un ser complejo, donde un actuar puede afectar el otro, o viceversa, generando diferentes reacciones y resultados en los estudiantes. Se sugiere apoyarse de las nociones de complejidad vivencial y pensamiento complejo para estudiar y comprender las interacciones y acciones dentro del proceso de enseñanza de la matemática.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abraira, C., & González, M. (1992). La evaluación formativa en Matemáticas como recurso didáctico: una propuesta de programa. In *Programa y resúmenes del Congreso Internacional «Las didácticas específicas en la formación del profesorado»* (Santiago de Compostela, Universidad).
- Ávila, J y Díaz, L. (2019). Emociones en Educación Matemática: una mirada con base en el pensamiento complejo. *Educação & Realidade*, 44(1), e76639, 2019. Recuperado de http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2175-62362019000100602&lng=en&nrm=iso
- Ávila, J. (2018). *Configuraciones emocionales en estudiantes de profesorado de matemáticas. Un estudio desde la perspectiva del pensamiento complejo* (tesis de pregrado). Universidad de los Lagos, Chile.
- Barberousse, A. (2008). Fundamentos teóricos del pensamiento complejo de Edgar Morín. *Revista Electrónica Educare*, 12(2), 95-113. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/1941/194114586009.pdf>
- Bates, A. B., Latham, N., & Kim, J. A. (2011). Linking preservice teachers' mathematics Self-Efficacy and mathematics teaching efficacy to their mathematical performance. *School Science and Mathematics*, 111(7), 325-333. Recuperado de <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1949-8594.2011.00095.x>
- Blanco, L., Caballero, A., Piedehierro, J., Guerrero, E. y Gómez, L. (2010). El dominio afectivo en la enseñanza/aprendizaje de las matemáticas. Una revisión de investigaciones locales. *Campo Abierto*, 29(1), 13-31. Recuperado de <https://mascvuex.unex.es/revistas/index.php/campoabierto/issue/view/195>
- Blanco, L., Guerrero, E., Caballero, A., Brígido, M., Y Mellado, V. (2010). The affective dimension of learning and teaching mathematics and science. En Caltone, M. P. (Ed.): *Handbook of Lifelong Learning DevelopInents* (pp. 265-287). EEUU: Nova Science Publishers. Recuperado de

<https://www.researchgate.net/publication/268740440> The affective dimension of learning and teaching mathematics and science

Bursal, M., & Paznokas, L. (2006). Mathematics anxiety and preservice elementary teachers' confidence to teach mathematics and science. *School Science and Mathematics, 106*(4), 173-180. Recuperado de <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/j.1949-8594.2006.tb18073.x>

Casassus, J. (2003). *La escuela y la (des)igualdad*. Chile: LOM Ediciones.

Cassinda, M., Angulo, L., y Guerra, V. (2017). Característica de la expresión emocional en los escolares primarios y su manejo desde la perspectiva del personal docente-educativo. *Revista electrónica educare, 21*(1), 381-396. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5763947>

Díaz, J. (2018). *La conciencia viviente*. México: Fondo de cultura económica.

Díaz, J., y Flores., E. (2001). La estructura de la emoción humana: un modelo cromático del sistema afectivo. *Salud mental, 24*(4), 20-35. Recuperado de <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=22416>

Duval, R. (1999). *Argumentar, demostrar, explicar: ¿continuidad o ruptura cognitiva?*. México : Grupo Editorial Iberoamérica.

Fernández, R. y Aguirre, C. (2010). Actitudes iniciales hacia las matemáticas de los alumnos de grado de magisterio de Educación Primaria: Estudio de una situación en el EEES. *Unión. Revista iberoamericana de educación matemática, (23)*, 107-116. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/revista/7974/A/2010>

Fernández-Berrocal, P. y Ruíz, D. (2008). La inteligencia emocional en la educación. *Revista Electrónica de Investigación Psicoeducativa, 6*(2), 421-436. Recuperado de <http://www.investigacion-psicopedagogica.org/revista/new/index.php?n=15>

Gil, N., Blanco, L., Y Guerrero, E. (2006). El papel de la afectividad en la resolución de problemas. *Revista de Educación, 340*, 551-569. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2100483>

- Godínez, C., & Flores, D. (2019). Disregulación emocional y emociones morales en educación: aportaciones desde la neuropsicología. *Revista de la Escuela de Ciencias de la Educación*, 1(14), 83-98. Recuperado de <http://rehip.unr.edu.ar/bitstream/handle/2133/15539/Disregulaci%C3%B3n%20emocional%20y%20emociones%20morales%20en%20educaci%C3%B3n%20aportaciones%20desde%20la%20neuropsicolog%C3%ADa.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- Gómez-Chacón, I. M. (2000). *Matemática emocional. Los afectos en el aprendizaje matemático*. España: Narcea.
- Gómez-Chacón, I. M. (2010). Tendencias actuales en investigación en matemáticas y afecto. *Investigación en educación matemática XIV*, 121-140. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3629171>
- Gravemeijer, K. (2017). Hans Freudenthal, un matemático en didáctica y teoría de las matemáticas. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/241866337_HANS_FREUDENTHAL_un_matematico_en_Didactica_y_teor%C3%ADa_curricular
- Gresham, G. (2007). A study of mathematics anxiety in pre-service teachers. *Early Childhood Education Journal*, 35(2), 181-188. Recuperado de <https://link.springer.com/article/10.1007/s10643-007-0174-7>
- Gringer, M. (2005). *Edgar Morín y el pensamiento complejo*. Buenos Aires: Campo de ideas.
- Haase V.G., Guimarães A.P.L., Wood G. (2019). Mathematics and Emotions: The Case of Math Anxiety. In: Fritz A., Haase V., Räsänen P. (Eds.), *International Handbook of Mathematical Learning Difficulties* (pp. 469-503). Springer, Cham. Recuperado de https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-97148-3_29
- Hannula, M. (2012). Emotions in problem solving. En S.J. Cho (Ed), 12th International Congress on Mathematical Education, ICME 12 (pp. 269-288). Recuperado de https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-17187-6_16
- Hannula, M., Evans, J., Philippou, G. y Zan, R. (2004). Affect in Mathematics Education. Exploring theoretical frameworks. En M. Høines and A. Fuglestad (Eds.), *28th Conference of the International Group for the Psychology of 286. Mathematics*

- Education, PME* 28 (pp. 107-136). Bergen, Noruega: Bergen University College. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/234761158_Affect_in_Mathematics_Education--Exploring_Theoretical_Frameworks_Research_Forum
- Hernández, J., Palarea, M. y Socas, M. (2001). Análisis de las concepciones, creencias y actitudes hacia las matemáticas de los alumnos que comienzan la diplomatura de maestro. En M. Socas, M. Camacho y A. Morales (Eds.), *Formación del profesorado e investigación en Educación Matemática III* (pp. 115-125). La Laguna, España: Ediciones CAMPUS.
- Hodgen, J., & Askew, M. (2007). Emotion, identity and teacher learning: Becoming a primary mathematics teacher. *Oxford Review of Education*, 33(4), 469-487. Recuperado de <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/03054980701451090>
- Hoffman, S. J. (2010). *Good game: Christianity and the culture of sports*. Baylor University Press.
- Ibáñez, N. (2002). Las emociones en el aula. *Estudios pedagógicos*, 28, 31-45. Recuperado de https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07052002000100002
- Ibarrola, B. (2013). *Aprendizaje emocionante. Neurociencia para el aula*. España: SM.
- Kargar, M., Tarmizi, R. A., & Bayat, S. (2010). Relationship between mathematical thinking, mathematics anxiety and mathematics attitudes among university students. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 8, 537-542. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042810021798>
- Kim, C., & Hodges, C. B. (2012). Effects of an emotion control treatment on academic emotions, motivation and achievement in an online mathematics course. *Instructional Science*, 40(1), 173-192. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/225238361_Effects_of_an_emotion_control_treatment_on_academic_emotions_motivation_and_achievement_in_an_online_mathematics_course

- Klassen, R., y Chiu, M. (2010). Effects on teachers' self-efficacy and job satisfaction: Teacher gender, years of experience, and job stress. *Journal of Educational Psychology*, 102(3), 741-756. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/232428271_Effects_on_Teachers'_Self-Efficacy_and_Job_Satisfaction_Teacher_Gender_Years_of_Experience_and_Job_Stress
- Klinger, U. (2011). Mastering the art of social media: Swiss parties, the 2011 national election and digital challenges. *Information, Communication & Society*, 16(5), 717-736. Recuperado de <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/1369118X.2013.782329>
- Krueger, R. (1991). *El Grupo de Discusión: Guía Práctica para la Investigación Aplicada*. Madrid: Pirámide.
- Maroto, A., Hidalgo, S., Ortega, T., & Palacios, A. (2013). Afectos hacia la docencia de las matemáticas en futuros maestros. Ponencia en *I Congreso de Educación Matemática de América Central y el Caribe*. Recuperado de <http://ciaem-redumate.org/memorias-icemacyc/111-385-1-DR-C.pdf>
- Martínez, G., & García, M. (2017). Students' emotions in the high school mathematical class: appraisals in terms of a structure of goals. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 15(2), 349-369. Recuperado de <https://link.springer.com/article/10.1007/s10763-015-9698-2>
- Martínez, V., Araya, P., & Berger, B. (2017). Descripción del cambio del profesor de matemática desde su propia perspectiva a partir de una experiencia en torno a resolución de problemas de final abierto. *Boletim de Educação Matemática*, 31(59), 984-1004. Recuperado de http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-636X2017000300984
- Martínez-Salgado, C. (2012). El muestreo en investigación cualitativa. Principios básicos y algunas controversias. *Ciência & Saúde Coletiva*, 17(3), 613-619. Recuperado de: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v17n3/v17n3a06.pdf>

- Mato, M., Espiñeira, E; Chao, R. (2014). Dimensión afectiva hacia la matemática: resultados de un análisis en educación primaria. *Revista de Investigación Educativa*, 32 (1), 57-72. Recuperado de <http://revistas.um.es/rie/article/view/164921>
- Maturana, H. (1990). *Emociones y lenguaje en educación y política*. Santiago de Chile: Editorial Universitaria.
- McLeod, D. B. (1992). Research on affect in mathematics education: A reconceptualization. In D. A. Grouws (Ed.), *Handbook of research in mathematics teaching and learning* (pp. 597–622). New York: MacMillan. Recuperado de https://www.academia.edu/1812539/Research_on_affect_in_mathematics_education_A_reconceptualization
- Mineduc (2019). *Bases curriculares de primero a sexto básico*. Recuperado de https://www.curriculumnacional.cl/614/articles-22394_bases.pdf
- Miñaca, M.; Hervás, M. y Laprida, I. (2013). Análisis de programas relacionados con la Educación Emocional desde el modelo propuesto por Salovey & Mayer. *Revista de Educación Social, RES* (17), s.p. Recuperado de http://www.eduso.net/res/pdf/17/emo_res_17.pdf
- Mora, F. (2013). *Neuroeducación. Sólo se puede aprender aquello que se ama*. España: Alianza Editorial
- Morín, E. (1990). *Introducción al pensamiento complejo*. México: Editorial Gedisa.
- Morín, E. (1999). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. París: UNESCO.
- Morín, E. (2003). *Introducción al pensamiento complejo*. Barcelona, España: Gedisa.
- OCDE/CERI (2009). *La comprensión del cerebro. El nacimiento de una ciencia del aprendizaje. [Traducción]*. Chile: Ediciones UCSH.
- Orbeta, C., y Bonhomme, A. (2019). Educación y emociones: coordenadas para una teoría vygotskiana de los afectos. *Psicología Escolar e Educativa*, 23, s.p. Recuperado de http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-85572019000100329&script=sci_arttext

- Palomino, P, y Almenara, C. (2019). Inteligencia Emocional en Estudiantes de Comunicación: Estudio Comparativo bajo el Modelo de Educación por Competencias. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 13(1), 1-16. Recuperado de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S2223-25162019000100002&script=sci_abstract
- Perdomo, J. y Fernández, A. (2018). Estudio exploratorio de las emociones en la cotidianidad de las clases de matemáticas. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 20(4), 133-139. Recuperado de <https://redie.uabc.mx/redie/article/view/1748>
- Pérez-Serrano, G. (1998). *Investigación cualitativa. Retos e interrogantes*. Madrid, España: La Muralla.
- PISA (2015). *Resultados claves*. Recuperado de <https://www.oecd.org/pisa/pisa-2015-results-in-focus-ESP.pdf>
- Plutchik, R. (1980). *Emotion: A Psychoevolutionary Synthesis*. Nueva York: Harper & Row.
- Plutchik, R. (1984). Emotions: A general psychoevolutionary theory. *Approaches to emotion, 1984*, 197-219.
- Radford, L. (2015). Of love, frustration, and mathematics: A Cultural-historical approach to emotions in mathematics teaching and learning. In B. Pepin & B. Rösken-Winter (Eds.). *From beliefs and affect to dynamic systems: (exploring) a mosaic of relationships and interactions* (pp. 25-49). NY: Springer. Advances in Mathematics Education Series. Recuperado de https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-06808-4_2
- Real Academia Española. (2019). *Diccionario de la lengua española* [Dictionary of the Spanish Language] (22nd ed.). Madrid, Spain: Author.
- Rodríguez, G., & Abraira, C. (1995). Reflexiones sobre la formación matemática de los futuros maestros. *Revista interuniversitaria de Formación del Profesorado*, (24), 143-160. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=117884>
- Rodríguez, G., Gil, J., & García, E. (1996). Proceso y fases de la investigación cualitativa. *Metodología de la investigación cualitativa*, 62-78. Recuperado de

[https://www.academia.edu/27899715/PROCESO Y FASES DE LA INVESTIGACION CUALITATIVA](https://www.academia.edu/27899715/PROCESO_Y_FASES_DE_LA_INVESTIGACION_CUALITATIVA)

- Seeger, F. (2011). On meaning making in mathematics education: social, emotional, semiotic. *Educ Stud Math*, 77, 207–226. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/225211974_On_meaning_making_in_mathematics_education_Social_emotional_semiotic
- Sepulcre, J. M. (15 de junio de 2013). Matemáticas en la vida cotidiana. *Diario información*. Recuperado de <https://www.diarioinformacion.com/opinion/2013/06/15/matematicas-vida-cotidiana/1385553.html>
- Shapiro, L. (1997). *La inteligencia emocional de los niños*. México: Javier Vergara.
- Silva, T, & Emerique, P. (2015). Do Erro Construtivo ao Erro Epistemológico: um espaço para as emoções. *Bolema-Boletim de Educação Matemática*, 13(14). Recuperado de <file:///C:/Users/javila/Downloads/10634-Texto%20do%20artigo-56699-1-10-20150918.pdf>
- Sutton, R. y Wheatley, K. (2003). Teacher's Emotions and Teaching: A review of the literature and directions for future research. *Educational Psychology Review*, 15(4), 327-358. Recuperado de <https://link.springer.com/article/10.1023/A:1026131715856>
- Toledo, M. (2009). *Relación entre intimidación (bullying) y clima en sala de clases y su influencia sobre el rendimiento de los estudiantes, Proyecto FONIDE*, 32. Santiago, Chile: MINEDUC.
- Valenzuela, A. y Portillo, S. (2018). La inteligencia emocional en educación primaria y su relación con el rendimiento académico. *Educare[online]*. 22, (3), 228-242. ISSN 1409-4258. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.15359/ree.22-3.11>
- Verdugo, T., García, L. C. y Portillo, S. A. (2014) La inteligencia espacial y su relación con el rendimiento académico en niños escolarizados de 10 a 12 años. *Revista Electrónica de Investigación Educativa Sonorense*, 6(16), 9-31. Recuperado de https://rediesonorense.files.wordpress.com/2014/09/1_redies-16_11.pdf

Yin, R. (1989). *Case Study Research: Design and Methods, Applied social research Methods Series*. London: Sage.

Zatarain, R. (2018). Reconocimiento afectivo y gamificación aplicados al aprendizaje de Lógica algorítmica y programación. *Revista electrónica de investigación educativa*, 20(3), 115-125. Recuperado de <https://redie.uabc.mx/redie/article/view/1636>

ANEXOS

Anexo 1: Pre- test y Post- test Diagnóstico

Pre- test “identificando mis emociones, antes de una evaluación escrita en la asignatura de matemática en estudiantes de tercer año básico”

1. ¿Cómo te sientes antes de la prueba?

2. ¿Cuál crees que es la razón por la que te sientes así?

3. Pinta el siguiente cuadrado con el color que represente como te sientes en este momento



4. ¿Por qué crees que el color que elegiste representa la manera en la que te sientes?

Post- test “identificando mis emociones, antes de una evaluación escrita en la asignatura de matemática en estudiantes de tercer año básico”

1. ¿Cómo te sientes al finalizar la prueba?

2. ¿Cuál crees que es la razón por la que te sientes así?

3. Pinta el siguiente cuadrado con el color que represente como te sientes en este momento



4. ¿Por qué crees que el color que elegiste representa la manera en la que te sientes?

Anexo 2: Pre- test y post- test con entrevista audio grabada

Pre- test “Identificando mis emociones, antes de una evaluación escrita en la asignatura de matemática en estudiantes de tercer año básico”

PARTE I

La exploración de las emociones de los niños, previo a la evaluación escrita, se realizará a través de una audio-grabación, preguntando directamente de manera personal a cada uno:


1. ¿Cómo te sientes antes de la prueba?
2. ¿Cuál crees que es la razón por la que te sientes así?

PARTE II

Luego que el niño responda, se le pasará una hojita con la siguiente consigna:

Nombre: _____

Pinta el siguiente cuadrado con el color que represente como te sientes en este momento



Y, una vez que pinté el recuadro, se le consultará en ese mismo momento (audio-grabando su respuesta) ¿Por qué elegiste ese color para representar cómo te sientes en este momento antes de la prueba?

Post- test “Identificando mis emociones, después de una evaluación escrita en la asignatura de matemática en estudiantes de tercer año básico”

PARTE I

La exploración de las emociones de los niños, posterior a la evaluación escrita, se realizará a través de una audio-grabación, preguntando directamente de manera personal a cada uno:


1. ¿Cómo te sientes ahora que terminaste de la prueba?
2. ¿Cuál crees que es la razón por la que te sientes así?

PARTE II

Luego que el niño responda, se le pasará una hojita con la siguiente consigna:

Nombre: _____

Pinta el siguiente cuadrado con el color que represente como te sientes en este momento



Y, una vez que pinté el recuadro, se le consultará en ese mismo momento (audio-grabando su respuesta) ¿Por qué elegiste ese color para representar cómo te sientes en este momento ahora que terminaste de la prueba?

Anexo 3a: Validación de experto 1 para preguntas de focus group

SOLICITUD DE VALIDACIÓN PREGUNTAS PARA ENTREVISTA GRUPAL

Estimado(a) Experto(a):

Junto con saludar, por medio de la presente, solicito a usted validar las preguntas de Entrevista Grupal que se presentan en este documento, las cuales se levantan en el contexto de elaboración de mi Tesina “*Emociones de estudiantes de tercer año básico que concurren en el contexto de sus evaluaciones escritas de educación matemática*”, que me encuentro efectuando como Trabajo de Grado, para optar al Grado de Magíster en Educación Matemática.

I. OBJETIVO GENERAL DE LA TESINA. Dilucidar emociones vivenciadas por estudiantes de tercer año básico y elementos o situaciones que las estarían provocando, en el contexto de una evaluación escrita en matemáticas.

II. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Distinguir emociones presentes en los estudiantes, en torno al proceso de evaluación a través de pruebas escritas, en la asignatura de matemática.
2. Evidenciar desplazamientos de esas emociones desde uno a otro momento del proceso evaluativo.
3. Distinguir elementos que están involucrados con las emociones evidenciadas en el estudio.

III. OBJETIVO ESPECÍFICO QUE SE BUSCA PROFUNDIZAR CON ESTE INSTRUMENTO

Principalmente el instrumento busca profundizar en el objetivo 3, sin embargo, podrá dar también más información con relación a los objetivos 1 y 2.

IV. CRITERIO Y CASOS ESCOGIDOS

Los estudiantes se han escogido siguiendo los criterios de extremos y de intensidad (Teddlie y Yu, 2007, citado en Martínez-Salgado, 2012). Casos extremos, son aquellos que presentan características del fenómeno a estudiar que son claramente diferentes, y, casos por intensidad, aquellos que “manifiestan con especial riqueza o dramatismo el fenómeno en estudio” (p. 616).

E1 Extremo	- Estudiante que nombra constantemente a los padres como motivo principal de la emoción presente. Mezcla emociones como felicidad con nerviosismo en primera instancia, luego indica que siente tranquilidad al finalizar la evaluación. Se busca indagar en este estudiante la movilidad de las emociones y explorar qué relación hay entre la importancia que da a sus padres y las emociones que describe antes y después de la evaluación.
E23 Intensidad	- En la mayor cantidad de veces el estudiante indica sentirse furioso nervioso por situaciones externas o internas a la educación matemática. Sin embargo, al finalizar la evaluación logra realizar un desplazamiento de sus emociones. Se piensa que podrá entregar información valiosa en el estudio, pues demuestra siempre sus opiniones frente a diferentes instancias.
E17 Intensidad	- Estudiante que cuando se realizó el pre y post test se encuentra un desplazamiento de emociones en sus respuestas, las que indica como motivo principal la falta de estudio en la asignatura. Indica emociones poco favorables para una instancia evaluativa.
E11 Extremo	- Estudiante siempre se muestra muy nerviosa/o frente a las evaluaciones, identifica sus emociones como nerviosismo y tristeza antes de iniciar la evaluación. Asocia estas emociones a la falta de estudio o no entender el contenido.
E04 Intensidad	- Estudiante que describe sus emociones dentro del contexto evaluativo como parte de la interacción con sus pares. Indica emociones poco favorables para el contexto evaluativo. Al observar la movilidad de sus emociones se observa que no logra explicar el porqué de su emoción.
E12 Extremo	- Estudiante que siempre se mantiene con actitud positiva frente a las evaluaciones. Destaca siempre como la causa de sus emociones, la calificación que cree que obtendrá.
E05 Extremo	- Estudiante que indica que uno de los principales motivos de sus emociones es la relación con la familia. No se observa desplazamiento de su emoción.

V. PREGUNTAS A VALIDAR PARA LA ENTREVISTA GRUPAL

Considerando las características de los estudiantes escogidos para la entrevista grupal, se levantaron las siguientes preguntas (se le solicita por favor clasificarla como pertinente o no pertinente para el estudio y –de estimarlo necesario– indicar en la última columna observaciones o sugerencias):

N ^o	PREGUNTA	PROPÓSITO	PERTINENTE	OBSERVACIONES O SUGERENCIAS
1	¿Cómo se sienten cuando saben que habrá una evaluación escrita en matemáticas? ¿Por qué?	Ahondar en información acerca de la experiencia emocional que tienen previo a una evaluación escrita en matemáticas.	SÍ <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	
2	Esto que han indicado acerca de cómo se sienten ¿les pasa también con evaluaciones escritas de otros ramos o sólo en matemáticas? ¿Por qué?	Distinguir si su experiencia emocional antes de una evaluación escrita en matemáticas difiere de lo que les ocurre con otra asignatura. Y, también, indagar si hay elementos más propios a las matemáticas que puedan estar influenciando en lo que les ocurre emocionalmente antes de una evaluación escrita.	SÍ <input checked="" type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	<u>No es claro cómo con esta pregunta se lograra llegar a “indagar si hay elementos más propios a las matemáticas...”</u> <u>En otras palabras, Se logra el primer propósito, pero es difícil ver cómo se llegará al segundo</u>
3	Al momento de comenzar una evaluación escrita en matemáticas. ¿Es un	Conocer si en la acción de transitar del momento previo	SÍ <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	<u>Al preguntar si es “grato o desagradable” podría estar induciendo la</u>

	momento grato o desagradable para ustedes? ¿Por qué?	a la evaluación al estar ya en ella, se vislumbra algún desplazamiento emocional y explorar, además, en los elementos vinculados a ese momento.		<u>repuesta de los estudiantes. Con ello perder la riqueza de su argumentación, relato y vivencias</u>
4	Y al momento de terminar su evaluación. ¿Es un momento grato o desagradable para ustedes? ¿Por qué?	Conocer si al terminar su evaluación se vislumbran desplazamientos emocionales y explorar en los elementos vinculados a ese momento.	SÍ <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	<u>Lo mismo que el comentario anterior. Al preguntar si es "grato o desagradable" podría estar induciendo la repuesta de los estudiantes. Con ello perder la riqueza de su argumentación, relato y vivencias</u>
5	¿Qué es una emoción para ustedes? ¿Cómo las identifican?	Conocer desde la mirada de los niños y niñas, con qué relacionan o significan sus emociones.	SÍ <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	<u>Es un gran desafío lo que se proponen, ya que es complicado hasta para un adulto explicar que es una emoción. Pero creo que se logrará algo lindo al estudiar lo que dirán los estudiantes</u>
6	En los test diagnósticos que ustedes respondieron antes y después de una de sus pruebas escritas en matemáticas se les pidió asociar sus emociones con colores. Cuando tienen que relacionar o asociar una emoción con un color ¿cómo lo	Conocer con mayor profundidad elementos que están presentes en los niños y niñas cuando relacionan sus emociones con algún color y, a partir de sus respuestas, explorar en los elementos	SÍ <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	<u>Simplificaría un poco la pregunta. Para facilitar el entendimiento de los estudiantes</u>

	hacen? ¿Qué toman en cuenta para asociarlo a un color o a otro? ¿cómo se les ocurre?	asociados a ellos que vayan surgiendo.		
7	<p>Las emociones que sienten antes y después de las evaluaciones escritas en matemáticas, si tuvieran que escoger ¿cuál de los siguientes aspectos las provocan más o están más relacionadas con ellas? ¿Cuáles escogerían y por qué?:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sus padres y familia • Sus amigos y amigas • Las materias que estén pasando en la asignatura de matemáticas • Su profesora de matemáticas • El hecho que hayan estudiado o no • O alguna otra razón 	Indagar en elementos que están más vinculados a las emociones que los niños vivencian en sus evaluaciones escritas en matemáticas.	<p>SÍ <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>NO <input type="checkbox"/></p>	<p><u>Simplificaría un poco la pregunta. Para facilitar el entendimiento de los estudiantes.</u></p> <p><u>Al dar los “aspectos” podría estar induciendo la respuesta de los estudiantes. Con ello perder la riqueza de su argumentación, relato y vivencias</u></p>

OBSERVACIONES O COMENTARIOS EN GENERAL (por favor, en caso de estimarlo necesario puede escribir aquí observaciones o comentarios en general acerca de las preguntas consideradas para la entrevista):

Usted declara “Principalmente el instrumento busca profundizar en el objetivo 3, sin embargo, podrá dar también más información con relación a los objetivos 1 y 2”.

Como está diseñado el instrumento, no es suficientemente preciso para logra el objetivo específico declarado. Sólo 2 de las 7 preguntas tienen como propósito (explicito) indagar el objetivo 3.

VI. INFORMACIÓN GENERAL DEL(A) EXPERTO(A)

PERSONALES
Nombre: Alex Montecino
Título(s) Profesional(es) y/o Grado(s) Académico(s): <u>Ph.D.</u> en Educación Matemática
Principal(es) Área(es) de Trabajo o de investigación (máximo tres): Estudios sociopolíticos. Diversidad. Formación de profesor
INSTITUCIÓN DONDE LABORA
Nombre de la Institución: Universidad Católica Silva Henríquez
Cargo o función que desempeña: Académico investigador

Agradezco de antemano su atención, tiempo y disposición para colaborar con la presente validación. Muchas Gracias.

Atte.,

Prof. Melissa Betzabé Vejar Barra
Estudiante Magíster en Educación Matemática

Anexo 3b: Validación de experto 2 para preguntas de focus group

SOLICITUD DE VALIDACIÓN PREGUNTAS PARA ENTREVISTA GRUPAL

Estimado(a) Experto(a):

Junto con saludar, por medio de la presente, solicito a usted validar las preguntas de Entrevista Grupal que se presentan en este documento, las cuales se levantan en el contexto de elaboración de mi Tesina “*Emociones de estudiantes de tercer año básico que concurren en el contexto de sus evaluaciones escritas de educación matemática*”, que me encuentro efectuando como Trabajo de Grado, para optar al Grado de Magíster en Educación Matemática.

I. OBJETIVO GENERAL DE LA TESINA. Dilucidar emociones vivenciadas por estudiantes de tercer año básico y elementos o situaciones que las estarían provocando, en el contexto de una evaluación escrita en matemáticas.

II. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

4. Distinguir emociones presentes en los estudiantes, en torno al proceso de evaluación a través de pruebas escritas, en la asignatura de matemática.
5. Evidenciar desplazamientos de esas emociones desde uno a otro momento del proceso evaluativo.
6. Distinguir elementos que están involucrados con las emociones evidenciadas en el estudio.

III. OBJETIVO ESPECÍFICO QUE SE BUSCA PROFUNDIZAR CON ESTE INSTRUMENTO

Principalmente el instrumento busca profundizar en el objetivo 3, sin embargo, podrá dar también más información con relación a los objetivos 1 y 2.

IV. CRITERIO Y CASOS ESCOGIDOS

Los estudiantes se han escogido siguiendo los criterios de extremos y de intensidad (Teddlie y Yu, 2007, citado en Martínez-Salgado, 2012). Casos extremos, son aquellos que presentan características del fenómeno a estudiar que son claramente diferentes, y, casos por intensidad, aquellos que “manifiestan con especial riqueza o dramatismo el fenómeno en estudio” (p. 616).

E1 Extremo	- Estudiante que nombra constantemente a los padres como motivo principal de la emoción presente. Mezcla emociones como felicidad con nerviosismo en primera instancia, luego indica que siente tranquilidad al finalizar la evaluación. Se busca indagar en este estudiante la movilidad de las emociones y explorar qué relación hay entre la importancia que da a sus padres y las emociones que describe antes y después de la evaluación.
E23 Intensidad	- En la mayor cantidad de veces el estudiante indica sentirse furioso nervioso por situaciones externas o internas a la educación matemática. Sin embargo, al finalizar la evaluación logra realizar un desplazamiento de sus emociones. Se piensa que podrá entregar información valiosa en el estudio, pues demuestra siempre sus opiniones frente a diferentes instancias.
E17 Intensidad	- Estudiante que cuando se realizó el pre y post test se encuentra un desplazamiento de emociones en sus respuestas, las que indica como motivo principal la falta de estudio en la asignatura. Indica emociones poco favorables para una instancia evaluativa.
E11 Extremo	- Estudiante siempre se muestra muy nerviosa/o frente a las evaluaciones, identifica sus emociones como nerviosismo y tristeza antes de iniciar la evaluación. Asocia estas emociones a la falta de estudio o no entender el contenido.
E04 Intensidad	- Estudiante que describe sus emociones dentro del contexto evaluativo como parte de la interacción con sus pares. Indica emociones poco favorables para el contexto evaluativo. Al observar la movilidad de sus emociones se observa que no logra explicar el porqué de su emoción.
E12 Extremo	- Estudiante que siempre se mantiene con actitud positiva frente a las evaluaciones. Destaca siempre como la causa de sus emociones, la calificación que cree que obtendrá.
E05 Extremo	- Estudiante que indica que uno de los principales motivos de sus emociones es la relación con la familia. No se observa desplazamiento de su emoción.

V. PREGUNTAS A VALIDAR PARA LA ENTREVISTA GRUPAL

Considerando las características de los estudiantes escogidos para la entrevista grupal, se levantaron las siguientes preguntas (se le solicita por favor clasificarla como pertinente o no pertinente para el estudio y –de estimarlo necesario– indicar en la última columna observaciones o sugerencias):

N°	PREGUNTA	PROPÓSITO	PERTINENTE	OBSERVACIONES O SUGERENCIAS
1	¿Cómo se sienten cuando saben que habrá una evaluación escrita en matemáticas? ¿Por qué?	Ahondar en información acerca de la experiencia emocional que tienen previo a una evaluación escrita en matemáticas.	SÍ <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	<u>Si lo pensamos más como un guion que orienta a la investigadora, resaltar que la pregunta del ¿por qué? debe ser dicha después de un rato de conversación en torno a lo que sienten. Ahora sentir refiere a emoción o sentimiento? son iguales?</u>
2	Esto que han indicado acerca de cómo se sienten ¿les pasa también con evaluaciones escritas de otros ramos o sólo en matemáticas? ¿Por qué?	Distinguir si su experiencia emocional antes de una evaluación escrita en matemáticas difiere de lo que les ocurre con otra asignatura. Y, también, indagar si hay elementos más propios a las matemáticas que puedan estar influenciando en lo que les ocurre emocionalmente antes de una evaluación escrita.	SÍ <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	<u>igual para el por que.</u>
3	Al momento de comenzar una evaluación escrita en matemáticas. ¿Es un momento grato o desagradable para ustedes? ¿Por qué?	Conocer si en la acción de transitar del momento previo a la evaluación al estar ya en ella, se vislumbra algún desplazamiento emocional y explorar, además, en los elementos vinculados a ese momento.	SÍ <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	<u>habría que dar más posibilidades que dos dicotómicas.</u> <u>o no colocarlas por ejemplo.</u> <u>al momento de comenzar una evaluación escrita en matemática, uno puede sentirse de distintos modos. Como se sienten ustedes?</u> <u>si no salen comentarios, a lo mejor proponer</u>

				<u>algunas categorías. tenso, alegre, super contento, disgustado, asustado entre muchas otras</u>
4	Y al momento de terminar su evaluación. ¿Es un momento grato o desagradable para ustedes? ¿Por qué?	Conocer si al terminar su evaluación se vislumbran desplazamientos emocionales y explorar en los elementos vinculados a ese momento.	SÍ <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	<u>igual con las categorías, dos dicotómicas, promover mayor libertad para las otras.</u> <u>y también preguntar durante.</u>
5	¿Qué es una emoción para ustedes? ¿Cómo las identifican?	Conocer desde la mirada de los niños y niñas, con qué relacionan o significan sus emociones.	SÍ <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	<u>Quizas esta sería la primera pregunta.</u>
6	En los test diagnósticos que ustedes respondieron antes y después de una de sus pruebas escritas en matemáticas se les pidió asociar sus emociones con colores. Cuando tienen que relacionar o asociar una emoción con un color ¿cómo lo hacen? ¿Qué toman en cuenta para asociarlo a un color o a otro? ¿cómo se les ocurre?	Conocer con mayor profundidad elementos que están presentes en los niños y niñas cuando relacionan sus emociones con algún color y, a partir de sus respuestas, explorar en los elementos asociados a ellos que vayan surgiendo.	SÍ <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	
7	Las emociones que sienten antes y después de las evaluaciones escritas en matemáticas, si tuvieran que escoger ¿cuál de los siguientes aspectos las provocan más o están más relacionadas con ellas? ¿Cuáles escogerían y por qué?: <ul style="list-style-type: none"> ● Sus padres y familia ● Sus amigos y amigas ● Las materias que estén pasando en la asignatura de matemáticas ● Su profesora de matemáticas ● El hecho que hayan estudiado o no ● O alguna otra razón 	Indagar en elementos que están más vinculados a las emociones que los niños vivencian en sus evaluaciones escritas en matemáticas.	SÍ <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	<u>la redacción no me gusta no entiendo bien el tema de "provocarlas". Más bien podría preguntarse... cuando estas en la prueba o antes de la evaluación e que piensan?</u> <u>por ejemplo, en lo que esperan sus padres? o en como les va a los amigos o que estudiaron mucho...</u> <u>n</u>

OBSERVACIONES O COMENTARIOS EN GENERAL (por favor, e caso de estimarlo necesario puede escribir aquí observaciones o comentarios en general acerca de las preguntas consideradas para el focus):

Puede que sean muchas preguntas, y sería bueno que las escribiera como guion.

VI. INFORMACIÓN GENERAL DEL(A) EXPERTO(A)

PERSONALES
Nombre: Eduardo Carrasco
Título(s) Profesional(es) y/o Grado(s) Académico(s): profesor de estado en matemática y computación. magister en ciencias en matemática e informática educativa
Principal(es) Área(es) de Trabajo o de investigación (máximo tres): formación de profesores en primaria investigación en torno a la visualización y modelación matemática investigación interdisciplinaria.
INSTITUCIÓN DONDE LABORA
Nombre de la Institución: umce
Cargo o función que desempeña: coordinador de investigación departamento de educación básica.

Agradezco de antemano su atención, tiempo y disposición para colaborar con la presente validación. Muchas Gracias.

Atte.,

Prof. Melissa Betzabé Vejar Barra

Estudiante Magíster en Educación Matemática

Anexo 4: Preguntas Post validación para el Focus Group

N°	PREGUNTA	PROPÓSITO
1	¿Qué es una emoción para ustedes? ¿Cómo las identifican?	Conocer desde la mirada de los niños y niñas, con qué relacionan o significan sus emociones.
2	¿Qué emoción presentan en el momento en que saben que habrá una evaluación escrita en matemáticas? Luego de esperar las respuestas de los estudiantes, se continua con ¿Por qué?	Ahondar en información acerca de la experiencia emocional que tienen previo a una evaluación escrita en matemáticas.
3	Esto que han indicado acerca de cómo se sienten ¿les pasa también con evaluaciones escritas de otras asignaturas o sólo en matemáticas? Después de esperar las respuestas continuar. ¿Por qué?	Distinguir si su experiencia emocional antes de una evaluación escrita en matemáticas difiere de lo que les ocurre con otra asignatura.
4	¿Qué situaciones o elementos de la asignatura en matemática o de la evaluación de matemática generan en ustedes diferentes emociones?	Indagar si hay elementos más propios a las matemáticas que puedan estar influenciando en lo que les ocurre emocionalmente antes de una evaluación escrita.
5	Al momento de comenzar una evaluación escrita en matemáticas uno puede sentir de diferentes modos ¿cómo se sienten ustedes?	Conocer si en la acción de transitar del momento previo a la evaluación al estar ya en ella, se vislumbra algún desplazamiento emocional y explorar, además, en los elementos vinculados a ese momento.
6	¿Y durante el desarrollo de la evaluación cómo se sienten? Después de escuchar a los estudiantes se continúa. ¿A qué creen que se deba que sientan esas emociones durante la evaluación?	Conocer durante la evaluación que emociones emergen y explorar los elementos vinculados a ese momento.
7	¿Como se sienten cuando terminan una evaluación en la asignatura de matemática? Después de escuchar las respuestas, se continua.	Conocer si al terminar su evaluación se vislumbran desplazamientos emocionales y

	¿Por qué?	explorar en los elementos vinculados a ese momento.
8	En los test diagnósticos que ustedes respondieron antes y después de una de sus pruebas escritas en matemáticas se les pidió asociar sus emociones con colores. Cuando tienen que relacionar o asociar una emoción con un color ¿cómo lo hacen? ¿Qué toman en cuenta para asociarlo a un color o a otro? ¿cómo se les ocurre?	Conocer con mayor profundidad elementos que están presentes en los niños y niñas cuando relacionan sus emociones con algún color y, a partir de sus respuestas, explorar en los elementos asociados a ellos que vayan surgiendo.
9	En relación a las emociones que sienten antes y después de las evaluaciones en matemáticas. ¿A qué creen que se deben las emociones presentes? ¿Qué es lo primero en lo que piensan y por qué? Ejemplo: <ul style="list-style-type: none"> • Sus padres y familia • Sus amigos y amigas • Las materias que estén pasando en la asignatura de matemáticas • Su profesora de matemáticas • El hecho que hayan estudiado o no • O alguna otra razón 	Indagar en elementos que están más vinculados a las emociones que los niños vivencian en sus evaluaciones escritas en matemáticas.

Anexo 5: Transcripción de Entrevista grupal al entregar evaluación

Docente: ¿Todos tienen su evaluación?

Estudiantes: (gritan todos juntos), sí.

Docente: ¿Cómo se sienten al obtener los resultados de su evaluación?

Estudiantes: (gritos), mal, triste, bien, contenta, preocupada.

Docente: ¿Por qué se siente mal usted?

E01: Mmm, por la nota, porque no es buena y me van a retar.

E16: Tía, pero a mí me van a felicitar, estará orgullosa mi abuelita por la nota, un 6,3 es muy bueno y sin estudiar.... Jajaja

Docente: ¿y qué nota, sería muy mala?

E16: mmmm como del 5,0 para abajo... no sé, pero les gustan los 6.

Docente: y ud ¿por qué está contenta?

E21: porque ya sé la nota y sabía que esa nota tendría.

Docente: ¿y estas conforme con tu nota?

E21: Sí, porque estudie hartito.

E03: aaaahh, yo no estudié tía, pero si me sacaba una mala nota era responsabilidad mía, dijo mi mamá, porque ella me dijo que estudiara, pero soy porfiado, (risas)

Docente: ¿siempre te ayudan a estudiar?

E03: Siempre.

Docentes: levante la mano ¿a quién lo ayudan a estudiar?

(alzan la mano un total de 10 niños)

E15: Tía, pero a mí no me ayudan, pero igual me tengo que sacar buena nota.

Docente: ¿y por qué?

E15: Porque mi papá dice que es mi única responsabilidad a parte de darle la comida al perro.

E09: Pero si no es necesario estudiar, estaba fácil. Solo hay que poner atención, la tía hizo como 1000 guías en la clase poh.

Docente: ¿y qué pasa si la nota no es la que quieren sus padres?

Se genera un silencio.

E01: a mí me retan, a veces me castigan.

E05: mejor estudiar no más (risas), después no puedo traer el celular.

E04: a mí, no me dicen nada, pero después tengo que repasar y estudiar mucho.

E11: no me pasa nada, nunca me dicen nada, además que nunca muestro la nota(risas)

Docente: si mira su prueba, ¿qué sientes entonces? (refiriéndose al estudiante E11)

E11: mmm. Nada, o sea igual un poco de nervio, por qué no es tan buena. mmm pero no nada.

Docente: Volvamos a la pregunta, miren su prueba ¿cómo se sienten?

E01: mal tía, definitivamente (risas)

E25: feliz, me gusta mi nota.

E06: mmm... Normal, me lo esperaba (risas)

E25: ya pero tu siempre te sacas esas notas po (le habla a E06)

E06: eso es verdad(risas)

Silencio en la sala.

Docente: ¿alguien más que quiera contar como se siente al ver su nota?

Silencio

Docente: entonces comenzamos con la clase de hoy.

Anexo 6: Transcripción de Focus Group

Moderador: Primero, vamos a comenzar recordando que durante las evaluaciones ustedes han contestado diferentes test, antes y después de las evaluaciones, donde indicaban como se sienten y asociaban su emoción a un color. ¿Lo recuerdan?

E17: sí, sí. Y pintábamos y decíamos por qué nos sentíamos así.

E11: y elegíamos el color.

Moderador: Sí, entonces vamos con la primera pregunta. ¿Qué es una emoción para ustedes?

E11: Por ejemplo, cuando es algo que me gusta.

E01: Cuando veo algo, para mí, cuando veo algo me emociona, porque cuando veo algo, me dan ganas de reír, y si me dan ganas de reír, yo sé que estoy emocionada.

E17: Pintando de los colores que pensábamos que era, de amistad o de la felicidad.

E04: cuando algo te gusta mucho.

E01: Cuando tú, cuando tú tienes, te sientes, feliz es una emoción cuando te sientes triste es otra, como sentirse es una emoción, porque si tú te sientes feliz, esa es una emoción, alegre, si tú te sientes triste es una emoción triste.

E23: Para mí no es nada.

Moderador: Continuaremos con la siguiente pregunta, ¿Qué emoción presentan en el momento en el que saben que habrá evaluación?

E01 y E12: (suspiro)

E04: da nervios

E23: tristeza

E04: Me acuerdo que no estudie tanto

E01: me dan ganas de morirme, porque nunca estudio. Mucha vergüenza y tristeza.

E11: a mí me emociona.

E23: ¿Te emociona? (indicando a E11)

E11: sí porque si hay prueba no hay que escribir.

E23: pero en las pruebas igual se escribe

E11: pero menos.

E17: Yo me siento muy nerviosa cuando hay prueba,

Moderador: ¿y porque se sienten así?

E17: Porque hay veces que uno estudia y como que en la noche se le van todas las cosas que uno estudie, a mí a veces me pasa eso.

E04: yo pienso que me va a ir mal.

E23: yo me pongo nervioso, porque pensaba que me iba a sacar mala nota, pero al final me saque buena nota.

E01: un día dije me voy a sacar mala nota en inglés, y no estudie.

Moderador: pero de las evaluaciones en matemática.

E01: Ganas de morir. (grita)

E04: Por la nota.

E12: emocionada, me gusta hacer las pruebas.

E11: algunas veces me quedo atrapado en las pruebas, aso atrapado, pero igual me gusta.

E01: Yo cuando no se me una respuesta, me taimó, me dan ganas de llorar.

Moderador: pregunta número 3 ¿de lo que acaban de indicar? ¿les pasa solo en las pruebas de matemática o en las otras asignaturas también?

(contestan todos a la misma vez)

E04: No en todas.

E11: en las otras también

E12: en todas

E17: en todas, igual en las otras materias.

E04: a mí no se me hace difícil las pruebas de matemática, porque me gusta matemática.

Moderador: ya, pero si yo te digo hay prueba de lenguaje, ¿sientes lo mismo que si te digo hay prueba de matemática?

E04: No, mmmmm, me da nervios hacer la prueba de lenguaje y algunas otras, pero no de matemática.

E01: a mí en las de inglés, me pongo nerviosa, pero yo en la de matemática y lenguaje me dan ganas de morirme, porque digo, no voy a pasar de curso, cuando empezamos la prueba digo trágame tierra, porque no me gusta.

Moderador: ¿pero en la de matemática o en las otras?

E01: en todas, menos ingles porque siempre me sacó 7.

E12: en todas me emociono, no tengo problemas. Me gusta.

E17: en todas las pruebas me dan nervios, porque ha veces que hay una respuesta, pero como me cuesta ponerla, porque no se cual respuesta será.

Moderador: ¿en matemática?

E17: en todas

E04: a mí cuando me da cosa, siento, que quiero que alguien me reemplace, algunas veces. Para que no la haga yo.

E23: la asignatura de matemática no siento nada, porque me la paso viendo, pero en la de ciencias si me cuesta.

E11: a mí me gustan todas las pruebas, menos la de inglés.

Moderador: ¿y por qué?

E11: porque no se mucho inglés.

Moderador: pasemos a la siguiente pregunta. ¿Qué elementos de la asignatura de matemática, o de las pruebas de matemáticas, genera en ustedes diferentes emociones?

E01: Cuando estábamos pasando los ángulos, me gustaba porque lo encontraba divertido, y yo mientras mas me entretiene el tema de los ángulos, mas me gustaba, entonces lo que pasaba es que me gustaba y me ponía feliz, porque me sacaba 6 o 7. Entonces una vez estaba estudiando y en el ángulo obtuso, me recordé cuando una vez estaba en mi cama, y me acordé de ángulo obtuso con el yoga.

E12: las fracciones, porque era divertido

E17: no sé qué decir.

E04: nervioso, moverme en la silla, yo sé que estoy nervioso.

Moderador: ¿pero qué cosas de la asignatura hacen que te pongas nerviosos?

E04: No nada

E11: cuando hay que escribir, como no se escribir tan bien, me pone nervioso.

E17: las sumas.

E04: cuando hay que escribir mucho, y las restas de muchos números.

E23: a mí no me pasa nada, porque me gusta matemática. Cuando es fácil, me pongo contento.

E01: las fracciones también, porque no había estudiado, cuando dijeron hay prueba, yo dije, hay no. jajajja, pero después vino la de ángulos.

Moderador: Pasemos a la siguiente pregunta. ¿Al momento de comenzar una evaluación escrita en matemática, uno puede sentirse de diferentes modos, ¿Cómo se sienten Uds. cuando va a comenzar una evaluación en matemática?

E01: Yo me siento super nerviosa, porque que me voy a sacar un 2,0.

E23: Yo me siento emocionado, porque me va bien en esa asignatura

E11: Yo me siento feliz, porque tengo felicidad en mi corazón

E17: yo más o menos, porque al comenzar la prueba hay algunas pruebas como que hay que leer y hay veces que leo como 1000 veces y todavía no lo entiendo.

E01: sí, yo también leo muchas veces y no entiendo. Jajaja

E12: yo feliz

Moderador: ¿Por qué?

E12: porque creo que me voy a sacar buena nota.

E04: yo nervioso

E23: yo feliz, porque me gusta las matemáticas, es fácil.

Moderador: ¿Alguien más quiere responder o agregar algo?

(silencio)

Moderador: ya continuamos entonces con la siguiente pregunta. ¿y durante el desarrollo d la prueba como se sienten?

E04: emocionado

E11: feliz

E01: yo me siento feliz

E04: yo feliz, porque como avance ya voy a terminar la prueba.

E01: si porque mientras más avance, más rápido se suelta la tortura,

Moderador: ¿A qué creen que se debe que se sientan así?

E11: porque si termino le puedo pedir permiso para jugar con mis juguetes.

E23: porque estoy a punto de terminar la prueba me siento feliz.

E04: yo me siento normal.

E17: me siento feliz porque ya voy a terminar, y a usted le puedo pedir permiso para jugar en el teléfono o cambiarme de puesto con una amiga.

Moderador: y al finalizar la evaluación en matemática, ¿cómo se sienten?

E17: yo muy feliz, porque ya la terminé.

E01: yo de dos formas nerviosa por la nota, y feliz porque terminó la tortura.

E12: igual que ella(E01)

E04: comienzo a descansar la mano y la mente, me siento relajado.

E23: A veces feliz y a veces triste, porque termine la prueba. Pero nervioso porque no sí respondí bien o mal.

E11: yo feliz, porque pudo jugar con mis juguetes.

Moderador: Cuando hicimos los test, donde pintábamos de un color asociado a la emoción, ¿cómo lo hacen? ¿qué toman en cuenta para asociarlo a un color?

E01: es que el amarillo es feliz.

Moderador: ¿y como lo sabes?

E01: yo porque las caritas los emojis son de color amarillos, y casi todas las caritas están felices, y yo lo relaciono como estoy.

E12: no lo sé, solo lo hago por mi color favorito.

E17: yo verde porque ese es el color de mi felicidad, porque yo siento que ese es el color.

E23: El color celeste porque es mi color favorito.

E11: yo también lo elegí por mis colores favoritos.

E17: tía, pero en la película intensamente había muchos colores de las emociones estaba la de la felicidad.

E11: y en la película de los emojis también, salen los colores.

Moderador: ¿nadie indico estar furiosos? ¿cómo asocian esa emoción al color?

E17: Porque cuando uno se enoja la cara se le pone roja.

E01: Cuando yo estoy enojada me pongo roja y a temblar, entonces se es el color. Y cuando me tranquilizo se me va lo rojo, además la lava es roja, y yo estoy como el volcán entonces rojo.

Moderador: ¿a qué cree que se debe las emociones que presentan en las evaluaciones? Por ejemplo: a los padres, a sus amigos, a la materia, a la profesora o al estudio.

E01: a los padres, porque mi mamá me dice con calma que estudie, ero mi papá me presiona, como que me grita me dice “martina estudia”

E12: a los padres también, porque siempre me dicen que estudie

E17: Lo mismo que las chiquillas, pero ellos me ayudan a hacer los trabajos, entonces tengo que sacarme buenas notas.

E04: a los padres, porque algunas veces me ayuda mi mamá. Porque no se si me voy a sacar una buena nota y me van a retar.

E23: Yo estoy muy nervioso porque no se me la materia, pienso a mis padres.

E11: Yo también a los padres, porque me dejan jugar y por la noche tengo que estudiar, entonces tengo que cumplir con lo que estudie.

E01: a demás para ponerlos orgullosos y me presten el celular.

Moderador: Alguien más quiere opinar a como se sienten al dar una prueba en matemática.

(silencio)

Moderador: bueno les quiero dar las gracias por participar en esta reunión. Muchas gracias.