



FACULTAD DE EDUCACIÓN
Escuela de Educación en Matemáticas
e Informática Educativa

ASPECTOS RELEVANTES PARA EL APRENDIZAJE
MATEMÁTICO EN SITUACIÓN DE AULA.
UNA EXPERIENCIA DE INVESTIGACIÓN-ACCIÓN DESDE
UNA TRIANGULACIÓN DE MIRADAS

SEMINARIO PARA OPTAR AL GRADO DE LICENCIADO EN EDUCACIÓN Y
AL TÍTULO DE PROFESOR DE EDUCACIÓN MEDIA EN MATEMÁTICAS E
INFORMÁTICA EDUCATIVA

INTEGRANTES:

COLLYER SÁEZ, SEBASTIÁN JONATHAN

MORIS CAVIERES, VANESSA ANDREA

PROFESOR GUÍA:

JORGE ÁVILA CONTRERAS

SANTIAGO, CHILE

2015

AGRADECIMIENTOS

Agradecer a mi familia, padres, hermana, tios, abuelos y sobrinos, por su confianza y por siempre alentarme a seguir adelante en este camino como profesor de matematica e informática educativa.

A mis padres, Rosa y Raúl, con creer en mi y por enseñarme que los sueños se persiguen y se cumplen, que todo esfuerzo vale la pena y por estar conmigo siempre en las buenas y en las malas. Infinitas gracias, son los mejores papas del mundo.

Confidente, amiga y tia, siempre estuviste dándome una palabra de aliento, un consejo y todas tus energias para desarrollar este camino, eres la mejor, te quiero mucho.

Finalmente a ti, con tu cabellera blanca y tus ojos azules que miran desde el cielo. Espero que estes orgulloso de lo logrado.

S. Collyer

A través de este estudio quiero agradecer primeramente a mi familia, padres, hermana, pololo, abuelitos, tíos, primos y amigos, quienes han estado presente en todos los procesos de mi vida incluyendo este... padres, Gloria y Edmundo son mi ejemplo y gracias a ustedes soy lo que soy; Catha, hermana y amiga, por favor estudia; Bastian, eres el mejor. Gracias a todos por su comprensión y apoyo fundamental, ustedes son parte de esto y la base de mis logros, les amo.

También quisiera agradecer a quienes he tenido la posibilidad de conocer en este tiempo gracias a la universidad, amigos, compañeros y profesores.

Finalmente, doy las gracias a Dios, quien me ha regalado la oportunidad de ser profesional.

V. Moris C.

RESUMEN

La presente investigación, esta orientada bajo el paradigma cualitativo y guiada bajo la lógica de la investigación-acción. Tiene como propósito, distinguir los aspectos relevantes para el aprendizaje de la matemática en una situación de aula, mediante una triangulación de miradas de los participantes de este estudio: estudiantes de segundo año medio, profesores de matemática en ejercicio docente y los autores o investigadores de este trabajo. En este sentido, se partieron analizando las bitácoras reflexivas realizadas por los investigadores, en las asignaturas de didáctica de las matemáticas I y II, cursos que formaron parte de su proceso de preparación como profesores de matemática e informática educativa, en donde se obtuvieron las primeras variables que influían en el aprendizaje de la matemática dentro del aula de clases, desde la mirada de los investigadores. Luego de esto, las variables encontradas, se analizaron bajo la mirada del proceso de enseñanza-aprendizaje y lo que respecta al clima del aula, como una justificación y relación entre estos conceptos. Con respecto a la triangulación de miradas, participan los estudiantes de segundo medio, los profesores en ejercicio docente y los investigadores, en donde los profesores en ejercicio y los alumnos de segundo año medio, corresponden a participantes de los establecimientos educacionales, en los cuales, los investigadores desarrollaron sus prácticas profesionales. Se trabajo con cuatro cursos de segundo medio y cuatro profesores, dos de cada establecimiento educacional. Como parte del sustento teórico, se trabaja bajo la mirada de los cambios paradigmáticos en la educación, el clima del aula, relaciones interpersonales entre profesor-alumno y los roles que cumplen dentro del aula los profesores y los alumnos. Además, como diseño metodológico, se trabaja bajo la mirada del paradigma socio-crítico y en concordancia con la investigación-acción, todo esto, porque ambos enfoques trabajan desde la mirada a dar soluciones a los problemas prácticos que se tienen en la sociedad.

Para la obtención de información y de datos, se utilizaron distintas técnicas de recogida de información, entre ellos destacan: diarios de reflexión de los investigadores, profesores en ejercicio docente y alumnos de segundo año medio, entrevista semi-estructurada a los profesores de matemática en ejercicio docente, encuesta a estudiantes de segundo medio, focus group a estudiantes de segundo medio. Por su parte, el análisis realizado a estas técnicas de recogida de información, sigue una lógica inductiva-deductiva, en donde a través del levantamiento de variables por parte de los investigadores, se comienza a desarrollar y enlazar hechos particulares que fueron apareciendo durante el período de investigación, teniendo en cuenta, que el análisis se desarrolla bajo el propio lenguaje de los participantes del estudio. Finalmente, se llevo a cabo la triangulación de mirada de los participantes.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	7
CAPÍTULO I	9
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	9
<i>1.1 Antecedentes Teóricos y/o Empíricos Observados</i>	9
1.1.1 Antecedentes Empíricos	9
1.1.2 Antecedentes Teóricos	11
<i>1.2 Justificación</i>	13
<i>1.3 Definición del Problema</i>	14
<i>1.4 Limitaciones</i>	15
<i>1.5 Supuestos del trabajo</i>	15
<i>1.6 Objetivo General y Específico</i>	16
1.6.1 Objetivo General	16
1.6.2 Objetivos Específicos	16
CAPÍTULO II	17
MARCO TEÓRICO	17
<i>2.1 Cambios paradigmáticos</i>	17
<i>2.2 Roles en el proceso educativo</i>	18
2.2.1 Rol del profesor en el aula.	18
2.2.2 Rol del Alumno en el aula.	19
<i>2.3 Clima de aula</i>	20
<i>2.4 Relaciones interpersonales</i>	21
CAPÍTULO III	23
MARCO METODOLÓGICO	23
<i>3.1. Paradigma Socio–Crítico</i>	23
3.1.1 ¿Qué es un paradigma?	23
3.1.2 Paradigma Socio – Crítico	24
<i>3.2 Investigación–Acción</i>	25
3.2.1 ¿Qué es la investigación–acción?	25
3.2.2 Características de la investigación–acción	25
3.2.3 La espiral de ciclos de Investigación–Acción	26
3.2.4 Modelo de Elliot	26
3.2.5 Proceso de investigación–acción	27
<i>3.3 Fundamentación y descripción del diseño</i>	28
<i>3.4 Universo y muestra o escenario y actores</i>	28

3.5 <i>Fundamentación y descripción de técnicas e instrumentos.</i>	29
3.5.1 Bitácoras de reflexión de los investigadores	29
3.5.2 Diario de reflexión de los investigadores	30
3.5.3 Diario de reflexión de los estudiantes y profesores en ejercicio	30
3.5.4 Encuesta a estudiantes de segundo año medio	31
3.5.5 Entrevista a profesores en ejercicio	31
3.5.6 Focus Group estudiantes de segundo Medio	32
3.6 <i>Validez y Confiabilidad</i>	32
3.7 <i>Plan de aplicación</i>	33
3.8 <i>Metodología de Análisis de la Información</i>	34
CAPÍTULO IV	37
ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	37
4.1 <i>Análisis Investigadores</i>	37
4.1.1 Levantamiento de Variables	37
4.1.2 Diarios de Reflexión	43
4.2 <i>Análisis Estudiantes de Segundo año Medio</i>	49
4.2.1 Encuestas Estudiantes	50
4.2.2 Diarios de Reflexión Estudiantes	57
4.2.3 Focus Group Estudiantes	61
4.3 <i>Análisis Docentes en Ejercicio</i>	70
4.3.1 Entrevistas Profesores en Ejercicio	71
4.3.2 Diarios de Reflexión Profesores en Ejercicio	77
4.4 <i>Triangulación de Miradas</i>	84
CAPÍTULO V	89
CONCLUSIONES	89
BIBLIOGRAFÍA	92
ANEXOS	97
<i>ANEXO 1: DIARIOS DE REFLEXIÓN INVESTIGADORES</i>	98
<i>ANEXO 2: ENCUESTA A ESTUDIANTES DE 2º MEDIO</i>	106
<i>ANEXO 3: VALIDACIÓN DE ENCUESTA A ESTUDIANTES DE 2DO MEDIO</i>	109
<i>ANEXO 4: VALIDACIÓN DE ENCUESTA A ESTUDIANTES DE 2DO MEDIO</i>	112
<i>ANEXO 5: RESULTADO ENCUESTAS ESTUDIANTES DE SEGUNDO MEDIO</i>	116
<i>ANEXO 6: DIARIO DE REFLEXIÓN ESTUDIANTES DE SEGUNDO AÑO MEDIO</i>	148
<i>ANEXO 7: VALIDACIÓN DE FOCUS GROUP A ESTUDIANTES DE 2DO MEDIO</i>	156

<i>ANEXO 8: VALIDACIÓN DE FOCUS GROUP A ESTUDIANTES DE 2DO MEDIO</i>	<i>160</i>
<i>ANEXO 9: AUTORIZACIÓN DE GRABACIÓN A ESTUDIANTES EN FOCUS GROUP</i>	<i>164</i>
<i>ANEXO 10: AUTORIZACIÓN DE GRABACIÓN A ESTUDIANTES EN FOCUS GROUP</i>	<i>165</i>
<i>ANEXO 11: ENTREVISTA A PROFESORES</i>	<i>166</i>
<i>ANEXO 12: VALIDACIÓN DE ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA</i>	<i>168</i>
<i>ANEXO 13: VALIDACIÓN DE ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA</i>	<i>172</i>
<i>ANEXO 14: RESULTADOS ENTREVISTAS A PROFESORES</i>	<i>177</i>
<i>ANEXO 15: DIARIO DE REFLEXIÓN DOCENTES EN EJERCICIO DE LA PROFESIÓN</i>	<i>191</i>

INTRODUCCIÓN

En el proceso de enseñanza-aprendizaje, el contenido adquirido por parte de los alumnos se ve afectado por aspectos que se establecen en el contexto del aula, en donde influyen tanto a los alumnos como a profesores y la relación que se genera entre ellos. Es por esto que el presente estudio está enmarcado en identificar cuáles son dichos aspectos que son relevantes para el aprendizaje matemático en situación de aula, por medio de la participación de estos actores que tienen un involucramiento activo en el proceso educativo.

Por otro lado, para el aprendizaje matemático son requeridas distintas competencias docentes, las cuales afectan directamente en el aprendizaje de los alumnos, una de aquellas competencias es la que se explicita a continuación: *“De entre todas las competencias docentes, posiblemente el dominio de métodos de enseñanza-aprendizaje está concentrando gran atención.”* (Escribano y Del Valle, 2008). Estas competencias se ven influenciadas por los cambios que durante el último tiempo ha ocurrido en el ámbito educativo, como por ejemplo, el uso de las nuevas tecnologías de información y comunicación (TIC), que por un lado funciona como motivación del aprendizaje de los alumnos, pero a su vez insta a los docentes a nueva adquisición de habilidades.

Desde lo anterior, comienza la indagación por los factores que influyen en el aprendizaje matemático, con el fin de ayudar en el proceso de adquisición de aprendizaje por parte de los alumnos y ayudar a los docentes con la aplicación de la enseñanza.

Este estudio se divide en cinco capítulos, los cuales serán brevemente señalados a continuación:

Capítulo I, *Planteamiento del Problema*: en este capítulo, se describe la problemática a investigar, se configuran las preguntas de investigación y se exponen los objetivos de la investigación, que en este caso, corresponde indagar, bajo una lógica de investigación-acción, en los factores que influyen en el aprendizaje de la matemática en una situación de aula.

Capítulo II, *Marco Teórico*: se presentan las guías que rigen esta investigación, en relación a los cambios paradigmáticos que existen en la actualidad en la educación, además, se destaca la importancia de los roles en el proceso educativo y la influencia del clima del aula como estrategia para la mejora de las prácticas educativas,

incluyendo las relaciones interpersonales que se establecen en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Capítulo III, *Marco Metodológico*: se aborda la investigación desde el paradigma socio-crítico, paradigma que se trabaja en esta investigación, utilizando la metodología de la investigación-acción, por tratarse de estudios que van apuntados a la mejora de las prácticas educativas por parte de los docentes. Se mencionan las técnicas e instrumentos para la recogida de información que fue relevante para el estudio, detallando en que consistió cada una y se hace mención a la muestra en total, los establecimientos que participaron y la cantidad de alumno que fueron necesarios para el desarrollo del estudio. Finalmente, se presenta la metodología utilizada para el análisis de los datos, enmarcada bajo el análisis inductivo-deductivo.

Capítulo IV: *Análisis de la información*: esta etapa del trabajo, está destinada al análisis de los datos obtenidos desde los instrumentos de recolección de datos. Se parte desarrollando y analizando las bitácoras reflexivas de los investigadores, que luego son analizadas bajo la mirada del proceso de enseñanza-aprendizaje, para finalmente hacer un levantamiento de variables relevantes para el aprendizaje matemático en una situación de aula, bajo la mirada de los investigadores. Luego de esto, se analizan los instrumentos de recogida de información que se utilizaron con los estudiantes. Se parte analizando las encuestas que se les realizaron a los estudiantes de segundo medio, continuando con los diarios de reflexión que se desarrollaron por siete estudiantes de segundo medio y finalmente, se analizan los focus group aplicados a los estudiantes. Luego de esto, se procede a analizar los datos extraídos de los docentes en ejercicio de la profesión, analizando sus entrevistas y los diarios de reflexión aplicados. Finalmente, se procede a la triangulación de miradas, bajo la lupa de lo analizado en los instrumentos que se les aplicaron a los tres actores que participaron de la investigación.

Capítulo V, *Conclusiones*: se presentan las conclusiones encontradas, a partir de la información entregada por los participantes de esta investigación. Se aprecian las variables que son relevantes para los investigadores, para los alumnos de segundo año medio y finalmente, para los profesores en ejercicio docente. Además, se presentan las conclusiones de la triangulación de miradas realizada al estudio en cuestión, y se desarrollan ciertas proyecciones que se puedan tener en cuenta para el trabajo investigativo.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Antecedentes Teóricos y/o Empíricos Observados

1.1.1 Antecedentes Empíricos

En el proceso de enseñanza-aprendizaje existen aspectos en el aula que influyen en la adquisición de contenidos, siendo estos variados y que requieren de diversas habilidades, tanto para los profesores como para los estudiantes, como por ejemplo, responsabilidad, empatía, entre otros; en donde los actores que concentra el proceso educativo, profesor y alumno, tienen una estrecha relación que se produce en las aulas escolares.

Es por esto que, desarrollando una reflexión a partir de lo aprendido durante el proceso de formación como profesores de matemática e informática educativa y lo observado durante la experiencia como profesores en práctica, es que se fue constatando que realizar una clase de matemática es un proceso complejo en el que intervienen diversos aspectos que involucran activamente a los docentes y a los alumnos de una forma u otra. Desde este punto de vista, a partir de lo vivido como profesores en práctica, cabe preguntarse qué se debe tener en cuenta para desarrollar clases de matemática dentro del aula escolar, en donde el proceso educativo conlleve, más que un aprendizaje a través de la disciplina de manera estricta, sea un aprendizaje estrechamente relacionado con los sucesos que involucren de una manera general el proceso escolar, tanto por parte de los alumnos como de los docentes.

Es por esto que como punto de partida, se analizaron las bitácoras reflexivas desarrolladas en los cursos de didáctica de las matemáticas I y II, los cuales se realizaron como parte del proceso de formación como profesores de matemática e informática educativa y que respondían a las siguientes preguntas: ¿qué hicimos?. ¿qué pienso de eso? y ¿cómo está siendo mi proceso de aprendizaje?, tratando de evidenciar algunas cuestiones o factores que fueran relevantes, para los investigadores, durante el período de formación y que influyeran en el aprendizaje de la asignatura, todo esto como primer acercamiento a la problemática, iniciándose en el proceso de investigación-acción.

El presente análisis, fue realizado a través de la identificación de frases textuales relevantes que se hayan escrito durante el proceso de estas bitácoras en las asignaturas de didáctica de las matemáticas I y II. A partir de la revisión de estas reflexiones se constató que, de una manera implícita, el proceso de enseñanza-

aprendizaje está envuelto en aspectos que pueden influir, positiva o negativamente, en este proceso. Entonces a partir de la revisión de las bitácoras se argumentó la importancia de los aspectos antes mencionados, que se dan a conocer en los siguientes cuadros a modo de evidencia:

Investigador 1:

Variable	“Las metodologías que utiliza el docente para la enseñanza de las matemáticas”
Textualidad	<i>“Creo que durante este poco período de clases que hemos tenido, se han realizado actividades interesantes y que ayudan al fortalecimiento de la acción de enseñar, es el caso del set de actividades, ya que se pueden ocupar dentro del aula en futuras clases con nuestros alumnos.”(Bitácora n°2 , Didáctica de las matemáticas II)</i>
Análisis	¿Por qué elegir este punto? , creo que dentro de la temática de hoy en día en las aulas, la metodología juega un papel muy importante y en eso debemos innovar. Si bien es cierto, el pizarrón es una ayuda fundamental para enseñar contenidos, tenemos herramientas tecnológicas como son las TIC`S que nos proporcionan nuevas formas de indagar en el contenido, así por ejemplo Geogebra forma parte de un software matemático capaz de hacer que los alumnos visualicen mejor el contenido y vayan indagando en distintos temas relacionados con el uso de este mismo.

Investigador 2:

Variable	Claridad
Textualidad	<i>“no se entendió bien la dinámica, ya que ningún grupo supo realizar la implementación y solo se expuso la idea tratada” (Bitácora N°2, Didáctica de las matemáticas II)</i>
Análisis	Según mi opinión, para que se pueda aprender a cabalidad un contenido, debe haber claridad en la enseñanza, además de ser específicos en las instrucciones. En varias ocasiones he tenido que explicar más de una vez los pasos a seguir respecto a una actividad, ya que no he sido lo suficientemente específica.

	<p>Por otro lado, también creo que hay que ser claro en la materia misma, ya que al ser ambiguos o poco certeros en el contenido se dejan dudas en los estudiantes, que por muy mínimas que sean, no permiten un aprendizaje en profundidad.</p>
--	--

A través del análisis anterior, saltaron a la luz una serie de variables que fueron consideradas como relevantes, por los investigadores en una primera instancia, para el proceso de enseñanza-aprendizaje dentro del aula, haciendo un contraste con lo vivenciado durante la práctica. Las variables que se presentan a continuación, fueron las que surgieron del análisis hecho de manera retrospectiva en las bitácoras:

- ✓ Claridad.
- ✓ Metodología y actividades lúdicas.
- ✓ Retroalimentación.
- ✓ Dominio de contenidos.
- ✓ Participación del estudiante.

1.1.2 Antecedentes Teóricos

Como anteriormente se expuso, con el presente estudio se quiere identificar y analizar los aspectos que son relevantes en el aprendizaje matemático dentro del aula y, como primer acercamiento bibliográfico, se coincide con factores que intervienen en el clima del aula, tal como lo expone (Gómez, 2012) en su libro “El docente como gestor del clima del aula. Factores a tener en cuenta”:

- ✓ La clase. Espacio físico.
- ✓ La metodología.
- ✓ Los alumnos.
- ✓ El profesor.

Lo anterior, da pie para emprender esta investigación con el fin de conocer y analizar los aspectos relevantes para el aprendizaje, en particular, en el aula de matemática, a partir de la triangulación de miradas de: docentes en ejercicio, estudiantes de segundo medio, cuyos cursos corresponden a los profesores colaboradores del estudio y los investigadores. Por otro lado, los actores que generan el clima del aula son los estudiantes y profesores, en concreto la relación y comunicación que mantienen estos,

[...] En este sentido, es clave la relación que un profesor tiene con sus alumnos y la comunicación que se establece dentro del aula, el papel que se le otorga y cómo se promueve (hablar, pero también escuchar, dedicar tiempo a su potenciación, promocionar el uso de

diferentes vías de comunicación entre los alumnos y el profesor y entre los alumnos y el centro), lo que influye en el clima del aula y del centro, en la valoración que tienen los alumnos del profesor y de sus propias competencias, a la vez es un buen mecanismo de regulación de conflictos. (Profesorado, 2006)

Siguiendo esta misma línea, se da cuenta que el papel que se le atribuye al profesor y al alumno dentro del aula escolar y en la generación del clima de aprendizaje es muy importante, como primera mirada de los investigadores. Por ende, el rol del profesor dentro del aula escolar, está regulado y regido por ciertas características que debe adoptar y que debe seguir para lograr que el ambiente del aula sea ameno y apto para desarrollar las capacidades de los estudiantes.

[...] El profesor es la piedra angular de la integración, por lo que en primer lugar se le requiere una actitud positiva hacia la misma o por lo menos cierta disposición inicial. Es importante que acepte la diversidad del alumnado y que valore positivamente esta manera de entender la educación en la diversidad. (Martos, 2008)

Se destaca en la cita anterior, la importancia que debe tener el profesor en los aspectos relacionados con el clima escolar y en la integración hacia todos los alumnos, de donde, se desprende que el profesor es un ente de integración y motivador para los alumnos, en lo que respecta a la educación y a los contenidos que se traten durante las clases. En este sentido, se destaca que *“El profesor necesita disponer de un modelo de organización que sirva de base de la vida diaria del aula, en el sentido de crear un ambiente motivador para el alumno”* (Marques, 2006), argumentando en este aspecto, la motivación que impulsa el profesor dentro del aula, puede generar un clima de confianza y que puede ser favorable para el desarrollo de los aprendizajes que le exija el curriculum y los objetivos de aprendizajes.

A través de lo anterior se ve la relación con el clima del aula y el papel que se le asigna al profesor en este proceso, pero falta destacar el rol que cumple el alumno dentro del aula, para generar un clima de aprendizaje adecuado dentro del aula escolar.

[...] El educador abierto y dialogante, participativo y convivencial, propugnado por la educación personalizada es claramente mejor, ya que contribuye a que el alumno se implique en el proceso de enseñanza–aprendizaje, fomenta la comunicación y el bienestar en el aula y, en definitiva, favorece la formación integral del alumno. (Matínez-Otero, 2007).

Como se observa, un docente que esté abierto al diálogo y las relaciones personales que involucran el proceso de enseñanza–aprendizaje, conllevaría una influencia en la conducta a la que se aferre el estudiante en el proceso de aprender. Como se destaca anteriormente, la preocupación por el bienestar y comunicación que se vaya generando dentro del aula escolar. En este sentido, el proceso de enseñar puede ser atractivo de realizar, debido a la respuesta en la disposición a aprender por parte de los alumnos, ya que el docente, que está interesado en lo que está ocurriendo dentro del aula, no tan solo con los contenidos que se necesitan desarrollar, sino mas bien, con todo lo que involucra el proceso de enseñar.

Por otra parte, a través de los resultados de la prueba internacional PISA¹, se ve un bajo rendimiento de los estudiantes en la asignatura de matemática, en donde, el último informe deja catalogado a Chile en el número 36 de 44 países que formaron parte de esta evaluación. Además el instrumento indica que la mayoría de los estudiantes chilenos se encuentran en el primer nivel de desempeño matemático de un total de seis niveles. (Educación, 2014)

Lo anterior motiva la investigación para conocer los aspectos relevantes en el aprendizaje matemático en situación de aula, mediante la triangulación de miradas de los actores participantes, profesores en ejercicio, estudiantes de segundo medio e investigadores.

1.2 Justificación

Considerando los tiempos presentes y las distintas situaciones que involucra el proceso de enseñanza-aprendizaje, conviene preguntarse: ¿Por qué es importante estudiar el clima del aula? En este sentido, el clima del aula, se define:

[...] Entendido como las condiciones materiales, organizativas y de convivencia que posibilitan o dificultan que todo el alumnado encuentre su lugar para aprender, de manera que puedan detectarse, en una primera fase, las concepciones que sobre estos problemas tienen diferentes actores de la sociedad (Hernández & Sancho, 2004)

En este sentido, el clima escolar se transforma en un posible factor que influye dentro del aula de clases para la generación de aprendizajes significativos. En esta misma línea, el clima del aula aporta evidencias que dan una mirada respecto al aula escolar

¹ Programme for International Students Assessment, traducido al español: Programa para la Evaluación Internacional de los Estudiantes

y que aborda a los actores del proceso de enseñanza-aprendizaje, que son los profesores y los alumnos. Como contribución a esto:

[...]Parece que una de las variables que contribuye al éxito educativo está relacionada con el ambiente afectivo existente en el aula. De hecho, el control del aula, es decir, la forma de controlar el profesor el grupo o curso, tanto en el nivel del aprendizaje como en el de los comportamientos y afectos, es una de las preocupaciones de los docentes hoy en día (Vieria, 2007)

Se deja entre ver, que el clima del aula está relacionado principalmente con los comportamientos y afectos que puedan tener tanto el profesor como el alumno dentro del aula de clases. Además, hace referencia a las relaciones interpersonales y a los roles que cumplen los participantes del proceso educativo en el aula escolar.

Desde otra perspectiva, los resultados o logros de aprendizaje, están ligados al clima del aula escolar, se señala que *“la noción de “clima de aula” como “medida” de las percepciones colectivas del alumnado, destacando aquellas dimensiones del ambiente del aula que tienen un impacto directo en su motivación y capacidad para aprender”* (Hernández & Sancho, 2004). Mirando la perspectiva que se señala anteriormente, las distintas dimensiones que tiene el clima de aula, hacen un impacto en la motivación que se genera en los alumnos, lo que les dificulta el aprender dentro del aula de clases. Además, los factores de aula más asociados a los buenos resultados de aprendizaje del alumnado son los siguientes (Massot, 2006):

- las buenas relaciones profesor-estudiante.
- el clima de disciplina en el aula.
- la gran importancia que dan el profesorado a los resultados de sus estudiantes.

Por último se sabe que incluir todos los factores que influyen en el aprendizaje puede generar un proceso ambicioso, pero el reconocer y entender algunos de estos aspectos puede servir de ayuda y guía para los profesores en el sentido que pueden mejorar sus prácticas educativas, el desarrollo de retroalimentaciones de sus prácticas y contribuir al logro de los objetivos de aprendizaje.

1.3 Definición del Problema

Desde los antecedentes y justificación expuesta, y a partir de los actores participantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje, el presente estudio busca respuestas a la siguiente pregunta:

¿Cuáles son los aspectos relevantes en el proceso educativo para generar buenos aprendizajes de matemática en situación de aula, según las distintas miradas de los actores?

De todo esto, se desprenden las siguientes sub-preguntas:

¿Cuál o cuáles son los aspectos importantes para el aprendizaje matemático en una situación de aula según los docentes en formación?

¿Qué aspectos son importantes en el aprendizaje matemático para los alumnos de segundo medio en una situación de aula?

¿Cuál o cuáles son los aspectos importantes en el aprendizaje matemático en una situación de aula según los profesores en ejercicio docente?

¿Cuál será el contraste en estos aspectos según los actores, siendo estos docentes en formación, estudiantes de segundo medio y profesores en ejercicio?

1.4 Limitaciones

Dentro de las limitantes del estudio, se considera el tiempo, incluyendo en este punto a los tres actores, docentes, estudiantes e investigadores: actividades propias de los establecimientos, abarcando las autorizaciones, posibles cambios en la calendarización anual de las instituciones, entre otros. Siguiendo en este ámbito, la participación y/o colaboración de los estudiantes reflejado en las encuestas y focus group. Además, otra limitante es la expresión escrita de situaciones, actitudes y la totalidad de la vivencia que se reflejan en los diarios de reflexión, por la posible brevedad de los relatos, elaborados tanto por los alumnos de segundo medio, como los docentes y los autores de la investigación.

1.5 Supuestos del trabajo

Siguiendo una lógica de investigación-acción, es posible analizar y distinguir variables en diversas dimensiones: personal, profesional, del contenido, relación entre pares, relación profesor-alumnos, entre otros, reflejado en la identificación de variables influyentes en el proceso educativo, desde la mirada de los actores participantes, siendo estos alumnos de segundo año medio, profesores en ejercicio y autores de la investigación.

1.6 Objetivo General y Específico

1.6.1 Objetivo General

Analizar, en una lógica de investigación-acción, los aspectos que influyen en el aprendizaje de la matemática en situación de aula mediante triangulación de miradas.

1.6.2 Objetivos Específicos

- Distinguir aspectos importantes en el aprendizaje matemático según docentes en formación (autores de la investigación).
- Conocer los aspectos importantes en el aprendizaje matemático que consideran alumnos de segundo medio.
- Identificar los aspectos importantes en el aprendizaje matemático según profesores en el ejercicio docente.
- Contrastar los aspectos obtenidos desde los autores de la investigación, alumnos de segundo medio y profesores en ejercicio.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

El presente capítulo se expone para dar sustento a la investigación, con el fin de conectar el futuro análisis con los componentes que se muestran a continuación.

2.1 Cambios paradigmáticos

A medida que avanzan los años, van ocurriendo cambios paradigmáticos en el proceso educativo, en donde se modifica el pensamiento y las concepciones de la educación. Este cambio también incluye la participación e interacción de los actores del proceso de enseñanza-aprendizaje, tal como se define a continuación:

[...] Por una parte implica nuevas comprensiones acerca de cómo aprenden y cómo interactúan los individuos con otros individuos, para situarlas en el eje de los procesos institucionales. Por otra parte, implica poner al sujeto en el centro del aprendizaje, ya no como un actor pasivo, sino como un actor activo en su propia construcción de conocimientos. (Casassus, 2002)

Esto es observable en distintos ámbitos, como por ejemplo, en la inclusión de las nuevas tecnologías como medio de apoyo para la enseñanza de la matemática, *“los cambios tecnológicos, en particular el desarrollo de la computación, han provocado una gran revolución en el procesamiento de la información y las comunicaciones, convirtiendo al mundo en una ‘aldea global’”* (Tarride, 2000); el aspecto social y escolar, en donde se *“plantea que un proceso de reforma debe ser visto desde dentro de los sistemas escolares, como adecuación de los medios al logro de los fines”* (Tarride, 2000). Así mismo, se incluye el rediseño de los planes y programas de estudios que están enfocados principalmente en el rol activo del estudiante en el proceso de aprendizaje de la matemática,

[...] Otro de los énfasis del currículum de Matemática consiste en que los estudiantes sean capaces de transitar entre los distintos niveles de representación (concreto, pictórico y simbólico), traduciendo situaciones de la vida cotidiana a lenguaje formal o utilizando símbolos matemáticos para resolver problemas o explicar situaciones concretas. (MINEDUC, 2013)

“El mundo progresa, se transforma y de ello surgen nuevos conocimientos que

debemos saber manejar. La sociedad de hoy reclama un mejor sistema educacional para todos los individuos.” (Tarride, 2000)

2.2 Roles en el proceso educativo

2.2.1 Rol del profesor en el aula.

Dentro del aula escolar, el profesor es un ente que juega un rol importante, ya que es el encargado de que los alumnos aprendan, de la convivencia escolar y la generación de un clima favorable para el desarrollo de los contenidos. En este mismo ámbito, se destaca que todo profesor tiene dos roles que no se pueden eludir:

[...] *Rol Instructor*: determinamos qué deben aprender los alumnos y cómo. Por ellos es necesario que dejemos de ser los poseedores únicos de la verdad para convertirnos en estimuladores del saber, supervisores de tareas, expertos, guías, asesores que escuchan y planifican los contenidos en todas sus dimensiones, calidad, extensión, intensidad y duración.

Rol disciplinario: El deber de mantener la disciplina es sutil. En la adolescencia es necesario que las normas sean elaboradas y consensuadas por el propio grupo y no el tutor quien deba establecer las sanciones oportunas de acuerdo con las infracciones de las normas. Desplazar el poder sancionador del tutor al propio grupo, hace posible que el rol sea más de orientador que de policía. (Gómez & Serrats, 2004).

Como se observa, el rol del profesor está ligado tanto a lo educativo como a lo disciplinar, en donde debe asumir distintas tareas, que no solo tienen que ver con el aspecto de la enseñanza y del aprendizaje de los alumnos, sino más de desarrollar una capacidad de líder dentro del aula, que debe velar por el comportamiento y la disciplina en el grupo curso. Agregando al rol que debe cumplir el profesor dentro del aula, (Beltrán & Bueno, 2000) señalan que el rol del profesor:

[...] Se refiere al comportamiento esperado desde las funciones que le asigna la sociedad y la institución escolar a la que pertenece. Las tareas asignadas al profesor en el aula son, respectivamente:

- Programación de objetivos docentes.
- Desarrollo docente del programa.

- Promover la participación.
- Orientación.
- Control y evaluación.
- Relación con el entorno escolar (padres, instituciones, etc.).
- Creador e impulsor de la cultura grupal en el aula.

El rol del profesor dentro del aula, requiere de capacidades y de conductas, que influyen tanto en el aprendizaje como en la convivencia y en la generación del clima escolar. Es, además, el responsable que los aprendizajes se lleven a cabo, debido a las relaciones que pueda tener con sus alumnos. En este sentido, *“no es menor la importancia que el profesorado mantenga una actitud democrática y equitativa en cuanto a los derechos y privilegios del grupo de alumnado.”* (Fabra & Giménez, 2013).

2.2.2 Rol del Alumno en el aula.

El alumno es un ente dentro del aula escolar, que desempeña un papel gestor en el conocimiento, y que en conjunto con el profesor, crean el proceso de enseñanza-aprendizaje. (Soriano & González, 2010), destacan que:

[...] El alumno desempeña el papel de autor y gestor del proceso de construcción del conocimiento, funciones que desarrolla como miembro de un grupo. Su conducta académica se produce en una relación multilateral, con el profesor, con los miembros del propio grupo y con los diferentes grupos. Participa en la planificación, desarrollo y valoración del proceso instruccional, asumiendo las siguientes responsabilidades:

- Interpretar la información ofrecida por el profesor y complementarla con la obtenida de otras fuentes (libros, alumnos, grupos).
- Planifica y organiza el proceso de aprendizaje configurado en las distintas tareas, en referencia a los miembros del propio grupo y al conjunto de los grupos.
- Seleccionar, entre los recursos disponibles, lo más rentable para la actividad grupal.
- Desarrolla las tareas de aprendizaje encomendadas, estableciendo las relaciones interpersonales necesarias para llevarlas a cabo, elaborando hipótesis y comprobándolas, desarrollando estrategias

que pongan a prueba los procedimientos utilizados, y utilizando selectivamente los recursos.

- Valora la propia intervención y la de los demás miembros del grupo en referencia a las demandas de la tarea y a los objetivos grupales.

Las responsabilidades y el rol que juega el alumno dentro del aula de clases, está sujeto a su compromiso como un ente que debe poner a prueba lo que sabe con anterioridad, conocimientos previos y la propia responsabilidad de construir su propio aprendizaje. En este sentido, (Torrego, 2007), señala que:

[...] La actividad intelectual la realiza el alumno relacionando la nueva información con lo que ya sabe; debe realizar un esfuerzo intelectual, es su actividad la que construye el conocimiento y nadie, ni siquiera el profesor, le pueden sustituir de esta tarea.

Abocándose en este sentido, el alumno debe asumir un rol de constructor de su conocimiento, a través de las tareas que pueda ir desarrollando, a partir de lo establecido dentro del aula de clases, de los contenidos y de su propia disposición para el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje.

2.3 Clima de aula

Al establecer un proceso de enseñanza-aprendizaje, el clima que envuelve este mismo juega un rol de importancia, ya que a través de este factor se ven involucradas variables que van desde lo social hasta el cumplimiento de los objetivos de aprendizaje. Siendo así que, (Gómez R. M., 2005) señala que el clima del aula “*es una construcción originada por las relaciones sociales que entablan los protagonistas de una clase así como por la forma de pensar de cada uno de ellos, por sus valores, esto es, por la cultura existente en el aula*”. A partir de lo anterior se denota un factor inclusivo, en donde, primeramente, se conozca al estudiantado para poder identificar la cultura presente, es decir, que se establezcan relaciones entre los estudiantes y el profesor, aspecto que se analizará en el siguiente punto.

Por otro lado, existe la asociación entre el clima del aula y los posibles resultados de aprendizaje, tal como se expone a continuación:

[...]Definimos pues el clima atmósfera o ambiente del aula como una cualidad relativamente duradera, no directamente observable, que puede ser aprehendida y descrita en términos de las percepciones que los agentes educativos del aula van obteniendo continua y consistentemente sobre dimensiones relevantes de la misma como

son sus características físicas, los procesos de relación socio afectiva e instructiva entre iguales y entre estudiantes y profesor, el tipo de trabajo instructivo y las reglas, y normas, que lo regulan. Además de tener una influencia probada en los resultados educativos, la consecución de un clima favorable constituye un objetivo educativo por sí mismo. (Barreda, 2012)

Por medio de lo anterior, es que se considera importante la implementación y buena utilización del clima de aula, tanto para generar buenas relaciones en el espacio educativo, como para la comprensión de la enseñanza, aprendizaje adquirido y el cumplimiento de los objetivos del proceso de enseñanza-aprendizaje.

2.4 Relaciones interpersonales

En la interacción del proceso enseñanza-aprendizaje participan dos elementos que son importantes, el profesor y el alumno, quienes de acuerdo a sus expectativas hacia el aprendizaje pueden desarrollar una buena o mala relación. Aportando a esto, (Vaello & Ciencias, 2006)

[...] Todo el tiempo de clase está impregnado de interacciones sociales entre alumno y profesor, por lo que son las principales fuentes de conflictos, pero también pueden ser la fuente principal de satisfacción. Deben ser cálidas, respetuosas y pro-sociales. Hay dos herramientas fundamentales que conducen a unas relaciones gratificantes:

- *Respeto*. Es la muestra más representativa de la reciprocidad y la asertividad. Respetarse mutuamente significa hacer valer los derechos propios sin violentar los ajenos. La mayoría de interacciones en clase pueden y deben ser reguladas por este principio de reciprocidad, pues aunque el profesor tiene encomendado un rol diferente al de los alumnos, gran parte de su misión puede ser cumplida simplemente demandando al alumno lo mismo que el ofrece: respeto.
- *Empatía*. Es algo más que el respeto. Supone ponerse en la perspectiva del otro, bien sea otro alumno, bien sea el profesor. Comprender que siente una víctima cuando es amenazada o agredida, saber que siente un profesor cuando no consigue controlar la clase o saber que siente un alumno sin ninguna expectativa de

éxito académico, son ejemplos de la capacidad de adopción de perspectivas, que está en la base de la empatía. La empatía crea ambientes cálidos y amables, donde la ayuda y la comprensión mutua rompen barreras y antagonismos, independientemente del rol que cada uno tenga asignado.

Se destaca que las relaciones entre profesor y alumno, están regidas bajo la consigna del respeto y la empatía que pueda tener el alumno con el profesor y viceversa, el profesor con el alumno. (Vaello & Ciencias, 2006), destaca lo primordial que es ponerse en el lugar del otro, bajo la empatía, debido a que argumenta que las relaciones se fomentan bajo la mirada de ponerse en el lugar del otro, con el propósito de mejorar los aprendizajes educativos.

Por otro lado, (Santos, 2003) señala que entre las características más importantes dentro de las relaciones interpersonales entre profesor y alumnos se encuentran:

[...]1. *Reciprocidad*. Es decir, unas relaciones basadas en la bidireccionalidad y no en la unidireccionalidad profesor-alumno. Esto supone, la ruptura de los roles tradicionales del profesor que le otorga una posición central, mientras que los alumnos se sitúan en la periferia de esas relaciones. Y ello referido tanto a la reciprocidad en el sentido de conocimiento: <<que haya uno que enseñe y otro que aprenda es un hecho natural. Lo que no es tan natural es que alguien tenga solamente el papel de enseñar, y, a la inversa, que haya quien solo tenga el papel de aprender. >>.

2. *Horizontalidad*. Tanto en lo que se refiere a la relación profesor-alumno como a la de éstos entre sí. La relación horizontal hace referencia al equilibrio de poder, a la ruptura de los estatus de superioridad e inferioridad.

3. *Empatía*. La relación empática supone una confianza y seguridad en uno mismo para, desde ahí, colocarnos en el lugar del otro para conocer sus puntos de vista. La comunicación empática excluye toda forma autoritaria de comunicación, estando asociada a la igualdad y simetría comunicativa.

La empatía, vuelve a ser una característica que prevalece en la relación que se da entre el profesor y el alumno. Se menciona, que se debe dejar de lado las relaciones autoritarias, muchas veces poco efectivas, y que se debe dar paso a una relación más horizontal, en donde se produzcan situaciones de diálogo y reflexión por parte de los actores involucrados.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

La presente investigación, se sustenta bajo el enfoque cualitativo, ya que el fenómeno en estudio, se ajusta a una mirada comprensiva e interpretativa de lo que está ocurriendo en la práctica y en el entorno social en el que se desarrolla la investigación. A través de esta línea cualitativa, se provocará un acercamiento para develar cuáles son los aspectos relevantes para la enseñanza de la matemática en una situación de aula, para los participantes de esta investigación; alumnos de segundo año medio, profesores en ejercicio docente y profesores-investigadores de este trabajo. Además, el enfoque cualitativo, propone una aproximación a un supuesto para comprender las situaciones y la realidad, a partir de los propios participantes en cada una de las situaciones.

[...] El proceso de investigación cualitativa explora de manera sistemática los conocimientos y valores que comparten los individuos en un determinado contexto espacial y temporal. Esto implica que no aborda la situación empírica con hipótesis deducidas conceptualmente, sino que de manera inductiva pasa del dato observado a identificar los parámetros normativos de comportamiento, que son aceptados por los individuos en contextos específicos históricamente determinados. (Toro & Parra, 2006)

3.1. Paradigma Socio-Crítico

3.1.1 ¿Qué es un paradigma?

Según el autor (Bizquerra, 2004), un paradigma se define como

[...] Un punto de vista o modo de ver, analizar e interpretar los procesos educativos que tienen los miembros de una comunidad científica y que se caracteriza por el hecho de que tanto científicos como prácticos comparten un conjunto de valores, postulados, fines, normas, lenguajes, creencias y formas de percibir y comprender los procesos educacionales.

Desde lo anterior, un paradigma se puede identificar como una percepción entre personas o investigadores con características comunes, que analizan un proceso educativo y que trabajan bajo una misma mirada en un proyecto educacional.

En este mismo ámbito, se señala que: “*Un paradigma es lo que comparten los miembros de una comunidad científica y, a la inversa, una comunidad científica consiste en unas personas que comparten un paradigma*” (Zeraoui, 2000). Complementando la definición anterior, se conecta a los investigadores con la visión que tiene cada uno ellos al momento de realizar el trabajo investigativo, siguiendo todos un mismo método de elaboración.

3.1.2 Paradigma Socio – Crítico

Para la revista Sapiens, el paradigma socio–crítico, se define de la siguiente manera:

[...]El paradigma socio-crítico de acuerdo con Arnal (1992) adopta la idea de que la teoría crítica es una ciencia social que no es puramente empírica ni sólo interpretativa; sus contribuciones, se originan, “de los estudios comunitarios y de la investigación participante”. Tiene como objetivo promover las transformaciones sociales, dando respuestas a problemas específicos presentes en el seno de las comunidades, pero con la participación de sus miembros. (García, 2008)

Además, afirma que los principios del paradigma socio–crítico son:

[...](a) Conocer y comprender la realidad como praxis; (b) unir teoría y práctica, integrando conocimiento, acción y valores; (c) orientar el conocimiento hacia la emancipación y liberación del ser humano; y (d) proponer la integración de todos los participantes, incluyendo al investigador, en procesos de autor reflexión y de toma de decisiones consensuadas, las cuales se asumen de manera corresponsable. (García, 2008)

Como se señala anteriormente, trabajar bajo el paradigma socio–crítico, consistirá principalmente en ahondar en los problemas sociales y comunitarios que se desarrollan en la cotidianidad de los entes participativos de la investigación. Bajo esta mirada, el paradigma busca dar respuesta a problemas de la sociedad, siguiendo una lógica de participación de los investigadores involucrados, a partir del conocimiento adquirido en la realidad en la cual se está investigando. Es decir, que el fin del paradigma socio–crítico es dar una respuesta de mejoramiento en la praxis a un problema que surge desde esta misma práctica docente.

3.2 Investigación–Acción

3.2.1 ¿Qué es la investigación–acción?

El término investigación–acción, hace referencia principalmente a una amplia gama de estrategias realizadas para mejorar el sistema educativo y social. Para Elliot “*La investigación–acción se relaciona con los problemas prácticos cotidianos experimentados por los profesores, en vez de los problemas teóricos, definidos por los investigadores puros en el entorno de una disciplina del saber*” (J.Elliot, 2005). Como menciona J. Elliot, investigar en una situación de acción consistirá principalmente en indagar en los aspectos relacionados con la educación, que tienen por objetivo, mejorar las prácticas educativas por parte de los profesores y que servirá como una retroalimentación para sus prácticas dentro del aula.

En este mismo enfoque, Kemmis incluye a los participantes de la interacción educativa para la mejora conjunta:

[..] Una forma de indagación autor reflexiva realizado por quienes participan (profesorado, alumnado, o dirección por ejemplo) en las situaciones sociales (incluyendo las educativas) para mejorar la racionalidad y la justicia de: a) sus propias prácticas sociales o educativas; b) su comprensión sobre las mismos; y c) las situaciones e instituciones en que estas prácticas se realizan (aulas o escuelas, por ejemplo). (Murillo, 2010-2011)

3.2.2 Características de la investigación–acción

Según Elliot, la investigación-acción posee las siguientes características:

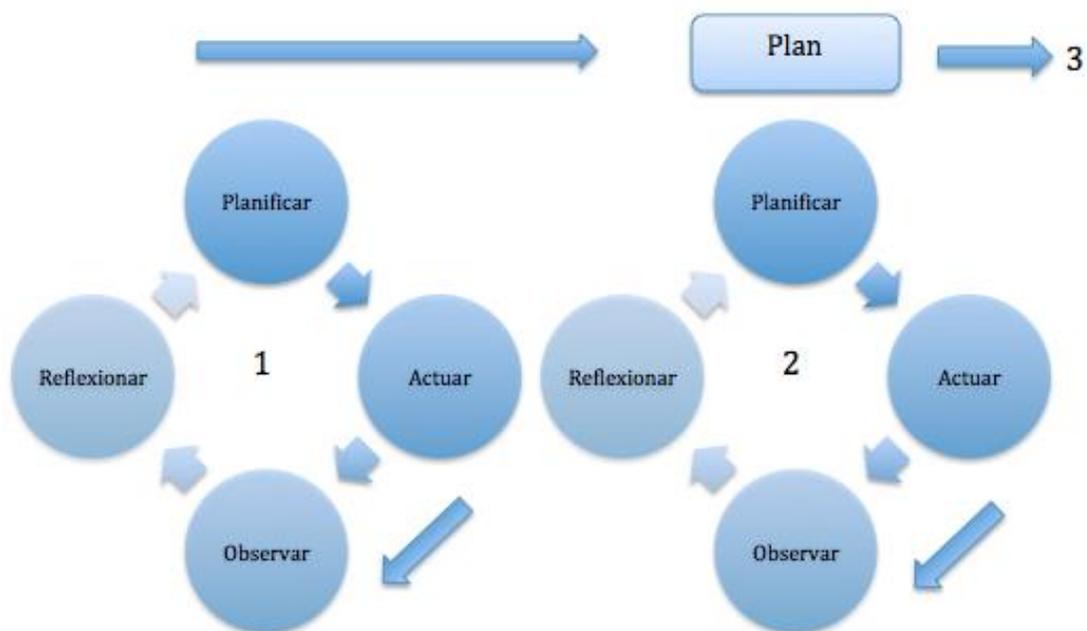
- Analiza las acciones humanas y situaciones sociales, haciendo mención a los problemas prácticos que se enfrentan los profesores.
- El propósito es profundizar la comprensión del profesor de su problema.
- Adopta una postura teórica según el cambio de situación.
- Construye una guía sobre el hecho.
- Interpreta lo que ocurre desde quienes interactúan en la situación.
- Los participantes describen y explican “lo que sucede” en el lenguaje propio.
- Se valida a través del diálogo de los participantes.
- Debe haber flujo de información entre los participantes.

Ahora, según Kemmis, la investigación-acción se caracteriza por:

- Participativa.
- Sigue una espiral introspectiva.
- Es colaborativa.
- Crea comunidades autocríticas.
- Proceso sistemático de aprendizaje.
- Induce a teorizar sobre la práctica.
- Somete a prueba la práctica.
- Exige llevar un diario personal de reflexiones.
- Es un proceso político.
- Realiza análisis críticos.
- Procede a cambios.
- Comienza con ciclos pequeños, avanzando a problemas mayores.

3.2.3 La espiral de ciclos de Investigación–Acción

La investigación–acción fue creada por Lewis en el año 1946 y consta de las siguientes fases: planificar, actuar, observar y reflexionar. A continuación se presenta un ejemplo de una espiral de ciclos de investigación–acción:



3.2.4 Modelo de Elliot

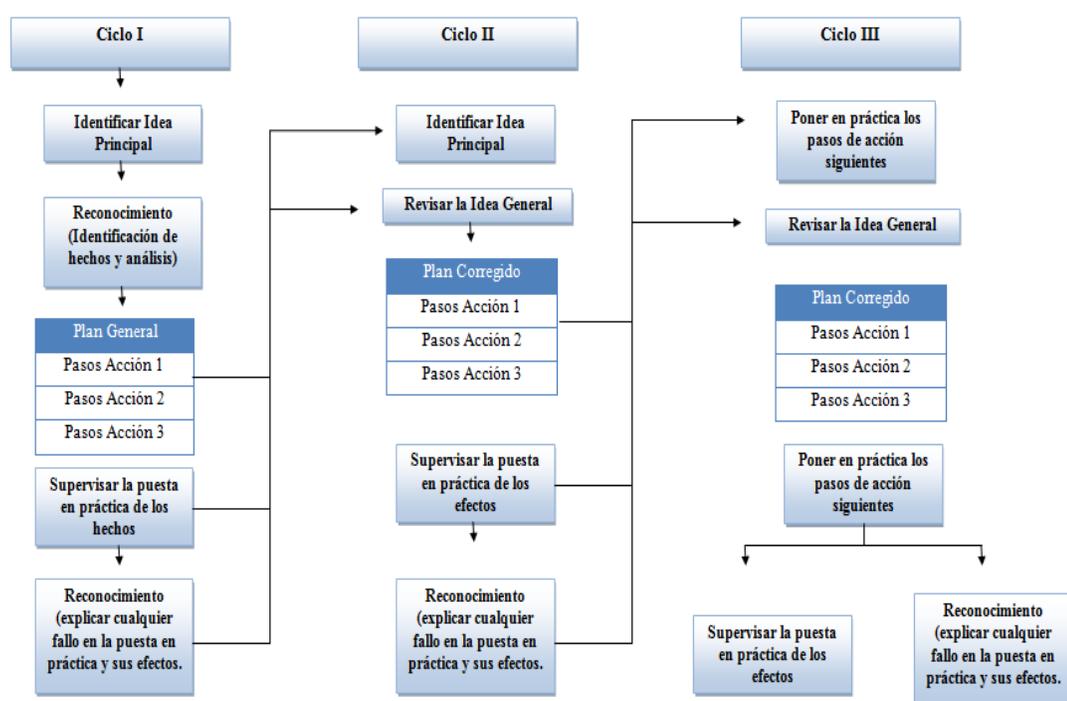
Para J. Elliot, la investigación-acción tiene que ver principalmente con tratar de mejorar la calidad de vida de una situación social, por lo cual, su diseño de investigación–acción sigue las siguientes fases:

Identificar una idea general. En esta parte, se describen y se tratan de implementar los problemas a investigar, tratando de delimitarlos y llegar a una recogida del problema más acotada.

Exploración o planteamiento de las hipótesis de acción como acciones que se deben realizar para llevar a cabo la investigación y lograr cambiar la práctica.

La construcción del plan de acción. En esta parte, se debe abarcar: el problema inicial y las acciones concretas que van a ser requeridas para poder desarrollar el plan de acción.

A continuación, se detalla el plan de acción que sigue J. Elliott para la investigación–acción (McKernan J. , 1996):



3.2.5 Proceso de investigación–acción

Planificación, los pasos dentro de este punto son: identificación del problema, diagnóstico y planteamiento de hipótesis o acción estratégica. Aquí es donde Kemmis plantea tres preguntas: ¿Qué está sucediendo? ¿En qué sentido es problemático? ¿Qué puedo hacer al respecto? En la planificación se consideran los siguientes aspectos:

- El problema o foco de investigación.
- Diagnóstico del problema o estado de la situación, en donde aparecen las siguientes preguntas: ¿Dispongo de suficiente información relacionada con el tema? ¿He leído suficiente sobre la metodología? ¿Tengo previstos libros o artículos que me falta por leer?
- La hipótesis acción o acción estratégica.

Acción, la función de la investigación-acción es servir a la acción, proyectándose como un cambio cuidadoso y reflexivo de la práctica.

Observación, la acción se controla y registra a través de la observación.

- Cómo supervisa la acción.
- Acciones que pueden supervisarse para generar información.
- Cómo recoger la información.

Reflexión, entendiéndola como un “conjunto de tareas tendentes a extraer significados relevantes, evidencias o pruebas en relación a los efectos o consecuencias del plan de acción.” (Murillo, 2010-2011)

- El proceso reflexivo.

3.3 Fundamentación y descripción del diseño

El presente estudio, se fundamenta en la participación de los actores, siendo estos, estudiantes de segundo medio, docentes en ejercicio de estos cursos y docentes en formación y autores de la investigación; en donde a través de diferentes instrumentos de recogida de información (encuestas, focus group, entrevistas y diarios de reflexión), se llega a una categorización de variables levantadas por medio de los instrumentos ya mencionados. Dichas variables se contrastan bajo las tres miradas, analizando relevancia en el proceso educativo en situación de aula, en donde se categorizan previamente siguiendo un patrón de similitud de las variables, recogidas en los diversos instrumentos, lo cual se explicita en la metodología de análisis de la información.

3.4 Universo y muestra o escenario y actores

El presente estudio, está enmarcado en dos establecimientos de la región metropolitana, ambos del tipo particular subvencionado y cuentan con jornada escolar completa. Esta elección se debe a que los investigadores efectuaron las prácticas profesionales de pedagogía en matemática e informática educativa en dichos establecimientos y es donde se produjeron las primeras observaciones con respecto a lo que está sucediendo en las aulas.

La primera institución (LOAS), distribuido en dos cursos de enseñanza básica, séptimo y octavo; y enseñanza media científico-humanista. Esta comunidad estudiantil está compuesta por 10 cursos que hacen un total de 358 estudiantes.

El segundo establecimiento (LIAW), organizado en 24 cursos de enseñanza media técnico-profesional, obteniendo un total de 940 alumnos.

En cada uno de los colegios se trabajó con dos cursos de segundo medio y en cada uno de estos distintos profesores de matemática. En el primer liceo se aplicó el estudio a segundo medio “A” y “B”, los cuales tienen un total de 35 y 32 alumnos respectivamente. De la misma forma, en la segunda institución se trabajó con los segundos medios “A” y “D”, cursos que se componen por 36 y 38 estudiantes.

Lo anterior indica un total de cuatro cursos de segundo medio y cuatro profesores colaboradores del estudio. A los docentes de la primera institución se les designa como profesor colaborador 1 (PC1) quien estuvo en aula con el 2ºB y el profesor colaborador 2 (PC2) quien realizó clases con el 2ºA; además, a los docentes de la segunda institución serán profesor colaborador 3 (PC3) quien estuvo en clases con el 2ºA y el profesor colaborador 4 (PC4) quien realizó sus clases en el 2ºD.

3.5 Fundamentación y descripción de técnicas e instrumentos

En esta investigación, trabajando bajo una lógica de investigación–acción, se ocuparon técnicas e instrumentos de observación que fueron necesarios para la construcción y la justificación de este trabajo y que se pasan a describir a continuación:

3.5.1 Bitácoras de reflexión de los investigadores

Como punto de partida de esta investigación, se ocuparon bitácoras de reflexión, que fueron obtenidas desde los cursos de didáctica de las matemáticas I y II.

Según investigadores, las bitácoras de reflexión se definen como:

[...]“Reflexiones escritas periódicas que los estudiantes elaboran a cerca de su comprensión de las matemáticas que se tratan en un curso. Estas pueden incluir opiniones y emociones, resultando una narración que ilustra sus procesos, aquellos que entienden, cómo lo llegaron a entender, lo que es aun oscuro, las angustias, los aciertos, las dudas” (Cantoral, 2007).

Dentro de este punto, las bitácoras fueron utilizadas como punto de partida para la investigación, se analizaron las propias observaciones hechas por los investigadores durante las clases de didáctica de las matemáticas I y II, con el objetivo de obtener miradas relevantes que llevaran a obtener variables que pudieran influir en el aprendizaje de la matemática dentro del aula de clases, es por esto que, a partir de estas, se levantaron las primeras impresiones que surgen como punto de partida de este trabajo.

3.5.2 Diario de reflexión de los investigadores

Otra de las técnicas utilizadas para la recogida de información, tiene que ver con el diario de reflexión elaborado por los investigadores, cuyo objetivo hace mención a distinguir aspectos importantes en el aprendizaje matemático, desde la vivencia experimentada durante el proceso de práctica profesional de los investigadores. Para Latorre (2007), el diario de reflexión

[...] Recoge informaciones, reflexiones, interpretaciones, hipótesis, y explicaciones de lo que ha ocurrido. Aporta información de gran utilidad para la investigación. Como registro, es un compendio de datos que pueden alertar al docente a desarrollar su pensamiento, a cambiar sus valores, a mejorar su práctica.

Siguiendo esta línea, el diario de reflexión fue implementado durante todo el proceso que duro la investigación (agosto de 2015, hasta diciembre 2015). Durante este período, se escribieron todas las situaciones que fueron ocurriendo durante el proceso de práctica profesional de los investigadores. Principalmente, se redactaron situaciones que aportaran en el ámbito de la investigación, arrojando situaciones cotidianas y que sirvieron para corroborar lo que iba sucediendo durante el desarrollo de este trabajo.

3.5.3 Diario de reflexión de los estudiantes y profesores en ejercicio

De acuerdo a lo anterior y siguiendo el mismo enfoque, durante el mes de octubre 2015, se les entregó a siete estudiantes y cuatro profesores, de ambos colegios, un diario de reflexión, en el cual debieron escribir situaciones que iban ocurriendo dentro del aula de clases y en especial en la clase de matemática. Por parte de los alumnos, se les pidió que fueran escribiendo situaciones que ocurrieran dentro del aula, con el fin de, mirar la enseñanza del profesor y una visión generalizada del aula de clases, que comprendía: compañeros, clima de aula, etc.

Por otro lado, a los profesores, se les pidió que fueran relatando episodios claves que ocurrieran dentro del aula de clases, con el objetivo de evidenciar situaciones que aportaran a un mejoramiento de sus prácticas y que pudieran reflexionar y poder mejorarlas a partir de lo escrito. Todos estos diarios, fueron retirados a finales del mes de octubre 2015, que luego fueron transcritos y que se analizaran en el siguiente capítulo.

3.5.4 Encuesta a estudiantes de segundo año medio

Durante la tercera semana del mes de octubre 2015, se aplicó la encuesta a los estudiantes de ambos establecimientos que fueron elegidos para realizar el estudio. Esta encuesta se realizó masivamente a cada uno de los cuatro cursos que forman parte del estudio, donde fue dirigida por el docente investigador en cada uno de los establecimientos. Esta encuesta, contenía ocho preguntas que tenían por objetivo conocer e identificar variables relevantes que se desarrollan en el aprendizaje matemático en una situación de aula.

3.5.5 Entrevista a profesores en ejercicio

Otro de los recursos para la recogida de información, fue una entrevista semi-estructurada, efectuada a los profesores en ejercicio, ya que al utilizar este tipo de entrevista permite la intervención al entrevistador con el fin de interrelacionar temas y generar conexiones. La entrevista semi-estructurada contempla las siguientes características:

- ✓ El investigador previamente a la entrevista lleva a cabo un trabajo de planificación de la misma elaborando un guión que determine aquella información temática que quiere obtener.
- ✓ Existe una acotación en la información y el entrevistado debe remitirse a ella. Ahora bien las preguntas que se realizan son abiertas. Se permite al entrevistado la realización de matices en sus respuestas que doten a las mismas de un valor añadido en torno a la información que den.
- ✓ Durante el transcurso de la misma se relacionarán temas y se irá construyendo un conocimiento generalista y comprensivo de la realidad del entrevistado.
- ✓ El investigador debe mantener un alto grado de atención en las respuestas del entrevistado para poder interrelacionar los temas y

establecer dichas conexiones. En caso contrario se perderían los matices que aporta este tipo de entrevista y frenar los avances de la investigación. (García, 2010)

Esta entrevista contenía siete preguntas, que estaban apuntadas principalmente a obtener información con respecto a variables relevantes para el aprendizaje de la matemática en una situación de aula. Este instrumento, se implementó a cuatro profesores en ejercicio, el cual fue aplicado por cada docente investigador según correspondía en cada establecimiento. Cabe destacar, que esta entrevista fue grabada en audio y transcrita para su posterior análisis.

3.5.6 Focus Group estudiantes de segundo Medio

El último instrumento aplicado, corresponde al focus group de los estudiantes. En este sentido, un focus group se define como: *“Los grupos focales son entrevistas de grupo, donde un moderador guía una entrevista colectiva durante la cual un pequeño grupo de personas discute en torno a las características y las dimensiones del tema propuesto para la discusión.”* (Mella, 2000). En este ámbito, los grupos focales fueron aplicados en los dos establecimientos contando con ocho estudiantes por institución. Los alumnos que participaron en estos focus fueron seleccionados a partir de las respuestas que entregaron en las encuestas previamente realizadas, con el objetivo de que los alumnos pudieran expresar y desarrollar opiniones referidas a la clase de matemática y al ambiente de clase que se genera en esta misma asignatura. Cabe señalar, que estos focus fueron grabados (con la autorización respectiva adjuntada en anexos), y que se desarrollaron bajo la presencia de ambos investigadores que desarrollan el estudio. El posterior análisis de los focus, se presentan en el siguiente capítulo.

3.6 Validez y Confiabilidad

En la presente investigación se ocuparon tres técnicas de recogida de información que necesitaron de una validación, por tratarse de instrumentos de confiabilidad:

Encuesta a los estudiantes. Fue validado por los profesores Mauricio Moya Márquez y la profesora Carolina Silva Jiménez, ambos profesores de la escuela de matemática e informática educativa de la Universidad Católica Silva Henríquez.

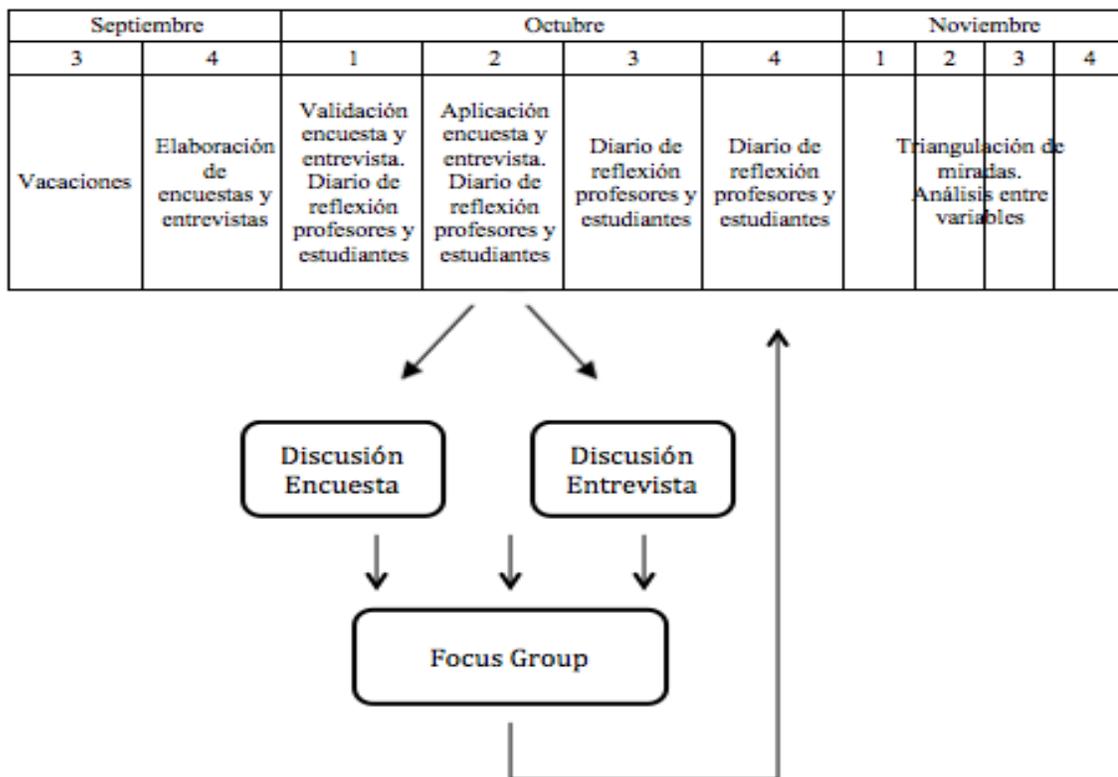
Entrevista a los profesores en ejercicio. Fue validada por los profesores Mauricio Moya Márquez, profesor de la escuela de matemática e informática educativa de la Universidad Católica Silva Henríquez y la profesora Carolina Silva Jiménez,

profesora de la escuela de matemática e informativa educativa de la Universidad Católica Silva Henríquez. Principalmente, la validación de esta entrevista, tuvo por objetivo verificar si las preguntas que se iban a desarrollar eran las indicadas para la obtención de información que fuera relevante para este estudio y recibir comentarios y encasillamientos que pudieran apuntar a un mejor entendimiento y mejores respuestas en las preguntas planteadas por los investigadores.

Focus Group a estudiantes. Fue validado por el profesor Mauricio Moya Márquez, profesor de la escuela de matemática e informática educativa de la Universidad Católica Silva Henríquez y la profesora Mariela Urbina Cerda, profesora de educación general básica y doctorante en educación Universidad de Sevilla. La validación del focus group, tuvo por finalidad, determinar si las preguntas presentadas por los investigadores eran adecuadas y servirían para la entrega de información necesaria por parte de los estudiantes en el estudio. Además, de la orientación necesaria para poder abordar el focus group con los alumnos que fueron los estudiantes de segundo año medio.

3.7 Plan de aplicación

Como ya se mencionó anteriormente, las técnicas de recolección de datos fueron varias y necesitaron un período de validación, para poder ser aplicadas a todos los participantes del presente estudio. A continuación, se presenta un esquema con lo que se fue desarrollando durante los meses de la investigación y la aplicación de las técnicas de recogida de datos.



Como se puede observar, se desarrolló un plan estratégico que tenía como finalidad ir implementando cada una de las técnicas de recogida de información en distintos meses del año y acorde a sus semanas correspondientes. Se observa que, durante el mes de septiembre, se construyeron las técnicas de recogida de datos correspondientes a la encuesta aplicada a los estudiantes de segundo año medio y a la entrevista que fue realizada a los profesores en ejercicio de la profesión.

Por otro lado, en el mes de octubre, se les entregó a los siete estudiantes y cuatro profesores de matemática, dos de cada establecimiento, que antes ya han sido mencionados, los diarios de reflexión que debían ir siendo escritos por ellos durante todo el mes de octubre. Además, la primera semana de octubre del año 2015, se produjo la validación de estos instrumentos y la segunda semana de octubre del mismo año, se realizó la aplicación de estos a los actores correspondientes.

Por último, luego de la aplicación de la encuesta a los estudiantes, se procedió a desarrollar la preparación del focus group, que fue aplicado a los estudiantes de ambos establecimientos, con una muestra de ocho estudiantes en cada liceo, que fueron elegidos a partir de las respuestas entregadas por ellos en las encuestas aplicadas con anterioridad y que previamente llevó un periodo de validación.

Finalmente, se procedió al análisis de cada uno de los instrumentos elegidos para realizar la recolección de datos en este trabajo, desarrollado durante el mes de noviembre del año 2015 y que se extendió hasta el mes de diciembre, en donde finalizó el proceso de análisis de los datos.

3.8 Metodología de Análisis de la Información

El análisis que conlleva el presente estudio, se fundamenta en el método inductivo-deductivo, siendo este definido como:

[...] Un método de inferencia basado en la lógica y relacionado con el estudio de hechos particulares, aunque es deductivo en un sentido (parte de lo general a lo particular) e inductivo en sentido contrario (va de lo particular a lo general). (Torres, 2006).

A continuación, se pasa a detallar en qué consiste lo inductivo y deductivo de este método de análisis de la información:

Método Inductivo

Según (Española, 2015), lo inductivo se define como: *“Extraer, a partir de determinadas observaciones o experiencias particulares, el principio general*

implícito en ellas". En este mismo ámbito, (Muñoz, 1998) señala que las características del método inductivo son:

[...] Las características de este método es que utiliza el razonamiento para obtener conclusiones que parten de hechos particulares, aceptados como validos, para llegar a conclusiones cuya aplicación es de carácter general. El método se inicia con la observación individual de los hechos, se analiza la conducta y características del fenómeno, se hacen comparaciones, experimentos, etc., y se llega a conclusiones universales para postularlas como leyes, principios o fundamentos.

En el sentido de la investigación, se parte desde las variables que fueron levantadas por los investigadores, trabajando estas variables a partir de experiencias vividas durante el proceso de las prácticas profesionales realizadas como parte de la formación de profesores de matemática e informática educativa, generalizándolas a algo más global y que se fue encontrando durante el proceso que duro la investigación, mediante las técnicas de recogida de información que se utilizaron para desarrollar el trabajo, considerando que estas técnicas, fueron aplicadas a todos los actores que participaron en el proceso, y que se expresaron mediante su propio lenguaje y escritura.

Método Deductivo

Para (Española, 2015), lo deductivo se define como: *"Extraer una verdad particular a partir de un principio general"*. Agregando a esto, (Muñoz, 1998), señala que:

[...] Mediante el método de razonamiento deductivo se obtienen conclusiones partiendo desde lo general a lo particular, aceptando como válido, hacia aplicaciones particulares. Este método se inicia con el análisis de postulados, teoremas, leyes, principios, etc., de aplicación universal y, mediante la deducción, el razonamiento y las suposiciones, entre otros aspectos, se comprueba su validez para aplicarlos en forma particular.

Desde el análisis de la información y variables levantadas durante el análisis, es que se procede a interpretar estas variables surgidas, desde lo deductivo, levantando teorías y categorías, que ayuden a vincular estas variables con el contenido que ya se tenía y que logren encajar dentro del marco de la investigación que se está desarrollando.

Por último, (Muñoz, 1998) señala que las reglas del método inductivo-deductivo son:

- Observar cómo ciertos fenómenos están asociados y por inducción intentan descubrir la ley o los principios que permiten dicha asociación.
- A partir de la ley anterior, inducir una teoría más abstracta que sea aplicable a fenómenos distintos de los que se partió.
- Deducir las consecuencias de la teoría con respecto a esos nuevos fenómenos.
- Efectuar observaciones o experimentos para ver si las consecuencias son verificadas por los hechos.
- Dicho método considera que entre mayor sea el número de experimentos realizados, mayores serán las posibilidades de que las leyes resulten verídicas.

El método anteriormente descrito se ajusta al presente estudio, debido a que comienza con los aspectos recogidos por los investigadores, agregándose al proceso nuevos aspectos que surgen a partir de las distintas fases de la investigación-acción.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

El presente capítulo, corresponde al análisis de los datos obtenidos mediante los instrumentos de recogida de información, que fueron elegidos para este estudio. Este análisis, se desarrollara bajo la mirada de lo inductivo-deductivo, que comienza a partir del levantamiento de las primeras variables por parte de los investigadores a cargo de este estudio. Este análisis, está centrado principalmente, en encontrar variables relevantes, según las miradas de los actores, para el aprendizaje de la matemática en una situación de aula, la cual será contrastada mediante una triangulación de miradas de los actores que formaron parte del estudio. Se procederá a analizar por separado cada uno de los instrumentos de recogida de información, entre los cuales se encuentran: diarios de reflexión de los investigadores, profesores en ejercicio docente y alumnos de segundo año medio, encuesta a estudiantes de segundo año medio, entrevista semi-estructurada a profesores y focus group para los estudiantes de segundo año medio, enfocándose principalmente en las textualidades, los análisis y relaciones existentes entre los relatos.

4.1 Análisis Investigadores

4.1.1 Levantamiento de Variables

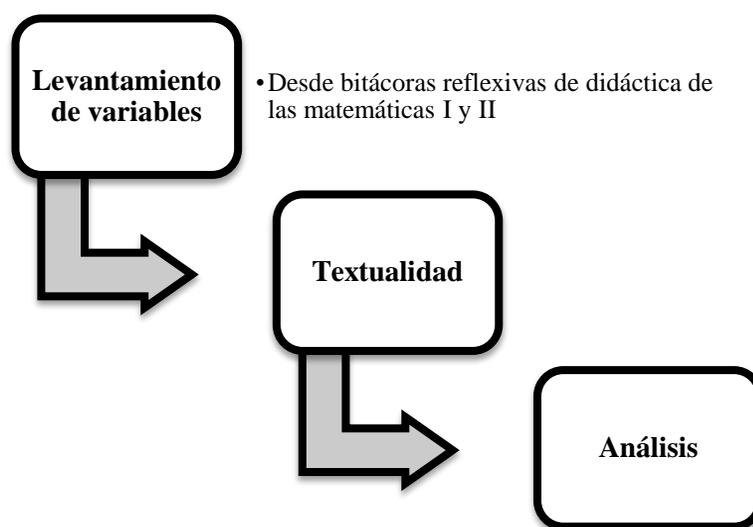
El levantamiento de las variables realizadas por los investigadores estuvo centrado en detectar las textualidades, oraciones y/o conceptos implícitos en las bitácoras reflexivas realizadas en los cursos de didáctica de las matemáticas I y II, que fueron analizadas bajo la mirada del proceso de aprendizaje.

Para facilitar la visualización y análisis, se usarán las siguientes siglas:

Inv1 = Investigador 1

Inv2 = Investigador 2

El proceso de identificación, sigue un patrón de análisis que se pasa a mostrar en el siguiente cuadro:



• **Textualidades desde Bitácoras Reflexivas Investigador 1 (Inv1)**

Variable	Claridad
Textualidad	<i>“no se entendió bien la dinámica, ya que ningún grupo supo realizar la implementación y solo se expuso la idea tratada” (Bitácora N°2, didáctica de las matemáticas II).</i>
Análisis	<i>Según mi opinión, para que se pueda aprender a cabalidad un contenido, debe haber claridad en la enseñanza, además de ser específicos en las instrucciones. En varias ocasiones he tenido que explicar más de una vez los pasos a seguir respecto a una actividad, ya que no he sido lo suficientemente específica.</i> <i>Por otro lado, también creo que hay que ser claro en la materia misma, ya que al ser ambiguos o poco certeros en el contenido se dejan dudas en los estudiantes, que por muy mínimas que sean, no permiten un aprendizaje en profundidad.</i>
Variable	Dominio de contenidos
Textualidad	<i>“lo que si me pareció una baja preparación por parte de los grupos que disertaron, ya que me parecieron interesantes pero no le sacaron todo el provecho posible” (Bitácora N°2, didáctica de las matemáticas II).</i>
Análisis	<i>Desde lo anterior, los personajes que disertaron mis compañeros me llamaron la atención pero su dominio en conceptos y la biografía misma de cada personaje era mínima, lo que se veía a simple vista por la misma inseguridad que ellos transmitían. Esto mismo ocurre muchas veces en el aula, en donde al no sentir seguridad en el dominio de contenidos se les traspasa a los alumnos, perjudicando su aprendizaje.</i>
Variable	Retroalimentación
Textualidad	<i>“al enfrentarnos al curso y que éste luego de las presentaciones realicen críticas, nos enfoca a que podamos mejorar nuestras prácticas, tanto en forma como en fondo” (Bitácora N°5, didáctica de las matemáticas I).</i>
Análisis	<i>Cuando disertamos, muchas veces no nos damos cuenta de nuestros errores, sino que es necesario que otra persona pueda ejemplificarlos. Creo que lo anterior también es aplicable en una situación de aula matemática, ya que al hacer una retroalimentación con un curso completo se pueden aclarar muchas dudas que pudieron haber quedado en el camino.</i> <i>Además al hacer retroalimentación se les da participación a los estudiantes, lo cual puede favorecer en la confianza con la que se enfrentan al ramo los estudiantes.</i>

Variable	Actividades lúdicas y ejemplificación contextualizada
Textualidad	<p><i>“Respecto a las metodologías aplicadas en las clases, debo decir que me están gustando en cuanto a forma, ya que todos los días que hemos tenido clases se ha llevado a cabo actividades diferentes” (Bitácora N°1, didáctica de las matemáticas II).</i></p> <p><i>“se llevo a cabo una actividad, en donde el profesor nos hizo salir a la mitad del curso y saludarnos entre todos, para luego identificar la fórmula que explique este hecho” (Bitácora N°2, didáctica de las matemáticas II).</i></p>
Análisis	<p><i>Al referirme a actividades lúdicas, no tan solo creo que son los juegos, sino que también a cambiar el orden de la sala, como se ha hecho en diversas clases, incluso yo lo he hecho en el colegio que realizo la práctica, ya que tengo que hacer un taller de avanzados de matemática, en donde la posición de mesas y sillas son distribuidas de diferente manera a la de las salas de clases normales. Esto ayuda en el clima del aprendizaje, ya que los alumnos se sienten con mayor posibilidad de hacer preguntas al haber una cercanía entre profesor y alumnos.</i></p> <p><i>En el segundo ejemplo que puse, entendí que las matemáticas son aplicables a cualquier situación de la vida cotidiana, por lo que no resulta difícil generar actividades o ejemplos en donde los mismos alumnos se vean involucrados normalmente.</i></p>

Como se puede apreciar, el cuadro anterior muestra el levantamiento de variables u oraciones que encontró Inv1, al momento de revisar las bitácoras reflexivas que desarrollo durante los cursos de didáctica de las matemáticas I y II, en el proceso de su formación profesional como profesor de matemática e informática educativa. En este mismo sentido, Inv1 determina, luego de su análisis de cada textualidad encontrada y bajo la mirada del proceso educativo, que las variables relevantes para el aprendizaje de la matemática, desde su perspectiva, en una situación de aula son:

- 1.- Claridad.
- 2.- Dominio de contenido.
- 3.- Retroalimentación.
- 4.- Actividades lúdicas y ejemplificación contextualizada.

Se puede apreciar a simple vista, que las variables que levanta Inv1, están estrechamente relacionadas con el ámbito de la preparación de la enseñanza y el rol que juega el profesor dentro del aula de clases. Se hace mención al *dominio de contenidos* y a *las actividades lúdicas*, que tiene estrechamente relación con las características referentes al trabajo del profesor dentro del aula.

• **Textualidades desde Bitácoras Reflexivas Investigador 2 (Inv2)**

Variable	“Distintos quiebres que debe generar el docente dentro del aula”
Textualidad	<p><i>“Para el comienzo de esa clase, el profesor presento la actividad curricular, como es habitual, para luego desorientar o quizás, quebrar esquemas, sentándonos en un círculo, en el cual todos nos estábamos mirando unos con los otros, dejando de lado la típica mirada de nuca que uno realiza al compañero como en las aulas de clases.” (Bitácora n°1 , didáctica de las</i></p>

	<i>matemáticas II).</i>
Análisis	<i>Me refiero a quiebres a situaciones que salen fuera de lo común para los estudiantes. Dentro de estas situaciones podemos nombrar por ejemplos, el que los estudiantes trabajen en grupos, que los bancos no estén de la forma tradicional que es mirarse la nuca constantemente y que fue una de las impresiones buenas que me lleve durante el ramo de didáctica de las matemáticas.</i>
Variable	“Las relaciones interpersonales que podamos tener con nuestros alumnos y los grados de confianza para un clima adecuado”
Textualidad	<i>“Por otro lado, debo confesar que muchas veces no me siento cómodo en clases, siento que el ambiente se hace levemente denso, debido a que quizás no todos tomamos en serio el ramo y nos dedicamos a molestar un poco en clases, distraendo tanto la atención del profesor, como también la de los demás compañeros, dejando muchas veces vacíos en las ideas que quizás puedan surgir y muchas veces hasta perdiendo el respeto tanto del profesor como por los demás compañeros”(Bitácora n°1, didáctica de las matemáticas I).</i>
Análisis	<i>Es por esto que considero importante este punto, debido a que es necesario una cercanía con los alumnos, lógicamente dentro de parámetros alumno-profesor para lograr un aula con clima ameno y que se desarrollen los contenidos de una forma cómoda tanto para el alumno como para el docente.</i>
Variable	“Las metodologías que utiliza el docente para la enseñanza de las matemáticas”
Textualidad	<i>“Creo que durante este poco período de clases que hemos tenido, se han realizado actividades interesantes y que ayudan al fortalecimiento de la acción de enseñar, es el caso del set de actividades, ya que se pueden ocupar dentro del aula en futuras clases con nuestros alumnos.”(Bitácora n°2, didáctica de las matemáticas II).</i>
Análisis	<i>¿Por qué elegir este punto? , creo que dentro de la temática de hoy en día en las aulas, la metodología juega un papel muy importante y en eso debemos innovar. Si bien es cierto, el pizarrón es una ayuda fundamental para enseñar contenidos, tenemos herramientas tecnológicas como son las TIC'S que nos proporcionan nuevas formas de indagar en el contenido, así por ejemplo Geogebra, forma parte de un software matemático capaz de hacer que los alumnos visualicen mejor el contenido y vayan indagando en distintos temas relacionados con el uso de este mismo.</i>
Variable	“La atención que le brindamos a cada alumno al momento de realizar preguntas o consultas sobre los contenidos”,
Textualidad	<i>“Se nos comenzó a hacer preguntas referidas a nuestras vacaciones, como por ejemplo: ¿Qué libro leíste durante las vacaciones?, pregunta que llevo muchas sorpresas, debido a que la variedad de libros que cada uno leyó fue bastante diferentes y de todos los géneros. Luego de esto, surgió la pregunta: ¿Qué te parece sentarte en un círculo?, (Bitácora n°1, didáctica de las matemáticas II).</i>
Análisis	<i>Es cierto que hoy en día no alcanzamos a tratar todos los requerimientos de los alumnos, ya sea por motivos de una gran cantidad de alumnos por sala (aproximadamente 36 por sala) o simplemente porque el tiempo no nos alcanza para repartirlo entre todos y no logramos poner atención a los requerimientos de todos, convirtiéndose así en una variable que es demasiado importante para un aprendizaje en el aula.</i>
Variable	“El debate y la exposición de distintos puntos de vistas e ideas entre

	pares”
Textualidad	<i>“Creo que se forman debates y afloran nuevas ideas por parte de cada uno de nosotros como alumnos y a su vez, distintos puntos de vistas que le podemos dar a las situaciones, provocando un enriquecimiento del pensamiento entre colegas educadores. “ (Bitácora n°2, didáctica de las matemáticas I).</i>
Análisis	<i>Una de las herramientas que el sistema escolar chileno coarta hoy en día, es la exposición de distintos puntos de vistas entre los alumnos, lo que empobrece el conocimiento y lo limita solo a una reproducción mecánica de conocimiento, llevándonos a caer en un conductismo y dejando de lado las opiniones vertidas o que puedan tener nuestros alumnos de los temas que se están tratando dentro del aula.</i>
Variable	“El juego como actividad lúdica dentro del aula escolar”
Textualidad	<i>“Dentro de este contexto, los grupos desarrollaron distintas actividades, algunas muy creativas por lo demás, en las cuales se trabajaban las funciones de distintas maneras. Por ejemplo, hubo un grupo que trabajo las funciones a partir de un software geométrico (Geogebra), algunos realizaron un juego de mesa, en el cual, se debían ir respondiendo preguntas sobre distintas funciones y a su vez graficándola para ir aceptando el concepto de función como tal y su reconocimiento” (Bitácora n°2, didáctica de las matemáticas II).</i>
Análisis	<i>Si bien es cierto, en los cursos de didáctica no me pareció apetecible y llamativo, quizás sea porque somos profesores en formación, pero siento y pienso que el juego en las aulas de enseñanza media funciona bastante bien y es necesaria para comprender situaciones de aprendizajes que enriquezcan a nuestros estudiantes con respecto a los contenidos. A la misma ves, se corre un riesgo grande con respecto al juego, ya que debe dejarse en claro siempre que servirá como una actividad lúdica pero que a la misma ves se estará generando con tenido y aprendizajes significativos para los estudiantes que es lo que se busca con este tipo de actividades dentro del aula escolar. .</i>

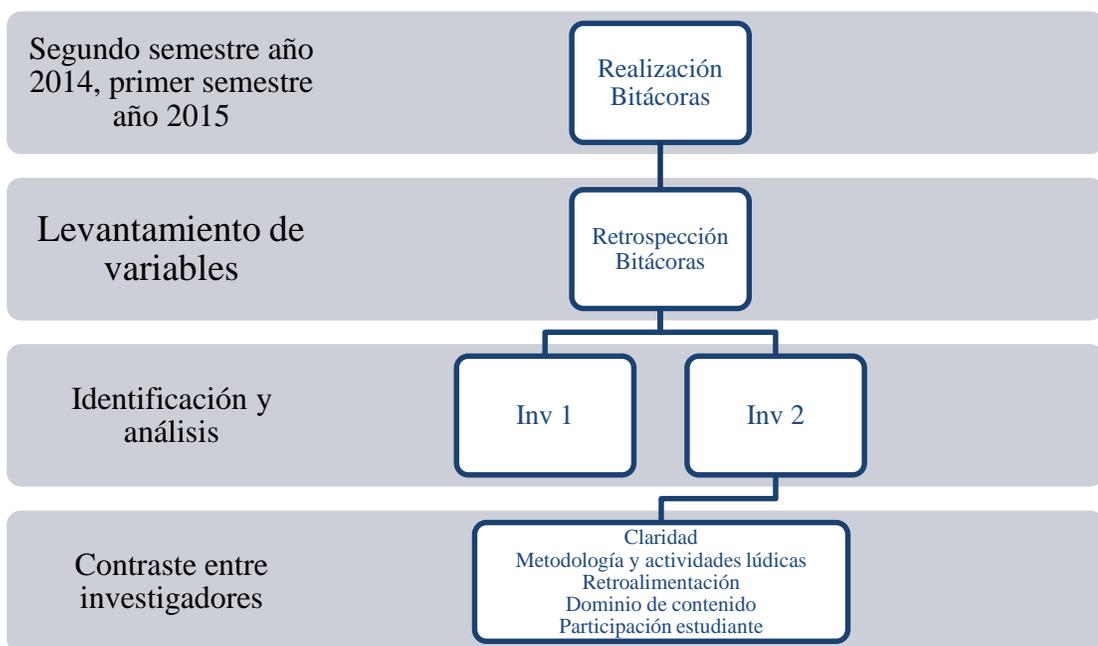
En este segundo cuadro, se aprecian las oraciones o textualidades levantadas por Inv2, en sus bitácoras reflexivas desarrolladas durante los cursos de didáctica de las matemáticas I y II, por lo que luego de analizar y justificar la importancia de los aspectos encontrados, es que las variables relevantes para el aprendizaje de la matemática, desde su mirada, en una situación de aula son:

- 1.- Distintos quiebres que debe generar el docente dentro del aula.
- 2.- Las relacione interpersonales que podamos tener con nuestros alumnos y los grados de confianza para un clima adecuado.
- 3.- Las metodologías que utiliza el docente para la enseñanza de las matemáticas.
- 4.- La atención que le brindamos a cada alumno al momento de realizar preguntas o consultas sobre los contenidos.
- 5.- El debate y la exposición de distintos puntos de vistas e ideas entre pares.
- 6.- El juego como actividad lúdica dentro del aula escolar.

Observando las variables levantadas por Inv2, se evidencia que ambos investigadores, Inv1 e Inv2, desarrollan variables que están ligadas primordialmente con la tarea del profesor dentro del aula de clases. Ambos concuerdan, que la metodología del docente y el dominio de contenidos son importantes dentro del aula de clases, como también el desarrollo de actividades lúdicas que debe implementar el profesor dentro del aula. En este sentido, se puede apreciar que los investigadores comparten una visión muy similar con respecto a los aspectos que influyen en el aprendizaje de la matemática en una situación de aula. Por esto mismo y siguiendo el diseño metodológico inductivo-deductivo, se procedió a realizar un contraste entre las variables encontradas por ambos investigadores. Dicho contraste consistió en identificar si existía relación entre las variables levantadas por ambos durante el proceso de análisis de bitácoras reflexivas, analizando y comparando las variables encontradas por ambos investigadores, lo que llevo a la conclusión de que las variables importantes desde la perspectiva de ambos investigadores, que son influyentes en el aprendizaje de la matemática en una situación de aula son:

- Claridad.
- Metodología y actividades lúdicas.
- Retroalimentación.
- Dominio de contenidos.
- Participación del estudiante.

Lo cual se resume el proceso de la siguiente manera:



4.1.2 Diarios de Reflexión

Durante todo el período de investigación ambos investigadores desarrollaron un diario de reflexión, que a partir de la investigación–acción, toma una relevancia para la obtención de evidencias, que justificara lo que iba sucediendo durante el proceso de desarrollo de la investigación. Este diario, se fue escribiendo a medida que se avanzaba con el trabajo, relatando episodios relevantes, situaciones de aula, observaciones de grupo curso, etc., que dieran indicios de factores o variables relevantes, que fueran importantes para la enseñanza de la matemática en una situación de aula. Para facilitar la visualización y el análisis, es que se utilizan los siguientes códigos:

PC1 = Profesor Colaborador 1

PC2 = Profesor Colaborador 2

PC3 = Profesor Colaborador 3

PC4 = Profesor Colaborador 4

A continuación, se pasan a mostrar, a modo de evidencia, algunos relatos obtenidos a partir de los diarios de reflexión de los investigadores:

18 Noviembre

Hoy me pidieron que reemplazara a un profesor que faltó, y me pidieron que hiciera ejercicios de sistemas de ecuaciones. En esta clase hubo dos cosas que me llamaron la atención. La primera, es que el profesor me dijo que hiciera cinco ejercicios para trabajar en dos horas pedagógicas. Esto me pareció muy básico para estudiantes de segundo medio, lo que implica la poca exigencia en la misma enseñanza de los profesores, lo que no me parece prudente, pensando que los estudiantes necesitan una enseñanza de calidad y no algo que, literalmente, es “salir del cacho”.

La segunda, es que una niña me dijo: “profe cuando usted me explica le entiendo al tiro”, haciendo mención a la poca claridad en la explicación del profesor titular. Esto se enfoca netamente en la metodología del docente. (Inv1)

07 Septiembre

Estando en clases de matemática con el segundo año B, PC1 estaba explicando la amplificación y la simplificación de fracciones algebraicas, mediante la factorización de productos notables. Una alumna, levanta la mano y le dice: “Profe, sabe que no le entiendo nada de lo que está hablando”, a lo que PC1 pregunta al

grupo curso si estaban entendiendo y los alumnos responden que ¡NO!, entre las argumentaciones escuche que decían que no estaba explicando bien y que era confuso, a lo que PCI tuvo que volver a explicar el contenido.

Me parece bien el hecho de que, PCI haya vuelto a explicar el contenido, y lograra que los alumnos volvieran a empezar la construcción de este.

Por otro lado, me hace pensar en que al momento de realizar una clase, debemos de tratar de ser muy claros, concisos y verificar que todos nuestros alumnos están entendiendo y abordando de manera adecuada el contenido que se esté tratando, lo que favorecerá un mejor aprendizaje por parte de los alumnos. (Inv2)

En ambas evidencias mostradas, se da cuenta de lo importante que es la claridad en las explicaciones. Ambos investigadores, muestran de que vivieron situaciones en las que, los contenidos que estaban explicándose no eran claros, lo que provocaba en los estudiantes, una sensación de no cumplimiento de los objetivos de aprendizaje, que se reflejaba en las dudas que tenían los estudiantes. En este sentido, y sin un afán de crítica a las clases observadas, se refleja que al momento de enseñar la matemática, los profesores deben de hacerlo atentos y preocupados, de que lo que se está enseñando, este siendo captado de una forma clara y que todos los estudiantes estén logrando el entendimiento de los contenidos.

Siguiendo esta línea de análisis de los diarios de reflexión, se encontró la siguiente cita a modo de evidencia:

17 Agosto

Dentro del taller de avanzada de matemática de segundo medio, tuve que revisar un ensayo SIMCE, exactamente las preguntas abiertas, hice dos grupos, en donde debían resolver la pregunta y competir para lograrlo en el menor tiempo posible. Luego de cada pregunta, los alumnos esperaban con ansias la siguiente, y cuando ya estaban acabando la hora los alumnos no querían salir a recreo, ya que querían seguir con la clase y con la metodología aplicada. Cuando les dije que salieran a recreo un alumno me dijo: “profe sigamos no más, es que está entretenido”. A partir de esto, pude ver que al cambiar la metodología, aunque sea algo mínimo, para los alumnos es significativo y aunque piensen que están grandes, las actividades lúdicas les gustan y se puede ver en la participación que ellos tienen, ya que en una clase normal, son tres o cuatro estudiantes lo que intervienen en la clase, en cambio con este tipo de actividad eran prácticamente todos los que estaban participando.(Inv1)

Con el relato anterior, Inv1 da cuenta de la metodología aplicada a las actividades lúdicas que desarrollo en su clase. Hace mención, a la gran participación que tuvieron los estudiantes y a la motivación que generó la aplicación de actividades lúdicas durante el desarrollo de la clase. Además, manifiesta que desde su perspectiva, un cambio de metodología, actividad lúdica como centro de la clase, llevo a que los estudiantes tuvieran mayor interés por el contenido que estaba tratando, desarrollando un aprendizaje más lúdico y con mayor grado de participación e integración de todos los alumnos en la clase.

09 Septiembre

Durante varias semanas, venía haciendo clases más bien expositivas al electivo de 3 año Medio. Durante este período, los alumnos se aburrían, argumentando que conocían la materia y que se les hacia fácil, por lo que yo no me sentía conforme con el desempeño entregado de mi parte. Es por esto que, diseñe una clase mas explorativa con una actividad en la cual, los alumnos debían investigar sobre un tema dado (transformaciones Isométricas) y debían realizar un pequeño PPT para poder explicar lo trabajado a la clase. La actividad resultó muy buena, ya que los estudiantes trabajaron de forma ordenada y con interés. Las presentaciones fueron relativamente buenas y se logró un mejor aprendizaje.

Quisiera relacionar esto, con la reflexión del día 7 de septiembre, en la que PCI estaba enseñando contenidos y los alumnos no le entendían. Son dos situaciones un poco parecidas, ya que yo como profesor me encontraba poco satisfecho con mi desempeño, debido a que los alumnos no lograban captar mi atención y comprender el contenido. Muchas veces, no logramos preocuparnos de si nuestros alumnos están o no aprendiendo, es más, me atrevería a decir que, entregamos contenidos que quizás no son aprendidos a cabalidad por nuestros estudiantes, por lo que debemos nosotros como profesores, preocuparnos y preguntarles a ellos si es que están conformes o si están comprendiendo lo que estamos enseñando, con la finalidad de generar aprendizajes que sean claros y que aporten al desarrollo de nuestros estudiantes.(Inv2)

En esta reflexión, desarrollada por Inv2 en su diario de reflexión, se muestra, al igual que en la evidencia anterior de Inv1, un cambio en la metodología de trabajo en el aula de clases. Se observa que la actividad realizada por Inv2 y el cambio de metodología, provoca en el alumno, un mayor grado de participación dentro del aula de clase, en donde se evidencia que este tipo de metodologías, hacen que los alumnos se muestren más participativos y más motivados por el aprendizaje según lo observado. Además, siguiendo la lógica de investigación-acción, Inv2 muestra que,

hizo una reflexión de su práctica educativa, en donde obtuvo conclusiones que su método de trabajo, que estaba aplicando con sus alumnos, no favorecía un aprendizaje significativo y motivador en sus estudiantes.

Otras de las citas que evidencia lo realizado durante el proceso reflexivo de los diarios, son las siguientes:

28 Octubre

Durante esta semana tuve que hacer un reemplazo a un profesor que estaba con licencia, me pidieron que le hiciera clase a un primero medio; en donde debía hacer ejercicios de reforzamiento de la materia en que se encontraban. Luego de darles tiempo para que los pudieran desarrollar, iba a comenzar a resolver el primer ejercicio en la pizarra y un alumno levanta la mano y me dice: “Inv1 podemos pasar nosotros a la pizarra a resolverlos”, yo les respondí inmediatamente que sí, para que no cambiaran inmediatamente de opinión. Esto me sorprendió bastante, ya que en los cursos que he estado normalmente no les gusta pasar a la pizarra, en cambio a estos alumnos les gusta participar en su propio aprendizaje. (Inv1)

03 Noviembre

Como término del electivo de geometría de 4 medio, el cual yo estoy a cargo, tome la decisión de realizar una presentación como última evaluación. El día de hoy, los alumnos debían trabajar en clases, investigando referente a un tema que fue sorteado y que debía contener: definiciones, una demostración referente al tema y cuatro ejemplos de aplicación. Me llamo poderosamente la atención, que los alumnos desarrollaron sus PPT, investigación en libros (Baldor), el cual fue pedido en biblioteca y tomaron conciencia de que era su última evaluación. Quiero agregar, que trabajaron de una manera genial, motivados, preguntando cosas y dudas, sugerían ideas y ejercicios de aplicación para presentar a sus compañeros. Siento que, cuando los alumnos toman en consideración y el peso a sus trabajos y deberes, todo fluye y surgen aprendizajes muy buenos, interesantes e ideas que quieren poner en práctica para lograr realizar trabajos adecuados y llamativos. (Inv2)

Las evidencias mostradas con anterioridad, dejan entre ver las observaciones realizadas a las clases de matemática por parte de los investigadores. Se puede apreciar, que en ambas clases, se trata el tema de la participación de los estudiantes en el aula. Para Inv1, el que los alumnos puedan pasar al pizarrón a desarrollar ejercicios, hace que se sienta sorprendido, ya que tal como lo escribe en su diario de

reflexión, los estudiantes no están acostumbrados a pasar al pizarrón y muchas veces tampoco están dispuestos a hacerlo.

Por otro lado, en la clase de Inv2, desarrolla una actividad que estaba enmarcada principalmente en el aprendizaje autónomo del estudiante. Relata que los alumnos desarrollaron y buscaron su aprendizaje por distintos medios de apoyo (libros, internet, consultas al profesor, etc.), lo que evidencia y muestra que el alumno, debe apropiarse de su aprendizaje, y desarrollar su rol dentro del aula de clases, que consiste en ser el principal gestor del contenido.

Como conclusión a los diarios de reflexión de los investigadores, y luego de un análisis a las vivencias escritas y la relación existente entre ambos relatos desarrollados en los diarios de reflexión, se llega a la conclusión de que las variables relevantes para el aprendizaje matemático en una situación de aula, para los investigadores son:

- 1.- Claridad.
- 2.- Metodología y actividades lúdicas
- 3.- Participación del estudiante.

Se puede ver, las dos primeras variables encontradas en los diarios de reflexión de los investigadores “claridad y metodología y actividades lúdicas”, hacen referencia principalmente al rol que juega el docente dentro del aula de clases. Además, la tercera variable encontrada “participación del estudiante”, lo asocian principalmente con el rol que adquiere el estudiante en el proceso de enseñanza-aprendizaje dentro del aula escolar, todo esto desde su perspectiva como investigadores.

A continuación, se presenta una tabla, en donde se especifican las variables encontradas por los investigadores, a partir de las dos técnicas de recogida de información utilizadas:

Levantamiento de variables	Diarios de reflexión
Claridad	Claridad
Metodología y actividades lúdicas	Metodología y actividades lúdicas
Retroalimentación	Participación del estudiante
Dominio de contenidos	
Participación del estudiante	

Como se observa en la tabla, las variables que se encontraron son bastante parecidas. En el levantamiento de variables a partir de las bitácoras se encontró un mayor número de variables que en los diarios de reflexión, lo que no les quita importancia, sino que las variables que no se reflejaron en los diarios de reflexión, adquieren un grado de menor importancia a la hora de ser evidenciadas, por lo que como primer

ciclo de investigación-acción, y luego del análisis en la relación que existe entre las variables de las bitácoras reflexivas y los diarios de reflexión, se tiene que las variables relevantes para el aprendizaje de la matemática desde la perspectiva de los investigadores son:

1. Claridad.
2. Metodología y actividades lúdicas.
3. Participación del estudiante.

En este mismo sentido, a continuación, se procederá a definir cada una de las variables para su complemento:

1.- Claridad: *“...fácil de comprender e inteligible. Puede estar vinculada tanto al tono de voz y a la pronunciación, como a la forma de organizar los pensamientos para ponerlos en conocimiento de los demás”* (Wordpress, 2008). Agregar además, que la claridad hace mención a la forma en cómo expresa el docente los contenidos, como los aborda y la forma en que lo hace.

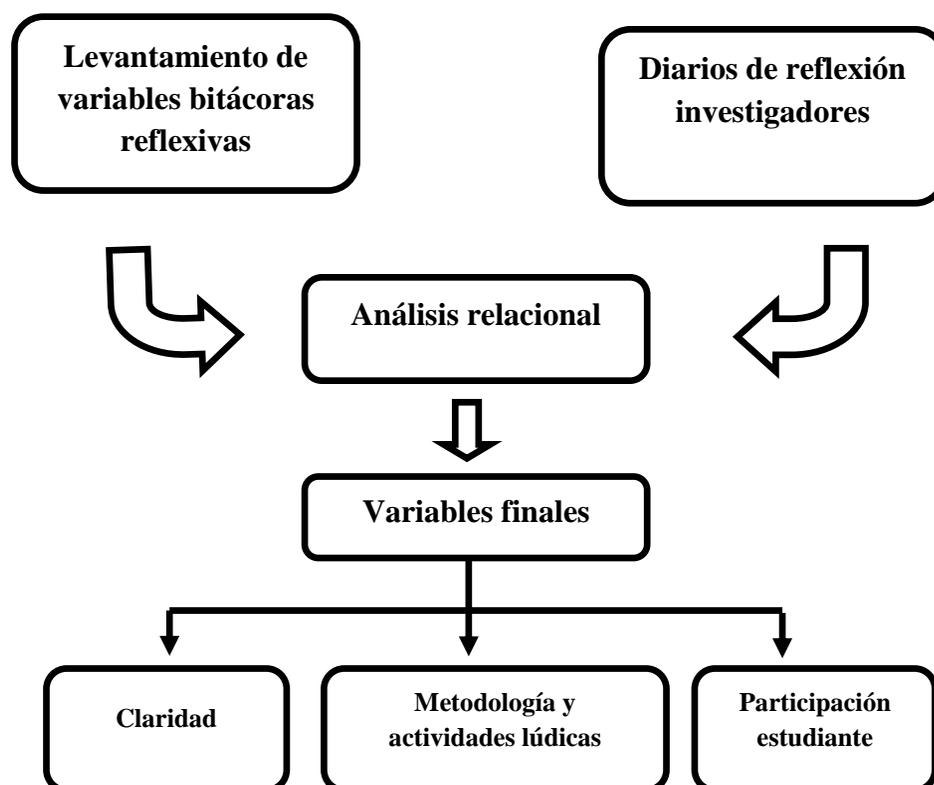
2.- Metodología y actividades lúdicas: *“supone un camino y una herramienta concreta que utilizamos para transmitir los contenidos, procedimientos y principios al estudiantado y que se cumplan los objetivos de aprendizaje propuestos por el profesor”* (Hernández C. , 2005).

“La actividad lúdica es atractiva y motivadora, capta la atención de nuestros alumnos hacia la materia” (Andreu y García, 2000).

3.- Participación del estudiante:

[...] La construcción de una interacción reflexiva, activa y sincronizada en la sala de clases entre el profesor y sus alumnos, permitiendo una conexión entre todos los protagonistas, a través de conversaciones que, iniciadas en un contexto del aula, trasciendan, lo que debería conducir a una reflexión crítica y a la co-construcción de un conocimiento innovador para un mundo profesional globalizado que requiere de soluciones urgentes, innovadoras y sensatas. (Küllmer, 2010)

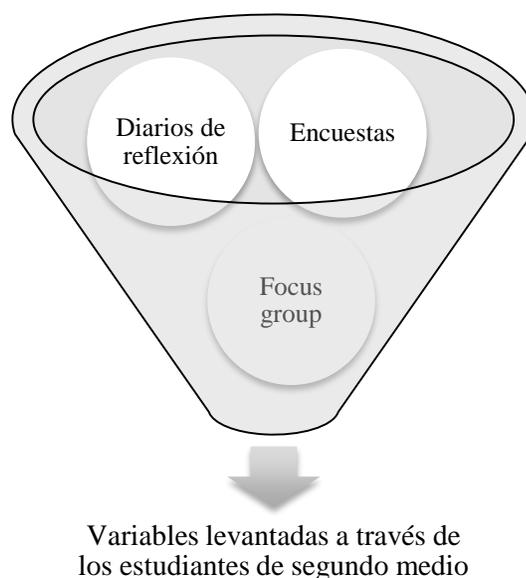
Por último, se presenta el siguiente esquema, que muestra como se desarrollo el proceso de análisis:



Los relatos completos de los diarios de reflexión de los investigadores, se pueden obtener en los anexos del trabajo (ver Anexo 1, pág. 98)

4.2 Análisis Estudiantes de Segundo año Medio

El segundo grupo de actores que participaron en esta investigación, corresponde a los estudiantes de segundo año medio. A continuación, se pasa a revisar el análisis realizado a los instrumentos de evaluación aplicados a los estudiantes de segundo medio, resumido en el siguiente esquema:



Para un mejor entendimiento y visualización, es que se utilizaran los siguientes códigos:

EXX = Estudiante con su número.

LOAS = Liceo escogido para la investigación.

LIAW = Liceo escogido para la investigación.

4.2.1 Encuestas Estudiantes

Luego de desarrollar la planificación y actuación del proceso de investigación-acción, corresponde realizar el análisis de encuestas aplicadas a los estudiantes de segundo medio, correspondientes a los dos liceos elegidos para realizar estas encuestas, LOAS y LIAW. La encuesta, fue aplicada a cuatro segundos medios, correspondientes a dos cursos por cada establecimiento, arrojando una muestra de 94 alumnos en total a los cuales se les aplicó el mismo formato de encuesta. Dicha encuesta, tenía por objetivo *“profundizar, en una lógica de investigación-acción, los factores que influyen en el aprendizaje de la matemática en situación de aula mediante triangulación de miradas.”*, esta encuesta, fue validada por dos profesores de la escuela de matemática de la Universidad Católica Silva Henríquez, la profesora Carolina Silva Jiménez (Licenciada en educación) y el profesor Mauricio Moya Márquez (Magister en educación).

Esta encuesta, constó de ocho preguntas, abarcando ciertos aspectos relacionados con la metodología del profesor, recursos presentes dentro del aula para dicha enseñanza, dificultades que presentan en la clase de matemática, etc.

El análisis de las encuestas se desarrollo por pregunta, en donde se obtuvieron respuestas relacionadas con el profesor, el clima del aula, rol de los estudiantes y del profesor dentro del aula de clase. A continuación, y luego del análisis de las respuestas entregadas por los estudiantes, se pasan a evidenciar los aspectos relevantes que consideraron los estudiantes para el aprendizaje de la matemática según las encuestas aplicadas:

1.- Disposición del alumno:

Durante el análisis de las encuestas realizadas a los estudiantes, estos manifestaron cuestiones relacionadas con su disposición en la enseñanza dentro del aula de clases. A continuación, se pasan a revisar las consideraciones hechas:

- ✓ Estar receptivo al aprendizaje entregado en las clases.
- ✓ Poner interés y atención en el contenido que se les entrega.
- ✓ Participación activa en las clases.

[...] Los alumnos presentan una determinada disposición para llevar a cabo el aprendizaje que se les plantea. Esta disposición o enfoque con el que abordan la situación de aprendizaje de nuevos contenidos no es, en general, algo inexplicable o impredecible, sino que surge como resultado de la confluencia de numerosos factores de índole personal e interpersonal. (Coll, 2007).

A partir de lo analizado, los alumnos evidenciaron en sus respuestas que lo más importante desde su punto de vista para generar buenos aprendizajes en la matemática, tenía que ver con la actitud que adoptan en las clases de matemática. Además, hicieron hincapié en el interés por la asignatura y estar abiertos al aprendizaje. En este sentido, señalaron que debían de tener disposición para lograr participar, aprender y desarrollar las capacidades matemáticas durante el desarrollo de las clases y la entrega de contenidos. Todo esto, se relaciona en el ámbito de los roles que deben tener los actores en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Tal como lo señalan los alumnos, son ellos los que deben de estar abiertos a la posibilidad de aprender y recepcionar los contenidos matemáticos de forma interesada y motivadora.

2.- Disposición del profesor:

Al abordar el ítem referido a la disposición del profesor en el aula de clases, los alumnos arrojaron las siguientes concepciones con respecto a esto:

- ✓ La disposición del profesor para responder preguntas y atender a todos los alumnos en dudas y correcciones.
- ✓ Volver a repetir explicaciones, cuando los alumnos no entienden.
- ✓ Mantener estados de ánimo, para desarrollar un proceso de enseñanza-aprendizaje grato.

Desde la visión de los investigadores, los alumnos rescatan tres aspectos que el profesor debe tener en cuenta al enfrentar el aula de clases. La primera de ellas, tiene que ver con su disposición a contestar sus preguntas y atender a los alumnos en la corrección de ejercicios de aplicación que no logren ser desarrollados por estos. Es un punto importante desde la mirada para los alumnos, argumentando que la preocupación que tiene el profesor por el aprendizaje que les este entregando, genera en ellos una sensación de confianza y seguridad a la hora de enfrentar la clase de matemática. Un segundo punto mencionado por los estudiantes, es la repetición del contenido si es que algún alumno no entendió la explicación. Los alumnos consideran que es importante, ya que tiene que ver con una disposición del profesor a que todos los estudiantes logren aprendizajes que sean verdaderamente significativos y de una preocupación por lograr el mismo aprendizaje en todo su grupo curso. Por último,

nombraron que una buena actitud y un buen estado de ánimo, lo que lograría un mejor clima para el desarrollo de contenidos de aprendizaje en matemática según su visión, una buena actitud de un profesor y un buen estado de ánimo por parte del profesor, logra en ellos, una motivación por la enseñanza de la matemática dentro del aula escolar.

3.- Metodología del docente:

Esta variable, arroja los siguientes comentarios realizados por los alumnos:

- ✓ Forma de enseñanza del profesor en el aula de clases.
- ✓ Claridad en las explicaciones que desarrolla durante la clase.
- ✓ Maneras de trabajar dentro del aula (trabajos grupales, investigaciones, etc.).
- ✓ Realizar clases activas que sean llamativas para los estudiantes.

Esta variable, fue una de las más repetidas por los estudiantes al momento de analizar las encuestas realizadas. (Heras, Peinano, Pereira y Rodriguez, 2011), señalan que:

[...] Cabe destacar la metodología denominada tradicional. Consiste en la lección o clase magistral, seguida de metodologías más activas y novedosas como los debates, los laboratorios, las presentaciones o exposiciones, la solución de problemas o los estudios de caso o, los trabajos autónomos.

Se señala principalmente, y tal como lo argumentan los alumnos en sus respuestas en las encuestas, las metodologías más tradicionales, son estrategias muchas veces poco llamativas para ellos, impidiendo que estos logren un interés por la enseñanza de la matemática. Agregando a esto, los alumnos mencionan que los profesores deben de enseñar de una manera sencilla a la hora de exponer sus clases, haciendo referencia principalmente, a la claridad en las explicaciones que estos realizan al momento de realizar las clases de matemáticas.

Por otro lado, los alumnos hicieron mención a los trabajos que desarrollan dentro del aula de clases. Mencionaron que les gusta trabajar de forma grupal, indagar en trabajos de investigación, etc., ya que les proporciona un aprendizaje en el cual, tienen que generar su propio contenido, deben preocuparse por leer y por desarrollar competencias para la asignatura.

4.- Material didáctico:

Esta variable, hace referencia principalmente a los materiales utilizados por los profesores durante sus clases, por lo que los alumnos argumentaron lo siguiente:

- ✓ Utilización de software y hardware para la aplicación de contenidos (proyector DATA, Geogebra, etc.).
- ✓ Uso de materiales concretos (cartulinas, set de geometría, etc.), durante el proceso de enseñanza en el aula.

“En general, se puede decir que las estrategias menos tradicionales son vistas como ventajosas a la hora de desarrollar distintas capacidades en los alumnos. Por ejemplo, la creatividad es susceptible de ser entrenada mediante estrategias de aprendizaje activo” (Heras, 2011), los alumnos hacen mención principalmente, que desean clases que estén asociadas con material más concreto y el uso de TIC’S dentro del aula de clases. Manifestaron que les gusta mucho cuando los profesores utilizan TIC’S dentro del aula, como por ejemplo el uso de geogebra y DATA, para la implementación de clases.

Por otro lado, los estudiantes hacen mención a los materiales que se utilizan dentro del aula de clases para trabajar la matemática. Hicieron saber, que les gusta trabajar con material concreto, ya sea cartulinas, tijeras, instrumentos de geometría, etc, ya que consideran, a su juicio, que estos recursos les permiten mejorar su aprendizaje y los motiva para trabajar en la asignatura de matemática.

5.- Ambiente del aula:

Hace referencia a las conductas del alumno dentro del aula de clases, destacando lo siguiente:

- ✓ Mantener una actitud de respeto frente al proceso de enseñanza-aprendizaje para generar aprendizajes claros para todo el grupo curso.
- ✓ Mantener una actitud de silencio, sin bulla y por sobre todo respeto entre pares y alumno–docente.
- ✓ Mantener un ambiente de disciplina dentro del aula de clases.

Dentro de este aspecto, se destaca principalmente las actitudes que tienen los alumnos frente al proceso de enseñanza–aprendizaje. Figuran cuestiones como: los alumnos deben mantener una actitud de respeto para generar buenos aprendizajes en la matemática, deben mantener una actitud de silencio y no emitir bulla dentro del aula de clases y mantener una disciplina adecuada dentro del aula. Todos estos aspectos, están relacionados con un clima de aula y el rol que asume el alumno dentro del aula, que afecta directamente al proceso de enseñanza de la matemática. Todas estas sub-variables, fueron obtenidas a través de las respuestas emitidas por los estudiantes en sus respuestas a las preguntas realizadas en la encuesta. Los alumnos, destacan principalmente que, un aula en la cual hay silencio y poca bulla, les permite un mejor

aprendizaje y una mayor concentración a la hora de desarrollar habilidades y aprendizajes en la clase de matemática. Por lo que, se debe tener en cuenta que, uno de los principales requerimientos para los alumnos, es mantener una actitud de respeto y silencio dentro del aula de clases, ya que para ellos, es necesario durante el desarrollo de la clase de matemática, para mantener y generar buenos aprendizajes.

- **Análisis encuestas estudiantes por pregunta**

A continuación, se presenta como evidencia, el análisis de cada una de las preguntas de la encuesta, con respuestas textuales arrojadas por los estudiantes, todo esto a modo de ejemplificación:

1.- ¿Qué factores piensas que es importante que se den en el aula para que puedas lograr un buen aprendizaje en matemática? Por ejemplo: infraestructura, disposición de la sala de clases, materiales disponibles, forma de enseñanza del profesor, etc.

En esta primera pregunta tiene por objetivo *“conocer de manera explícita los aspectos relevantes que estudiantes de segundo medio considera que deben estar presentes en el aula para lograr un buen aprendizaje de los contenidos en las áreas de la matemática.”*

Las respuestas que desde aquí surgen apuntan principalmente a disposición del alumno, disposición del profesor, metodología del docente, material didáctico, ambiente del aula e infraestructura. En este mismo ámbito, las respuestas que a continuación se muestran, argumentan lo dicho anteriormente:

“Los factores que son importantes para lograr un buen aprendizaje son la disposición en la sala de clases porque si están todos hablando casi nadie va a entender, materiales disponibles porque sin eso no se puede practicar bien las cosas y la forma de enseñar del profesor porque a veces son muy complicados para explicar.” (E43, LOAS)

“Lo más importante es un buen profesor, lo cual implica que explique de forma clara, tenga una buena disposición al momento de las dudas, también una buena infraestructura, que sea silenciosa y agradable.” (E28, LIAW)

2.- ¿Cómo te gusta que se realicen las clases de matemática? ¿Y con qué recursos y materiales? ¿Por qué?

Esta pregunta responde al siguiente objetivo: *“comprender la metodología de trabajo en el aula de clases que les acomoda y/o agrada a los estudiantes, y con esto inferir consistencias y relaciones con lo declarado anteriormente.”* En donde las opiniones de los estudiantes surgen por medio de las siguientes variables: materiales, metodología docente, participación en clases y ambiente en el aula. En este caso la disposición del profesor queda en un segundo plano, a pesar de que es mencionada, pero no en gran cantidad como las dichas anteriormente en esta pregunta. Ahora se ejemplificarán algunas respuestas.

“Me gustan con dinámicas, cartulinas, tijeras, etc. porque así los alumnos le tomarían interés ya que es algo fuera de la rutina común de clases.” (E28, LOAS)

“Que sean muy simples las explicaciones, que el profesor desarrolle ejercicios en el pizarrón para entender de mejor manera. Solo usar el pizarrón y un plumón son suficientes en mi opinión para poder aprender la materia.” (E38, LIAW)

3.- ¿Cómo no te gusta que se realicen las clases de matemática? ¿Por qué?

Aquí el objetivo es: *“comprender la metodología de trabajo en el aula de clases que les incomoda y/o desagrada a los estudiantes e inferir a partir de ello consistencias y relaciones con lo declarado anteriormente de manera explícita.”* Y las variables que surgen desde las respuestas de los alumnos son la metodología del docente, ambiente de la clase y disposición del profesor, lo que se ve reflejado en las siguientes respuestas:

“No me gusta que mis compañeros no dejen hacer clases o que no respeten a veces a los profes (como yo).” (E29, LOAS)

“Que se realicen con mucho ruido y que el profesor vaya explicando muy rápido la materia porque no logro concentrarme y si explica muy rápido no entiendo nada.” (E32, LIAW)

4.- ¿Cuáles son las dificultades que tienes al aprender matemática en las clases? ¿Y fuera del colegio?

Esta pregunta apunta al objetivo: *“identificar las dificultades de los estudiantes al aprender matemática y si éstas se relacionan de alguna manera con lo detectado en las preguntas anteriores.”* En donde surgen como variables el ambiente del aula y la disposición del alumno principalmente, como por ejemplo:

“En clases la dificultad que hay para aprender es que mis compañeros no dejan concentrarme, no se callan, son desordenados y el profe no pone orden correctamente en la sala.

Y fuera del colegio no hay disposición de mi parte y tampoco tengo a alguien que me ayude a estudiar y a aprender la materia asignada.” (E31, LOAS)

“Mis dificultades para aprender matemáticas en clases son el ruido que hacen los compañeros y fuera del colegio es el tiempo.” (E36, LIAW)

5.- Describe alguna (as) dificultad (es) externas al aula que te afectan al momento de aprender matemática. Ejemplo: concentración, no entendimiento de la matemática, bulla en el hogar, etc.

Aquí el fin es *“identificar la influencia de factores externos al aula que afectan a los estudiantes en el aprendizaje matemático.”* Con la información recogida se pudo llegar a la conclusión que las variables que afectan son la disposición del alumno, metodología del docente y el ambiente fuera del aula (hogar); lo que se ve reflejado en las siguientes respuestas:

“Desmotivación y flojera.” (E09, LOAS)

“La dificultad externa que me dificulta en mi casa es el ruido, ya que me cuesta concentrarme y no puedo estudiar bien para alguna prueba o para repasar contenidos.” (E39, LIAW)

6.- Relata alguna situación en la que gracias a la intervención del profesor has podido mejorar tu aprendizaje en matemática, ¿qué acciones del profesor llevaron a un aprendizaje exitoso?

Su objetivo es *“identificar episodios significativos para los estudiantes en los cuales reconozcan haber logrado aprendizaje matemático por medio de la acción docente.”*

Arrojando principalmente como aspecto importante la disposición del docente al enfrentar el aula matemática, por ejemplo:

“Una situación en la que he podido mejorar es cuando después de la clase le pido a la profe que me vuelva a enseñar la materia.” (E33, LOAS)

“El otro día estaba haciendo mal unos ejercicios, pero gracias al profe que me corrigió los ejercicios logré mejorar mi aprendizaje. Que el profe explica bien y nos tiene paciencia.” (E35, LIAW)

7.- Relata un episodio en la clase de matemática donde al momento de aprender te hayas sentido feliz. ¿Por qué te sentiste bien en esa oportunidad?

Esta pregunta apunta a *“conocer la (o las) situación(es) de aula que para los estudiantes tienen gran significado referente a sentimientos de agrado.”* Los resultados indican que la disposición del alumno y los logros o resultados académicos son importantes para experimentar un sentimiento de agrado o felicidad en la clase de matemática.

“Cuando presto mucha atención en clases o cuando le pregunto al profesor, porque sé que aprendí y después puedo hacer ejercicios sola.” (E35, LOAS)

“Cuando aprendí a resolver las ecuaciones algebraicas, ya que antes no sabía y no entendía cómo resolverlas. Me sentí bien porque antes no sabía cómo hacerlo.” (E31, LIAW)

8.- Relata un episodio en la clase de matemática donde al momento de aprender te hayas sentido triste, frustrado, etc.

Finalmente, esta pregunta tiene como propósito *“conocer la (o las) situación(es) de aula que para los estudiantes tienen gran significado referente a sentimientos de disgusto.”* Aquí se rescata como variable la disposición del alumno y el ambiente del aula para percibir sentimientos de tristeza o frustración.

“Me frustra cuando quiero aprender y esa materia me cuesta y sin embargo mis compañeros no se callan y no se ordenan en una postura adecuada para la clase.” (E37, LOAS)

“Cuando estudié mucho y creí aprenderme la materia, pero al momento de la prueba demostré lo contrario con mala calificación.” (E20, LIAW)

4.2.2 Diarios de Reflexión Estudiantes

Este análisis corresponde a los diarios de reflexión que realizaron siete estudiantes de segundo medio, tres alumnos del primer establecimiento (LOAS) y cuatro del segundo (LIAW), estos alumnos fueron escogidos por su participación y colaboración durante las clases observadas y ellos estuvieron prestos a participar en el estudio.

Los diarios de reflexión fueron elaborados durante el mes de octubre, en donde el objetivo era conocer las variables importantes en el aprendizaje matemático que consideran alumnos de segundo medio, en donde debían comentar aquellas situaciones que para cada uno de los estudiantes participativos era significantes, siendo estas de su agrado, desagrado, aportes o no, que ayudaban su aprendizaje matemático dentro del aula.

A continuación, se presenta el análisis realizado a los diarios de reflexión de los estudiantes de segundo medio, en donde se obtuvieron ciertos aspectos a partir de sus escritos en los diarios. Se presenta también, textualidades a modo de evidenciar lo realizado por los estudiantes:

1.- Metodología

Al mencionar la metodología, se hace referencia a la enseñanza aplicada durante el proceso de educación, en donde se *“deben adaptar cada uno de los métodos y técnicas didácticas estudiados anteriormente, tomando en cuenta la estructura de la disciplina que enseña, el estudiante y el medio en que este vive y el programa oficial de la materia.”* (Vargas, 1997), tal como se refieren los estudiantes colaboradores en sus diarios de reflexión, en donde la adaptación y cambios es sus métodos cobra significancia en el aprendizaje de los alumnos. Esto se refleja en las siguientes textualidades:

Clase 1

Explica bien, cuando lo llaman para la explicación personal, lo hace bien.

Alumno colaborador E08, LIAW

Clase 2

Mantiene a la clase pendiente de la actividad.

Alumno colaborador E23, LIAW

Clase 2, 02-10-2015

El profe nos hizo hacer ejercicios de “Thales de Mileto”, estuvimos 1:45 hrs. haciendo ejercicios, yo creo que eso es mucho. Luego perdimos minutos de clases, ya que se puso a leer con el Leo y el Benítez.

Alumno colaborador E28, LIAW

Clase 2

El profesor entrega las pruebas de conocimientos relevantes para revisarlas pregunta

por pregunta.

El profesor cambia a dos compañeros de puesto, los que se están comportando inadecuadamente.

Alumno colaborador E41, LIAW

Viernes, 23 de octubre

Fue una clase didáctica, porque fue con power point que mostraba funciones y aprendí todo, ya que mirando la diapositiva detenidamente. Me gusto y fue entretenida esta clase.

Alumno colaborador E14, LOAS

Lunes, 28 de septiembre

-PC1 se demora mucho en saludar y empezar la clase.

-Que se da muchas vueltas para explicar un ejercicio.

Alumno colaborador E31, LOAS

Como se puede evidenciar, los alumnos desarrollan una visión de la clase de matemática, cada uno con su respectivo profesor colaborador, en donde exponen sus ideas principalmente en el ámbito de la metodología de este. Algunos alumnos mencionan que les parece interesante y llamativo que utilicen las TIC'S como herramienta para el apoyo del aprendizaje. Otros alumnos, manifiestan que las clases de sus profesores fueron llamativas, que estaban atentos a lo que estaba sucediendo y lo que el profesor explicaba durante la clase, mintiendo una actitud de abertura al aprendizaje dentro de su rol dentro del aula.

2.- Actitud del profesor

Al definir actitud desde el libro “Matemática Emocional” encontramos la referencia a “*predisposición evaluativa (es decir, positiva o negativa) que determina las intenciones personales e influye en el comportamiento.*” (Chacón, 2000), el cual a su puede influir en el comportamiento de los estudiantes y su gusto o no por la materia enseñada. Los estudiantes de este estudio, ven ejemplificada la actitud del docente mediante la paciencia, respuesta ante las dudas y sin importar cuantas veces deba contestar a la misma pregunta, entre otros. Algunas de las siguientes textualidades reflejan lo anterior:

Clase 1

Enseña pacientemente a cada estudiante

Alumno colaborador E23, LIAW

Viernes, 02 de octubre

Me gusto la clase del profesor de principio a fin, porque fue una clase con décimas para la prueba, y el curso estuvo relativamente callado y el profe respondió todas las dudas, la actitud del curso no influyó en el desarrollo de la actividad de la mayoría.

Alumno colaborador E14, LOAS

Lunes, 28 de septiembre

La profe tiene paciencia y se da el tiempo de explicar un ejercicio.

Alumno colaborador E31, LOAS

Las vivencias percibidas por los estudiantes con respecto a la actitud del profesor, hacen referencia principalmente a juicio de los estudiantes, a la actitud de preocupación que tiene el profesor por parte de la enseñanza. Mencionan los estudiantes en sus relatos, que sus profesores contestaban sus dudas, explicaban personalmente la materia y mantenían una actitud de paciencia respecto a lo que estaba ocurriendo dentro del aula de clase matemática.

3.- Ambiente de aula

Al llegar a este punto, el libro “Aprender a Enseñar” separa el ambiente del aula en tres partes “*el ambiente social-clima socio relacional en el aula-, tiempo y tarea y el ambiente físico*” (González, 2004), definiendo cada punto de la siguiente manera:

[...] En cuanto al ambiente social son numerosos los trabajos sobre un tema prioritario como es el clima socio relacional en el aula. Esta expresión hace referencia a la red de relaciones interpersonales que se establecen a través del modo de llevar a cabo la tarea educativa, el rol y funciones de la profesora/or, al rol y funciones de los alumnos/as, y al escenario en que interactúan dichas relaciones.

[...] El segundo componente es el tiempo y tarea. Uno de los recursos más esenciales controlado por los profesores/as es el tiempo, no sólo en su vertiente cuantitativa sino también en la

cuantitativa, es decir, cómo dirigen y ajustan el tiempo del aprendizaje de los alumnos/as en el aula. (González, 2004)

Por último, el autor menciona el ambiente físico, cuyos componentes son “*los elementos del espacio y otros recursos, las combinaciones posibles y la modificación del mobiliario del aula, el tamaño de la sala, la distribución de los asientos y la disposición física del profesorado en el conjunto físico del aula*” (González, 2004).

Las textualidades son las siguientes:

Clase 3

No hay mucho orden en la sala.

Alumno colaborador E23, LIAW

Jueves, 30 de septiembre

Al comenzar la clase me sentía mal, porque mi cuaderno de matemática se me perdió. La molestia de mis compañeros constantemente en clases, molesta en el aprendizaje de los otros. El profesor sigue realizando una buena clase, aunque la clase haya durado poco por culpa del curso que no se calla, el profe realizó una explicación precisa y adecuada al tiempo.

PD: realice bien los ejercicios, ya que encontré mi cuaderno.

Alumno colaborador E14, LOAS

En este punto, los alumnos, mencionan y en su gran mayoría, que el ambiente de aula en los que se encontraban dificultaban su aprendizaje. En este sentido, mencionaron cuestiones como que la bulla en la sala de clases dificultaba su aprendizaje, ya que sus compañeros conversaban, gritaban y no ponían atención, distrayendo a toda la clase, incluido el profesor.

4.2.3 Focus Group Estudiantes

Este segmento de análisis corresponde al instrumento de recogida de información realizado en los dos establecimientos LIAW y LOAS, este método fue aplicado a ocho estudiantes por liceo. Las preguntas se analizarán una a una y los códigos se especifican de la siguiente manera:

En la primera institución (LOAS) son:

F1=E14

F2=E24

F3=E26

F4=E29

F5=E31

F6=E33

F7=E34

F8=E36

Y en la segunda institución (LIAW) son:

F1=E08

F2=E09

F3=E21

F4=E22

F5=E28

F6=E30

F7=E41

F8=E47

1.- ¿La clase de matemática es llamativa para ustedes? ¿Qué añadirían o cambiarían?

“Yo la encuentro llamativa pero a nivel de los profes y la materia, porque a veces hay gente como que no entiende la materia y es como... se da por vencido , entonces depende como del profe, porque si es un profe motivado, que siempre está como atento a todo, hace la clase más llamativa.” (F8, LOAS, min 00:05)

“Por lo menos con el PC4 nosotros, si es llamativa, porque hace la clase más dinámica, más entretenida, explica súper bien más encima.” (F5, LIAW, min 01:44)

(Cambiaría)... “Más participación en clases, que nos saque a la pizarra a desarrollar ejercicios” (F6, LIAW, min 04:45)

“Bueno, lo primero, lo que no me gusta es el nivel, o sea encuentro que... si yo estoy con un nivel acá y me va bien, y después en la universidad y no sepa nada, no tenga ninguna clase de nivelación, o sea me vaya mal, tenga que estudiar diez horas y en realidad no entienda nada, entonces eso no me gusta, el nivel, porque encuentro que las cosas que nos pasan ahora demasiado fácil, igual entiendo que a algunos compañeros no tienen el mismo nivel de aprendizaje y tienen que enseñarle de lo más básico a lo más difícil, pero, esa es una de las cosas que no me gusta. Lo que me gusta es que PC1 les enseña a todos y nunca deja a nadie con alguna duda.” (F7, LOAS, min 07:00)

Los alumnos, comentaron en esta primera pregunta, que las clases realizadas por sus respectivos profesores de matemática son llamativas para ellos. Argumentan, que siempre ven a sus profesores motivados realizando las clases, lo que provoca que ellos estén interesados en el aprendizaje de la matemática. Agregan además, que las clases de matemática son llamativas y eso les gusta a la hora de aprender la asignatura.

Por otro lado, hubo ciertos alumnos que mencionaron que no todos los compañeros de curso podían aprender por igual, ya que el nivel o los conocimientos adquiridos en cursos anteriores, no son los mismos para todos los alumnos, por lo que a veces había que retroceder en el aprendizaje y no se podían cumplir los objetivos de aprendizaje según sus opiniones.

Pregunta Complementaria: ¿Por qué una buena metodología hace una buena clase?

“Porque la idea es que a los que no les gusta las matemáticas es buscar estrategias como para que les empiecen a gustar.” (F2, LOAS, min 01:35)

“Lo ideal es que sea didáctico, o sea que haya interacción con el alumno, que no sea siempre como de... ya la respuesta es tanto, que respondan no se... ya E33, cuanto es la respuesta de este ejercicio, que la idea es que sea como algo más didáctico, algo que vayamos resolviendo entre todos y que sea como más llamativo a los alumnos, porque por ejemplo a mí a veces no me llaman algunas clases de ciertos profes, no solamente en matemáticas. “(F3, LOAS, min 01:43)

Esta pregunta complementaria, surge a raíz de los comentarios realizados por los alumnos referentes a la metodología del profesor. En este sentido, los alumnos manifestaron que la metodología del docente, marca la clase. Argumentando que desde su visión, la metodología del docente debe ser motivadora, sobre todo para los alumnos que no les gusta la clase de matemática.

Por otro lado, los alumnos opinaron que dentro de la metodología del docente, se debía de tener en cuenta la participación que adquiere el estudiante dentro del aula y de la clase de matemática. Se agrega además, que la clase de matemática debe ser más participativa y que el profesor, debe de tener interacciones con el curso a la hora de afrontar ejercicios de aplicación y no ser él, el protagonista del aula.

2.- ¿Cuáles son tus actitudes (comportamiento, disposición y/o motivación) al aprender matemática y por qué? Por ejemplo, estar interesados, atentos, participativos, etc.

“Ay yo creo que es como depende del día, depende de cómo uno se levante. Si uno se levanta así como ganas. Ya vamos a estudiar, todo bacán, pero si uno anda así

como, como, decaído, no va, no va a pescar, como que anda en otra o quizás a veces, cuando pasa algo en la casa como que el problema también se lo lleva al colegio y se cae uno, yo creo que es eso. Depende del día” (F5, LOAS, min 10:54)

“Es que por la parte de nuestro curso, siempre somos un grupo que siempre estamos preocupados por matemática... entonces PC2 por la parte de él nos toma más atención a nosotros, porque nosotros somos los que estamos con más interés de aprender.” (F6, LIAW, min 05:16)

Esta pregunta, estaba dirigida principalmente, a obtener la opinión de los alumnos referente a las actitudes que tienen dentro del aula de clases. En este sentido, comentan los alumnos, que sus actitudes frente a la clase de matemática van a depender de su estado de ánimo. Además, agregan que los problemas que tienen fuera del hogar, afectan su actitud frente a la clase de matemática, ya que involucran sus problemas personales con la enseñanza.

Sin embargo, comentan que no todos sus compañeros tienen una actitud positiva frente a la clase. Comentan, que muchos de sus compañeros conversan, están poco motivados o que simplemente no les gusta la clase de matemática, por lo que no dejan realizar la a veces la clase y no presentan una actitud positiva para aprender.

3.- En tu opinión ¿Qué debería hacer el profesor para generar un aprendizaje grato en la clase de matemática? ¿POR QUÉ?

“Yo creo que también va en que. Yo creo que funciona mejor una clase con un profe motivado, porque me pasaba por ejemplo en el colegio anterior, que había una profe que, pucha, igual suena súper feo decirlo pero, ya tenía harta edad y como que ya yo creo que se quería puro jubilar, entonces como que la profe no tenía motivación por la clase po’, y era historia, entonces como que enseñaba todo el rato lo mismo y era como la misma metodología de clases y era fome po’, porque siempre, se notaba que ella no tenía motivación por seguir enseñanza, entonces como que si el profe no está motivado no te motiva a ti a aprender, porque también va en cosas como de gusto, sino que también en lo que te cueste o no te cueste.” (F3, LOAS, min 27:21)

Los comentarios arrojados por los alumnos a esta pregunta, estuvieron apuntados principalmente a la motivación y a la metodología de trabajo del profesor en el aula. Se constato, que para los alumnos es importante la motivación que pueda tener el profesor con el aprendizaje. Se evidencia además, que la metodología de trabajo que utiliza en la clase, debe ser llamativa y debe motivar según los alumnos, ya que si

tienen un profesor que no está motivado y que no tienen una buena metodología, afirman que no se motivaron por aprender y con respecto a la metodología, se “aburrirán” y no les importara aprender.

4.- Durante la clase, ¿el profesor incentiva la participación de ustedes? (Por ejemplo, pasar a la pizarra, contestar preguntar, inferir resultados etc.) ¿Participar en la clase de matemática les ayuda a aprender?

“No, pero si uno sale a la pizarra, estamos en avanzado y todo, pero uno se tiende a equivocar, entonces si uno se equivoca y sale a la pizarra al tiro le explica a uno lo que está mal, lo que resolvió mal.” (F7, LIAW, min 11:48)

“Yo creo que sí, pero no en todos los ámbitos, porque no siempre, no siempre nos saca a la pizarra. Yo creo que eso también sería como una buena motivación, porque saldría adelante, se reiría...” (F5, LOAS, min 28:11)

“Si, es que hacen una clase más dinámica. A mí por ejemplo me gustan las clases más entretenidas...” (F6, LOAS, min 30:30)

“Si, porque es como lo que dijo, es la interacción entre el profe y la pizarra y al final se termina haciendo monótona la clase. Por ejemplo a mi me pasa que las clases de matemática son súper rutinarias, onda como ya, PCI llega, pone el data, pone las actividades en la pizarra y vamos a escuchar lo que habla PCI, pero igual como que pregunta a los alumnos, pero no hay interacción como que de repente te hace salir adelante pero no te dice: ya explíquele al curso que es lo que entendió usted y ahí uno también puede comparar si lo que uno entendió está bien o si los demás entendieron o no, entonces yo creo que si es importante porque, porque te ayuda esa interacción entre profe, curso y la materia que se esta enseñanza ..” (F3, LOAS, min 31:44)

Argumentando en este sentido y a la pregunta, se encontró que desde las opiniones de los alumnos, la participación de ellos en clases era muy baja. Agregaron además, que participar dentro de la clase, ya sea pasando al pizarrón u opinando, lograrían compartir sus ideas y un mejor aprendizaje. Además, opinaron que la participación en la pizarra, ayudaría a mejorar los contenidos aprendidos y la comparación entre todo el curso con lo referido a los aprendizajes adquiridos durante las clases de matemática.

5.- ¿Cómo consideras las explicaciones del profesor cuando realiza la clase de matemática? ¿Por qué? Por ejemplo: claras, directas, ambiguas,...

“No me gusta como explica, porque como que siempre está explicando y siempre la típica como que alguien la interrumpe y dice: profe es que como es esto, que no se qué y cómo que se va a explicarle al otro F7 y comienza a explicar de otra forma, como que al final termina explicando tres formas de resolver un ejercicio y como que uno no agarra ninguna porque como que, ¿cómo lo hago? ¿Lo hago así? ¿Lo hago así? O lo ¿Hago así?, pero como que te explico las tres, pero de esas tres entendiste una y esa una también entendiste una.” (F3, LOAS, min 34:16)

“Depende, depende. Hay veces que como que explica así y le entiendo, pero hay veces que se da muchas vueltas en un ejercicio y explica como mil veces y llega a un resultado súper chico y es como, ¿Y pa’ eso se dio tantas vueltas?, en vez de hacerlo más corto, o quizás enseñar de otra manera, más rápida...” (F5, LOAS, min 35:14)

“Yo creo que las explicaciones de PCI soy buenas, pero para la gente que le gusta la matemática y la entiende, para esas personas las explicaciones son buenas, porque PCI está explicando un ejercicio y si yo por ejemplo levanto la mano y digo: profe, ¿Lo puedo hacer de una manera más fácil para no demorarme tanto?, y tal vez mis compañeros se pierden con ese ejercicio y eso es lo que pasa y por eso hay distintos niveles de aprendizaje en el curso que, que cuesta que un curso aprenda y hay que llevar dos o tres clases para aprender solamente una materia y obviamente eso es lo que pasa.” (F7, LOAS, min 36:03)

“Igual depende de la disposición del curso, porque el PC3 sabe que llegando a nuestro curso vamos a querer aprender, pero yo no sé por ejemplo en otros cursos, y hay otros cursos súper desordenados, entonces yo creo que el profe llega y tal vez es diferente la actitud de él con ese curso.” (F3, LIAW, min 14:45)

Las respuestas de los estudiantes a esta pregunta, arrojaron que muchas veces los profesores no explicaban muy claro los contenidos matemáticos. En este sentido, se comentaba que las explicaciones hechas por el profesor eran enredadas y que muchas veces explican los contenidos de una forma muy larga, cuando ellos pueden hacerlos de una forma más corta. Se pudo apreciar, que para los estudiantes, la forma de explicación de contenidos por parte del profesor es importante dentro de su aprendizaje, ya que mientras más claras sean las explicaciones, mucho mejor será su aprendizaje según sus opiniones.

Pregunta Complementaria: ¿Cual sería una buena disposición de ambas partes para que se pueda llegar a una buena clase?

El profesor debe explicar bien y la clase estar atenta a lo que explica. (F7, LIAW, min 15:15)

6.- ¿Qué hace el profesor cuando tienen dudas o no entienden el contenido matemático? Por ejemplo, re-explicar el contenido, no explica, sigue con la clase, etc., se acercan a los alumnos, verificar individualmente, etc.

Explicar por diferentes métodos (genérico).

7.- ¿Qué tipo de actividades desarrolla el profesor para que ustedes logren un mejor aprendizaje? Por ejemplo, trabajos grupales, trabajos de investigación, guías, etc.

“Ya, voy a dar otro ejemplo ya. El profe (PC1), trajo una vez un juego de matemática que era como, adivinar la edad, algo así, que estaban todos pegados mirándola, estábamos todos así y profesor investigador 2, hizo un trabajo de... con cartulina que había que hacer una bandera, pero con ejemplo de una bandera y eso igual me gusto porque encuentro que fue súper entretenido.. (F8, LOAS, min 45:58)

“Es que igual creo que eso tiene que ver con hacerlo en la realidad. Por ejemplo, si me traen un juego de buscar algo, nos damos cuenta como que si que en todo existe la matemática, pucha igual en ese sentido es necesario aprenderla, entonces por eso creo que nos motiva mas...” (F2, LOAS, min 47:15)

“... Y el profe (PC2) no hace actividades didácticas como: hacer informes, traer juegos, no tiene esa motivación, solamente hace su clase.” (F1, LOAS, min 47:50)

“Si porque, el hecho de que sea algo distinto, siempre le he prestado más atención y un mejor enfoque y así uno aprende” (F6, LOAS, min 48:38)

“Las guías no son muy frecuente y creo que no nos han pasado ninguna guía este año en matemática, pero igual trabajos en grupo hay, no muchos pero hay.” (F7, LIAW, min 20:26)

Para los estudiantes, la realización de actividades que no solo incluyan la pizarra, más bien trabajos investigativos y de indagación dentro y fuera del aula de matemática, es importante y los motiva al desarrollo en la adquisición de los contenidos. Algunos alumnos manifestaron que sus profesores realizaron actividades que involucraban juegos, trabajos con material concreto y guías de trabajo, lo que les parecía llamativo, ya que opinaban que eso los hacía estar más atentos a la clase y aprender la matemática de otra forma. Se puede obtener a partir de esto, que a juicio de los estudiantes, las actividades que requieren de un esfuerzo por parte de ellos y en donde se utiliza otra metodología de trabajo, fomenta un mejor aprendizaje de la

matemática, ya que pueden llevar la matemática a la realidad y a la búsqueda del contenido.

8.- ¿Utilizan durante la clase de matemática distintos recursos computacionales o concretos para la mejor comprensión del contenido? ¿Cuáles? ¿Es importante la utilización de diferentes recursos para sus aprendizajes?

“Materiales manuales, regla, compás, transportador, todas esas cosas... El tema del computador... no es tan necesario, porque igual es más manual, yo creo que uno aprende mejor con un cuaderno que con un computador.” (F3, LIAW, min 22:58)

9.- ¿Cómo influye en su aprendizaje el buen o mal comportamiento de sus compañeros en la clase de matemática? ¿Por qué?

“Yo creo que sí, que el hecho que seamos tantos en una sala, creo que hace que el curso se desordene, porque hay grupos hablando, PCI los hace callar, entonces como que, como dijeron los chiquillos, se pierde el hilo de la clase y hace que la clase sea lenta, que no se pase toda la materia y eso po” (F5, LOAS, min 12:50)

“Yo creo que, depende de lo, lo que uno quiere estudiar y lo que le guste, porque a mí me gusta mucho la biología, pero no entiendo mucho por la bulla de mis compañeros, entonces por eso y matemática no me pasa lo mismo. Me gusta mucho pero a veces, lo que pasa es que, hay la, cuando llega PCI disponga la clase y no se por ejemplo, vamos a ver del 1 al 10 los números y PCI solo puede ver del 1 al 5 por la bulla, entonces tenemos que aplazarla pa’ la otra clase y al final no se puede lograr lo que de verdad tenemos que estudiar.” (F7, LOAS, min 14:12)

“A mí me afecta porque, pero que pasa, ha pasado por el profesor, porque el profesor al parar la clase, 10 minutos, entonces a veces igual se va el hilo o yo presto atención a otra cosa mientras él hace callar, ya que el está constantemente haciendo callar, entonces la clase no avanza según el objetivo de la clase del día.” (F1, LOAS, min 17:36)

“Cuando el profe explica por ejemplo y hay mucho bullicio, no se entiende nada, o por ejemplo que uno esté hablando no más y el profe esté explicando, igual se escucha el otro, entonces es como fome.” (F3, LIAW, min 27:21)

Al realizar el análisis a esta pregunta, llamo mucho la atención, que los estudiantes manifestaron que la bulla o el desorden dentro del aula de clases, les afectaba su aprendizaje en la matemática. Hicieron mención que debido a la bulla, las clases se detenían y luego se perdía la secuencia de esta, por lo que muchas veces no se podían

lograr los objetivos de aprendizaje y el aprendizaje que terminaban adquiriendo se reducía por culpa de la bulla, ya que los profesores debían de hacer callar a los alumnos que estaban conversando.

10.- ¿Cuál sería una actitud (acción necesaria dentro del aula de clases) adecuada del curso en una clase de matemática? ¿Por qué?

“...Encuentro que la base de una buena clase, son los alumnos, porque un profesor por más que sea malo o sea fome te va a enseñar bien la materia, es uno el que tiene que aprender, uno tiene que tener autocontrol y decir: ya tengo que aprender esto y si, pucha yo lo aprendo aun que todos hablen, tengo que tener conciencia de que mis compañeros que no tienen la misma capacidad. Yo creo que para uno lo fundamental para aprender es poner atención y si estoy hablando, ¿Cómo voy aprender algo?” (F6, LOAS, min 54:53)

“Yo encuentro que igual, tiene que ver más con respeto. El respeto en sí, ayuda hacer un ambiente grato. Si a mí me interesa y a mis compañeros no les interesa, la idea es que tengan respeto para que yo igual aprenda y puedan aprender. Si él no quiere aprender, pucha que se calle para que yo así pueda entender, porque a mi si me interesa y cuando a alguien le interese otra materia, yo quedarme callada para que el pueda aprender. (F2, LOAS, min 55:45)

“Lo fundamental es el respeto hacia PCI y hacia nosotros, con respecto a la bulla también po’, mantener el silencio y hablar en los momentos adecuados, no todo el rato.” (F4, LOAS, min 57:05)

“Yo creo que si, como todos dicen pero, todos somos diferentes po’, quizás a ti no te molesta la bulla pero, porque tu entendí po’, pero a mi si me molesta, a mí también me cuesta concentrarme y estar ahí y eso de que estén todos hablando y que no pesquen a PCI también me hace hablar y no pescar po’ y creo que el respeto si es como importante en una clase, es un factor. Creo que es como lo primordial en una clase “(F5, LOAS, min 58:22)

Con respeto (unísono) (LIAW, min 28:24)

“Interés de todos, de aprender lo esencial, si uno va a estar en una clase de matemática tiene que tener interés para poder aprender.” (F8, LIAW, min 29:17)

Frente a la pregunta, los alumnos manifestaron que para poder aprender matemáticas, es necesario que los alumnos mantengan una actitud de respeto frente a la clase. Muchos de los alumnos, comentaron que la bulla es algo primordial y el poner

atención a las clases, ya que muchos de sus compañeros conversa durante las clases, lo que dificulta su aprendizaje. Agregaron además, que el respeto frente a la clase es algo que debe estar presente. Se encontró, que para los alumnos, se debía de tener respeto tanto con su profesor como con sus compañeros.

Con las respuestas extraídas desde ambos focus group expuestas anteriormente, se puede extraer que los aspectos relevantes para el aprendizaje de la matemática según los estudiantes son:

- 1.- Metodología.
- 2.- Actitud docente.
- 3.- Actitud del alumno.
- 4.- Ambiente del aula.
- 5.- Participación del estudiante.

A continuación, se presenta una tabla, en la que se muestran las variables encontradas en las tres técnicas de recogida de información aplicada a los estudiantes de segundo año medio:

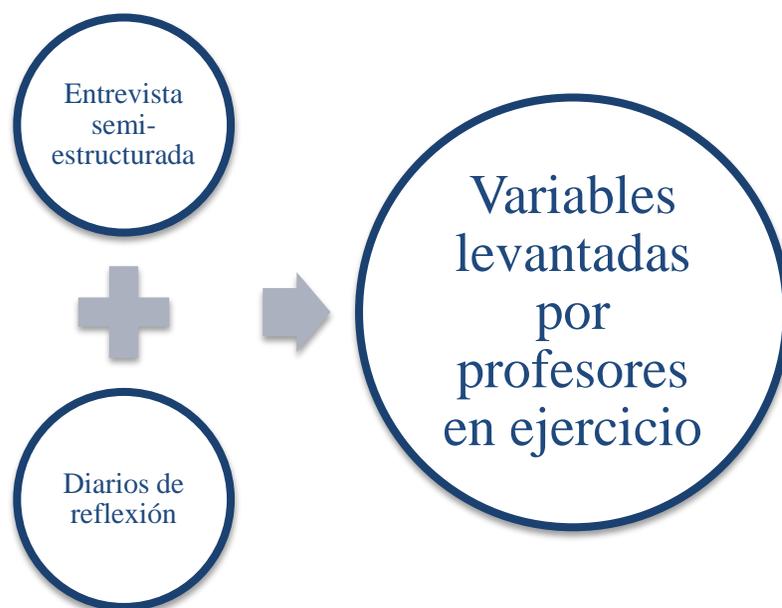
Encuesta	Diarios de reflexión	Focus group
Actitud y disposición docente	Actitud y disposición docente	Actitud y disposición docente
Actitud y disposición del alumno	Metodología de enseñanza	Actitud y disposición del alumno
Metodología de enseñanza	Ambiente de aula	Metodología de enseñanza
Ambiente de aula		Ambiente de aula
Material didáctico		Participación del estudiante

Luego de esto, se procedió a desarrollar un análisis, referente a la relación que existía entre estas variables encontradas y que fueron levantadas a partir de los instrumentos aplicados. Por lo que como conclusión de los datos entregados por los estudiantes y bajo su mirada, los aspectos relevantes para el aprendizaje de la matemática son:

- 1.- Actitud y disposición del docente.
- 2.- Actitud y disposición del estudiante.
- 3.- Metodología de enseñanza.
- 4.- Ambiente de aula.

4.3 Análisis Docentes en Ejercicio

Corresponde en esta instancia, analizar los datos extraídos desde el tercer grupo que participó en esta investigación: profesores de matemática en ejercicio docente. Se analizarán las dos técnicas de recogida de información utilizada, una entrevista semi-estructurada y el diario de reflexión, que se resumen de la siguiente forma:



Para una mejor visualización de los datos, se utilizaran los siguientes códigos:

PC1 = Profesor colaborador 1

PC2 = Profesor colaborador 2

PC3 = Profesor colaborador 3

PC4 = Profesor colaborador 4

4.3.1 Entrevistas Profesores en Ejercicio

A continuación, se pasa a desarrollar el análisis a la entrevista semi-estructura que fue aplicada a los profesores de matemática en ejercicio docente, que además, realizan sus clases en los cursos de los estudiantes que participan en esta investigación. A modo de ilustración, se presentan algunas respuestas entregadas por los profesores, las entrevistas completas se pueden apreciar en los anexos del trabajo.

1.- ¿Cuáles son los factores que usted considera relevantes e imprescindibles dentro del aula para generar buenos aprendizajes en las clases de matemática? Ejemplo: metodología de trabajo, recursos, infraestructura, etc.

Siento que primordialmente el recurso más importante es la motivación que pueden tener los alumnos frente al ramo y de la mano va la motivación que tienen con el profesor, claramente si el profesor no les cae bien los alumnos no te van a pescar y por lo tanto no van a aprender. Me refiero principalmente a la motivación del alumno con el ramo, porque puede ser muy inteligente, pero si no quiere o no quiere al profesor, lo más probable es que el alumno no te va a pescar nada. Eso es una de

las cosas primordiales para mí.

Segundo, el clima que se tiene que hacer, que se tiene que formar en la clase, tiene que ver con el respeto y con lo que significa una clase de matemática, se supone que es uno de los ramos complicados del colegio, etc. etc. etc.

Recursos audiovisuales, las metodologías, eso uno lo va variando dependiendo del grupo curso, si soy más estricto, menos estricto, más lúdico, menos lúdico, va a cambiar y se puede cambiar por tu propio trabajo en el aula durante el tiempo que le haces clases.

Entonces, metodologías están, pueden cambiar, pueden reformularse. Pero creo que lo más importante es la disposición, sin disposición no se puede hacer nada, da lo mismo que llegues súper serio o seas un payaso, o seas el mejor profesor del mundo, si no tienes la disposición de los cabros, no llegas a ningún lado.

Profesor Colaborador 4 (PC4)

Luego de que se revisaran las respuestas entregadas por los profesores a esta pregunta, se puede dar cuenta que para ellos, las relaciones interpersonales que tienen con sus alumnos, son importantes, ya que contemplan que mediante este vinculo, se puede desarrollar una clase con mejor entendimiento y disposición de los alumnos. Además, hace referencia a la importancia de tener una buena metodología de trabajo, que sea motivadora y que genere en los estudiantes un sentido de aprender en clase de matemática. A raíz del análisis, las variables más relevantes para los profesores en esta pregunta fueron:

- 1.- Relaciones interpersonales.
- 2.- Metodología.
- 3.- TIC`S.
- 4.- Disciplina.
- 5.- Actitud y disposición del alumno.

2.- Describa alguna experiencia de aula en la cual algunos de estos factores han estado presentes, tanto positiva como negativamente.

Emmm, he tenido alumnos que se paran desde una posición negativa y claro uno al ir descubriendo los porque, las cosas que pasan en su casa, el tipo de relaciones que tienen con su familia, entonces vas entendiendo su forma de actuar en la sala de clases y esas cosas nosotros podemos ir, a partir de la evidencia que generamos podemos ir tratando con ellos y obviamente generando el cambio, la motivación en

la sala.

Profesor Colaborador 1 (PCI)

En esta pregunta, los profesores hacen mención principalmente al orden que se genera dentro del aula de clases a la hora de desarrollar sus clases. Agregan además, que la actitud del alumno es importante, ya que deben de generar actitudes de respeto frente a los aprendizajes que se están abordando. Luego del análisis, se consideran los siguientes aspectos en esta pregunta:

1.- Actitud y disposición del alumno.

2.- Ambiente del aula.

3.- ¿Bajo qué paradigma pedagógico usted realiza sus clases de matemática?

Ejemplo: Academicista, conductista, etc. ¿Por qué?

Preguntas Complementarias: 3.1 ¿Qué tipo de actividades desarrolla en las clases de matemáticas con sus alumnos? Ejemplo: proyectos, resolución de problemas, juegos, actividades con materiales tangibles, etc.

3.2 ¿Utiliza las TIC'S como herramienta en sus clases de matemática? ¿Por qué si?

¿Por qué no? ¿Cree que las TIC'S tienen alguna influencia en el aprendizaje de la matemática? ¿Por qué si? ¿Por qué no?

Tengo una mezcla entre conductivos y constructivismo, la matemática como tal es una ciencia exacta, ordenada, entonces necesitamos un orden lógico para trabajar cada uno de los contenidos, entonces creo que hay momentos de la clase en los cuales tiene que ser conductista. Tienes que respetar el silencio, tienes que dar instrucciones claras y concisas, pero también está esta construcción del aprendizaje con el otro, entonces al final se va construyendo con el alumno y con sus pares cada contenido.

Profesor Colaborador 1 (PCI)

1- Metodología.

Esta pregunta, apuntaba principalmente, a conocer los distintos métodos para la realización de las clases de matemática. En este sentido, observamos que cada docente tiene una metodología distinta, que aplica con sus alumnos y que es marcada dentro del estilo que sigue cada uno para la generación de aprendizajes y el cumplimiento de objetivos de aprendizaje. En este sentido, todos los profesores estuvieron de acuerdo, que el estilo metodológico es importante dentro del aula

matemática para generar buenos aprendizajes, ya que comparten que la metodología de aprendizaje, puede generar una motivación en el alumno, lo que a criterio de ellos, se logran aprendizajes mas significativos en la asignatura.

4.- En el nivel de segundo medio, ¿cuáles son las dificultades internas del aula que identifica en los alumnos al momento de aprender matemática? ¿Identifica algunas dificultades externas a los alumnos que los afectan dentro del aula en el aprendizaje de la matemática?

Preguntas complementarias: ¿Considera que alguna de éstas son relevantes para generar un buen aprendizaje matemático? ¿POR QUÉ?

Las dificultades vienen del poco hábito de estudio... la disciplina, yo creo que hay dificultades para recordar temas anteriores y la disposición del alumno al aprendizaje.

Dificultades externas... problemas familiares y más el interés en la adolescencia que tienen harto cambio, pero yo creo que no es tanto externa, el aprendizaje personal.

Profesor Colaborador 3 (PC3)

Las respuestas arrojadas por los profesores a esta pregunta, tuvieron que ver principalmente con el poco hábito de estudio que tienen sus estudiantes. Comentaron, que los hábitos de estudio se veían reflejados en los resultados de las pruebas y además, concordaron en que la disciplina dentro del aula de clases era un tema complicado. Por último, aportaron que los conocimientos previos que tienen los alumnos, muchas veces no se ajustan a los requerimientos en la sala de clases, teniendo que retroceder o tal vez volviendo a repasar lo que debería haber estado aprendido. Los aspectos relevantes a esta pregunta según la visión de los profesores son:

- 1- Hábitos de estudio.
- 2- Disciplina.
- 3- Conocimientos previos.

5.- Relate o describa algún episodio en que los estudiantes o alguno de ellos no hayan aprendido algún contenido y usted haya tenido que intervenir y cambiar planificaciones y/o metodología de enseñanza para revertir esta situación.

Regularmente los grandes quiebres que uno tiene que hacer, es volver a la operatoria básica, de fracciones o de números enteros. Para hacer ecuaciones de primer grado por ejemplo. Tu obligatoriamente tienes que volver a ver enteros, y cuando vemos fracciones algebraicas tu obligatoriamente tienes que volver a repasar fracciones, independiente que lo ocupen siempre, independiente que todos los años se lo repasen, tienes que volver a repasarlo. Y hay que hacer el quiebre regularmente, como pueden operar dos fracciones, y lamentablemente el quiebre siempre está ahí, en operatoria, es súper básico.

En la planificación lo que se hace es extender un poco los tiempos y de repente hay ciertos contenidos, no sé... como probabilidad por ejemplo, es re-fácil para los chicos, entonces ahí uno puede ir arreglando tu planificación cortándole tiempo a los contenidos que tu cachai que son más fáciles... Probabilidad, tablas defrecuencia tu lo puedes ver en una semana y a la segunda van a estas bien, no es necesario un mes y medio como te pide el ministerio. Pero fracciones algebraicas es complicadísimo, no lo terminan de entender, entonces ahí tienes que ir como variando entre tu clase expositiva, entre hacer clases como más por grupo de alumnos, con ejercicios, tratando de ir en una dificultad ascendente... mostrando, en esa misma dificultad ascendente, los mismos ejemplos desarrollados en pizarra, partiendo con uno fácil, haciendo uno medio y tirando un par de más difíciles.

Profesor Colaborador 4 (PC4)

En las respuestas entregadas a esta pregunta por parte de los profesores, llamo mucho la atención que la mayoría de ellos respondió que los conocimientos previos de los alumnos habían sido parte de episodios relevantes en sus clases. Se rescata además, que los profesores apuntaban a la metodología de trabajo aplicada por ellos en las clases de matemática y a la motivación por parte de los alumnos dentro del aula de clases. Esto, se deja entre ver en lo expuesto por el clima del aula y los roles que juegan los profesores y los alumnos. En esta pregunta, surgieron que los aspectos relevantes son:

- 1- Motivación.
- 2- Metodología.
- 3- Conocimientos previos.

6.- Recuerde y describa un episodio de aula en donde se haya sentido feliz en la clase de matemática. ¿Por qué sucedió esto?

Yo me siento feliz cuando siento que el alumno pudo aplicar un aprendizaje ya estudiado varias veces, como el trabajo a mi me interesa mucho la resolución de problema, cuando el alumno resuelve problemas aplicando los conocimientos ya adquiridos. Referido al logro del aprendizaje.

Profesor Colaborador 3 (PC3)

Las respuestas a esta pregunta, estuvieron marcadas principalmente por las relaciones que los profesores generan con sus alumnos. Muchos de los profesores, recordaron episodios que tenían estrecha concordancia con situaciones en las que estaban involucradas las relaciones interpersonales con los alumnos.

Por otro lado, los docentes manifestaron sentirse contentos, cuando sus alumnos logran desarrollar con éxito las pruebas establecidas para la asignatura, así mismo, los profesores se encuentran felices cuando los alumnos cumplen con el aprendizaje de la matemática. Saltan a la luz, los siguientes aspectos:

- 1- Relaciones interpersonales.
- 2- Logros de aprendizaje.

7.- ¿Y algún otro (episodio) en que el sentimiento haya sido de disgusto, tristeza, enojo o frustración en la clase de matemática? ¿Por qué sucedió?

Constantemente, es constante. Creo que esta profesión es muy vertiginosa. Si bien es cierto, estas recompensas de ver a los niños que están creciendo, que se están mejorando, que se están superando a niveles que ellos no pensaban, tanto a niveles, también tienes que luchar todos los días con esta sensación de frustración, porque la verdad es mi pega que ellos aprendan, pero la pega de ellos es venir al colegio nada más.

Profesor Colaborador 1 (PC1)

Los profesores, dieron evidencia que para ellos, existían momentos que se sentían tristes, desanimados, poco motivado, etc., cuando sus alumnos no tienen una actitud ni una disposición para trabajar en el aula de clases. Muchas veces, notan que sus alumnos están desmotivados y aferran a eso, la metodología de trabajo que están utilizando, ya que muchas veces no les son favorables las técnicas utilizadas por ellos, según lo comentado. Desde esto mismo, surgen los siguientes aspectos relevantes para los profesores:

- 1- Actitud y disposición del alumno.
- 2- Metodología.
- 3- Logros de aprendizaje.

4.3.2 Diarios de Reflexión Profesores en Ejercicio

El presente análisis, corresponde a los diarios de reflexión que fueron aplicados a cuatro profesores de matemática de los establecimientos que fueron elegidos para realizar esta investigación. Durante el mes de octubre, se les entregó a dos profesores del liceo LIAW y dos profesores del liceo LOAS, un diario de reflexión, que tenía por objetivo, identificar las variables importantes en el aprendizaje matemático según profesores en el ejercicio docente, en el cual debían relatar episodios significativos que fueran ocurriendo durante las clases, vivencias que ellos consideraran relevantes, comportamiento de los alumnos, actividades realizadas para su aprendizaje, etc. Es por esto que, a continuación, se presenta el análisis realizado a los cuatro diarios de reflexión que fueron implementados a los docentes, destacando las siguientes variables encontradas en estos:

1.- Participación del alumno en la clase

Revisando lo escrito por los profesores, se verifica que muchas de las vivencias escritas por ellos, apuntaban principalmente a la participación de los alumnos durante las clases de matemática.

[...] La participación, en general, implica tomar parte y ser parte de algo. En términos más específicos, en la escuela representa un proceso de comunicación, decisión y ejecución que permite el intercambio permanente de conocimientos y experiencias y clarifica el proceso de toma de decisiones y compromiso de la comunidad en la gestación y desarrollo de acciones conjuntas. (Prieto, 2005)

A continuación, se expresan algunos relatos obtenidos a partir de los diarios de reflexión de los estudiantes de segundo año medio:

Clase 1, 05-10-2015

Los alumnos resuelven sistema de ecuaciones. Algunos se destacan por su participación en clases.

En general el curso trabaja satisfactoriamente y se cumple el objetivo de la clase.

Profesor Colaborador 4 (PC4)

Clase 3, 07-10-2015

Calculan punto medio en la ecuación de la recta, para finalizar revisan ejercicios en la pizarra en forma aleatoria.

Profesor Colaborador 3 (PC3)

Como se puede observar, y a partir de lo relatado por los profesores en sus diarios, la mayoría de sus clases están acompañadas y orientadas a la participación de los alumnos, primordialmente, desarrollando ejercicios en la pizarra, en los cuales, los alumnos deben pasar adelante y desarrollarlos, obteniendo así una clase más paulatina y con mayor involucramiento y participación de los alumnos en el proceso de enseñanza–aprendizaje que se va construyendo en el aula.

2.- Recursos tecnológicos

Otros de los puntos encontrados dentro de los diarios de reflexión de los profesores, fueron algunas cuestiones relacionadas con los recursos tecnológicos que se ocupan dentro del aula de clases en la enseñanza de la matemática. “En cuanto al uso de TIC por parte del profesorado, se utiliza fundamentalmente como apoyo a la presentación de contenidos” (Moragas, 2009). Si bien es cierto, el uso de las nuevas tecnologías, facilita el aprendizaje y ayuda a los profesores en el aprendizaje en las aulas de matemática se puede apreciar que los docentes ocupan recursos que apoyan su quehacer dentro de estas al momento de enfrentar los contenidos propuestos por el Ministerio de Educación de Chile (MINEDUC), utilizando preferentemente software matemáticos que ayudan a visualizar, desarrollar, graficar, etc., múltiples cuestiones relacionadas con la matemática. A modo de ejemplo, uno de los software más utilizado dentro del aula de clases, es el software Geogebra, un software matemático que está diseñado para la aplicación de recursos matemáticos y para el apoyo docente dentro del aula de clases.

A continuación, se presentan algunas de las vivencias relatadas por los profesores en ejercicio, que apuntan principalmente al uso de recursos tecnológicos dentro del aula de clases:

Martes, 06 octubre

Pendiente y coeficiente de posición

No genera mayor dificultad, pues al utilizar el programa Geogebra, los alumnos pueden ver y comprobar los gráficos hechos en su cuaderno.

Profesor Colaborador 2 (PC2)

Una interpretación de lo expuesto, es que el profesor colaborador utiliza claramente uno de los software matemático, que están apoyando el quehacer de su enseñanza y reforzando este contenido. Señala claramente, que esta herramienta tecnológica le permite comprobar a los alumnos, lo que está pasando, mostrando otra mirada más visual y analítica de lo que va ocurriendo dentro del proceso matemático que está abordando.

3.- Conocimientos previos

Dentro de este análisis, surgió una variable bastante llamativa y tiene que ver con los conocimientos previos que tienen los alumnos al momento de enfrentar un nuevo contenido o materia a enseñar. Tal como señala (Coll, et al., 2007):

[...] Cuando el alumno se enfrenta a un nuevo contenido a aprender, lo hace siempre armado con una serie de conceptos, concepciones, representaciones y conocimientos, adquiridos durante el transcurso de sus experiencias previas, que utiliza como instrumento de lectura e interpretación y que determinan en buena parte que informaciones seleccionará, cómo las organizará y qué tipo de relaciones establecerá entre ellas.

Finalmente, se analizaran algunas de las cuestiones planteadas por los profesores en sus diarios de reflexión a modo de evidencia:

Jueves. 08 octubre

Ecuaciones: Método Gráfico

Los alumnos a pesar de tener claro como generar la grafica de una ecuación, no logran identificar la intersección de ambas ecuaciones

Profesor Colaborador 2 (PC2)

Clase 2. 28- 09- 2015

Matemática, Sistemas de Ecuaciones

-Resolución por igualación.

-Signos y operatoria de fracciones son los puntos débiles.

Profesor Colaborador 4 (PC4)

Como se puede observar, ambos profesores colaboradores, hacen hincapié en que los conocimientos previos son importantes. Se aprecia, que los conocimientos que necesitaban, no fueron aprendidos de una buena forma, por lo que comenzaron a presentar dificultades en el aprendizaje del nuevo contenido que se estaba tratando. Se observa que los profesores, presenta dificultad en sus clases, debido a que los alumnos no tienen los conocimientos previos que se necesitan en las clases de matemática.

4.- Actitud del alumno

Otra de las cosas que surgieron a partir del análisis, tiene que ver con la actitud del alumno dentro del aula de clases:

[...] Una actitud es una disposición a actuar de determinada forma y con una cierta regularidad en relación con determinados objetos, personas, acciones, ideas, etc., debido a que éstos o las acciones a que nos referimos llevan asociados respuestas emocionales de agrado o desagrado, respuestas cuyo origen puede estar en el conocimiento que se posee sobre aquello que es objeto de la actitud.
(Tapia, 1997)

Se revisan a continuación, algunas de las frases expuestas por los profesores colaboradores en sus diarios de reflexión:

Lunes, 30 de septiembre

Pareciera no importarles nada, fueron 45 minutos y estoy segura que ni la mitad escucho ni entendió lo que trataba de decir.

Es frustrante pensar en resultados con este tipo de actitud. Les llame la atención, se callan, pero no parece no entender, el murmullo constante no permite lograr absolutamente nada.

Profesor Colaborador 1 (PC1)

Clase 8, 07- 10 – 2015

SIMCE, Logaritmos

-Se desarrolla guía de ejercicios utilizando definición de logaritmos.

-Clase exitosa, al menos el 80% logra completar la guía.

Profesor Colaborador 4 (PC4)

Lunes, 05 de octubre

Son críticos, son exigentes con su entorno y consigo mismo. Logramos entender que con silencio y disposición es mucho más fácil aprender. Amo sus caras de satisfacción personal cuando menciono sus calificaciones frente a todo el curso, los felicito por el proceso, se sienten orgullosos y ansiosos que todo el mundo lo sepa.

Profesor Colaborador 1 (PC1)

Analizando lo escrito por los profesores colaboradores, se da cuenta que la disposición que tiene el alumno dentro del aula de clases, es importante a la hora de desarrollar buenos aprendizajes por parte de ellos. En el primer relato, se lee claramente, que los alumnos al no tener una buena disposición en el aula de clases para el aprendizaje, puede lograr bajos resultados en las evaluaciones que se les pueda aplicar posteriormente. Además, se da a entender, que la bulla y los murmullos que general los estudiantes dentro del aula, provoca que se dificulte la clase y que el aprendizaje logre ser bajo en ciertos estudiantes que quizás, les cuesta entender un poco más la matemática.

Por otro lado, el segundo relato, muestra la otra vereda con respecto a la disposición de los alumnos. Se aprecia claramente, que los alumnos durante esa clase, presentaron una actitud de motivación y de inclusión por el aprendizaje, tal como lo señala el profesor colaborador, obteniendo un 80% de los alumnos que desarrollaron la guía de trabajo que estaba propuesta, logrando que la mayoría del curso desarrollara esta guía, completando así el objetivo de aprendizaje.

Sin embargo, se observa en el tercer relato, que el profesor colaborador 1, logro conversar con el grupo curso, y hacerles entender que la disposición y la actitud durante la clase, logra que se pueda aprender de una mejor forma, se logra apreciar que el profesor, ha mejorado a partir de lo que va ocurriendo durante sus clases, analizando que es lo que está sucediendo y como medio para dar cuenta de ello, fija su mirada en la actitud y en la disposición de los alumnos para enfrentar el proceso de enseñanza–aprendizaje en su clase de matemática.

Por último, como ya se menciona, las actitudes y las disposiciones que tienen los alumnos frente a la clase de matemática y en general, vienen acompañados de muchas

cosas, tal como se menciona en la definición del comienzo. Tratar de lograr que los alumnos estén con una actitud y una disposición buena para enfrentar la materia dentro del aula, es un desafío y que se debe ir trabajando mediante los reconocimientos que se vayan haciendo durante las clases, tal como lo fue realizando el profesor colaborador número 1, que entendió que mientras los alumnos tuvieran una mejor disposición para trabajar, su aprendizaje sería más significativo.

5.- Actitud del profesor

En este contexto, la disposición que tenga el profesor frente a los alumnos y a la clase, es importante para el desarrollo de buenos aprendizajes en la enseñanza de la matemática. En este sentido, se señala que algunas actitudes que el profesor tiene dentro del aula:

- [...] a) Una actitud de apego hacia aquellos alumnos que exigen poco del profesor, se muestran con un buen rendimiento y le compensan mediante una conducta en clase deseable.
- b) Una actitud de indiferencia hacia los alumnos pasivos y mediocres que no se destacan en la clase.
- c) Una actitud de preocupación dirigida a los alumnos que rinden poco, pero que plantean al profesor exigencias importantes aunque adecuadas. En otros casos, el profesor busca interactuar con ellos en busca de una mejora de los rendimientos. (Sellán, 1990)

Se aprecia, hay algunos tipos de relaciones que el profesor manifiesta dentro del aula, que muchas veces no son las adecuadas ni las más apropiadas cuando se está trabajando dentro del aula. Observemos lo que los profesores expusieron dentro de sus diarios de reflexión, con respecto a este tema:

Viernes, 09 octubre

Después de analizar resultados de la evaluación “expresiones algebraicas fraccionarias”, observamos a un grupo de personas (10 aprox) que no respondieron absolutamente nada. Preocupada por la situación, decidimos hablar con ellos para averiguar lo sucedido. Me siento un poco triste, quizás no estoy siendo clara, objetiva. Luego de una conversación en que reconocieron (reconocí también) errores y actitudes que no permiten mejorar, decidimos que haremos una restitución (clase extra, fuera de horario) para trabajar habilidades y contenidos no logrado. Las personas que asistan tendrán la opción de subir su calificación.

Profesor Colaborador 1 (PC1)

Clase 6, 14 – 10 – 2015

Resuelven ejercicios de ecuación de la recta.

Se escriben ejercicios en la pizarra y se aclaran dudas, finalmente, se revisan en la pizarra.

Profesor Colaborador 3 (PC3)

Como se puede observar, ambos profesores colaboradores tienen una actitud de preocupación por su grupo cursos en el ámbito académico y sobre todo en el aprendizaje de los contenidos. Cada profesor, desarrolló estrategias distintas para poder que todos los alumnos pudieran tener un aprendizaje equitativo, generando una actitud de preocupación por parte de ellos hacia sus alumnos. En este mismo sentido, la actitud que pueda adoptar el profesor dentro del aula, es de suma importancia, debido a que, los alumnos son perceptivos y logran captar cuando el profesor está preocupado de que ellos aprendan y que este aprendizaje sea por igual para todos, desde su visión. Un simple ejemplo de esto, es la preocupación que el profesor manifiesta en tratar de responder las dudas de todos los alumnos o consultas cuando estos mismo los llaman para poder realizar preguntas con respecto a la materia que se está enseñando.

Finalmente, se presentan las variables encontradas en ambas técnicas de recogida de información por parte de los docentes de matemática en ejercicio:

Entrevista a profesores	Diarios de reflexión
Relaciones interpersonales	Participación del alumno
Metodología	TIC'S
TIC'S	Conocimientos previos
Disciplina	Actitud y disposición del alumno
Actitud y disposición del alumno	Actitud y disposición del profesor
Ambiente del aula	
Hábitos de estudios	
Conocimientos previos	
Motivación	
Logros de aprendizaje	

Como se aprecia, las variables encontradas en las entrevistas realizadas a los profesores son abundantes, y reflejan la importancia que adquiere mirar el aula de clases.

Finalmente, las variables relevantes para el aprendizaje de la matemática en una situación de aula según los profesores en ejercicio docente son:

- 1.- Actitud y disposición del alumno.
- 2.- Actitud y disposición del profesor.
- 3.- Conocimientos previos.
- 4.- TIC'S.

4.4 Triangulación de Miradas

En esta lógica del análisis, se procederá a realizar la triangulación de miradas o también llamada triangulación de datos. En este sentido, se señala que:

[...] La triangulación implica la obtención de relatos acerca de una situación de enseñanza desde los tres puntos de vistas bastante distintos: los correspondientes al profesor, a los alumnos y a un observador participante. La determinación de quien obtiene la información, de cómo se presentan los relatos y de quien los compara depende considerablemente del contexto. El proceso de recopilación de los relatos desde los tres puntos de vista diferente tiene una justificación epistemológica. Cada vértice del triángulo se sitúa en una posición epistemológica singular con respecto al acceso de los datos relevantes sobre una determinada situación de enseñanza. La persona ubicada en la mejor posición para tener acceso a las intenciones y objetivos de la situación, vía introspectiva, es el profesor. Los alumnos ocupan la mejor posición para explicar cómo las acciones del profesor influyen sobre su propio modo de responder a la situación. El observador participante se encuentra en la mejor posición para recoger datos sobre las características entre la interacción entre el profesor y los alumnos. Al compartir su relato con los procedentes de los otros puntos de vista, la persona que ocupa uno de los vértices del triángulo tiene la oportunidad de comprobar y revisar, quizás, su propia perspectiva al contar con datos más completos. (Elliot, 1977; citado en (McKernan J. , 2001), p, 206).

Siguiendo la línea de esta investigación, los vértices que se utilizarán son: investigadores del trabajo, alumnos de segundo año medio y profesores de matemática en ejercicio docente. A continuación, se presenta un esquema, en donde se muestran los actores que participarán en la triangulación de miradas:



En este contexto, el análisis de la triangulación, partirá por detallar los aspectos relevantes que surgieron a partir de las técnicas de recogida de información utilizadas, en los tres actores que formaron parte de este trabajo: profesores en ejercicio docente, alumnos de segundo medio e investigadores, en donde se presentara la opinión que tuvieron cada uno de estos con respecto a las variables encontradas.

Como primer aspecto encontrado, se encuentra la “metodología”, que a continuación, se pasa a revisar desde las tres miradas de los actores:

Aspecto o variable	Investigadores	Alumnos segundo medio	Profesores de matemática en ejercicio
Metodología	La metodología, fue relevante para los investigadores durante el proceso vivido, debido a que argumentaron que durante las clases observadas y realizadas, este punto favorecía la enseñanza de los alumnos, mostrando que, las distintas metodologías aplicadas, juegos, actividades de investigación, exposiciones orales, etc., hicieron que los alumnos desarrollaran un aprendizaje más favorable, logrando cumplir objetivos	Desde la perspectiva de los alumnos de segundo medio, la metodología del docente abarco aspectos importantes, mencionando que: la forma de enseñanza del profesor es importante dentro del aula, ya que fomenta la participación y el interés por la clase de matemática, agregando además, que el profesor debe de desarrollar dentro de esta metodología, explicaciones que sean claras y que no confundan a los	Los profesores en ejercicio, argumentaron que la metodología de trabajo es una facultad importante del aula de clases a la hora de enseñar matemática, ya que de este aspecto depende que los alumnos estén motivados a aprender la matemática dentro del aula. Además, se evidencio que cada profesor en ejercicio, trabaja con una metodología distinta, en la cual, sus alumnos ponen a prueba las actitudes necesarias para el

	propuestos en las clases para el desarrollo de los contenidos. Todo esto, se pudo reflejar en sus opiniones en los diarios de reflexión y en el análisis de las bitácoras reflexivas en los cursos de didáctica de las matemáticas I y II.	estudiantes. Por otro lado, identificaron la importancia de los trabajos grupales, investigaciones, exposiciones, en donde expusieron que estos trabajos, hacen que despierte más el interés por la matemática.	cumplimiento de los objetivos de aprendizaje. Todo esto, se evidencio en los relatos hechos a sus diarios de reflexión y a la entrevista realizada.
Actitud y disposición del profesor	Durante el desarrollo del trabajo, los investigadores dieron cuenta de lo importante que fue la actitud y la disposición que tiene que tener el profesor dentro del aula. Experimentaron que tener una actitud positiva, abiertos al diálogo y estar dispuestos a responder preguntas a los alumnos, generaba un mejor clima en el aula escolar y una relación más grata con los alumnos. Aportaron además, que esta disposición, se ve reflejada en la participación de los estudiantes en la clase y su motivación por desarrollar la matemática en el aula.	La actitud del profesor, desde la mirada de los alumnos de segundo medio, estuvo relacionada principalmente con la disposición del profesor a responder preguntas y dudas sobre el contenido que se estaba trabajando. En este punto, los alumnos mencionaron que un profesor, debía de tener una preocupación por el contenido y por el aprendizaje de todos los alumnos dentro del aula de clase. Además, brindaron la importancia a volver a repasar y explicar el contenido de la materia, en casos en que no se logre entender. Los alumnos, manifestaron esa importancia dentro de la enseñanza de la matemática, como factor relevante para su aprendizaje.	Los docentes de matemática en ejercicio, hicieron hincapié en que su actitud, se veía reflejada principalmente en las relaciones interpersonales que ellos tenían con sus alumnos. Reflejaron que, mediante estas relaciones, los alumnos adquirían un mayor grado de cercanía con ellos, y a la misma vez, de producían aprendizajes que lograban ser significativos. Además, estas relaciones, hacían que los alumnos tomaran una actitud de participación dentro del aula, en la cual, se atrevían a realizar preguntas, resolvían dudas, todo esto con la ayuda de ellos y la actitud a la que se enfrentaban con los alumnos.

Aspecto o variable	Investigadores	Alumnos segundo medio	Profesores de matemática en ejercicio
Actitud y disposición del alumno.	La actitud y la disposición de los alumnos por parte de los investigadores, se evidencio principalmente, en las clases, donde los alumnos tuvieron un mayor grado de participación. En este sentido, los investigadores comentan que la actitud que tiene el alumno frente a la matemática en el aula es un punto importante. El alumno tiene que estar receptivo al aprendizaje y tiene que tener una motivación por la asignatura. Comentaron, que si un alumno estaba con una actitud de motivación y receptiva para la matemática, las clases funcionaban mejor, ya que los alumnos adquirirían un protagonismo y una capacidad para enfrentar la matemática con interés y solemnidad.	Se manifestó por parte de los alumnos, que la actitud que ellos debían de tener frente a la clase de matemática, contemplaba los siguientes aspectos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Respeto. ✓ Interés. ✓ Participación. Dentro de estos puntos, los alumnos destacaron que la actitud de respeto dentro del aula era importante, porque una clase de matemática, desde su punto de vista, debía incluir el respeto hacia sus compañeros y hacia el profesor, tanto por lo que estaba enseñando como por el aprendizaje de los demás compañeros. Además, comentaron que el interés que ellos tuvieran por la asignatura, los llevaría a aprender de mejor forma, por que integraban su participación y el mejoramiento.	Para los profesores en ejercicio docente de la matemática, la principal cuestión relacionada con la actitud de los estudiantes, tenía que ver con el interés por la asignatura. Mencionaron en las técnicas de recogida de información aplicadas, que si los estudiantes tenían un interés por la asignatura, la enseñanza de la matemática seria favorable para el fortalecimiento y el entendimiento de los contenidos que se debían de tratar dentro del aula. Además, agregaron que los alumnos debían de tener una actitud de estudio, ya que muchas veces eso dificultaba el aprendizaje, debido a que los alumnos no estudiaban lo suficiente, lo que se veía reflejado en las calificaciones a las evaluaciones impuestas para la asignatura.
Ambiente del aula de clases.	Para esta variable, los investigadores aseguraron que el clima que se genere dentro del aula de clases, está relacionado con la enseñanza de la matemática, debido a que durante su periodo de observación, se percataron que las aulas observadas	Por parte de los estudiantes, se manifestó que las aulas de clases debían de ser un lugar en donde haya silencio, en donde los alumnos pongan atención a los contenidos que se les está entregando durante las clases de matemática	En este sentido, los profesores en ejercicio docente, argumentaron que el ambiente o clima del aula de clases, es importante, debido a que los comportamientos que tienen los alumnos dentro del aula, muchas veces no son los adecuados. Los

	<p>estaban llenas de ruido, conversaciones por parte de los estudiantes, relaciones entre profesor-alumno, que no facilitaban un aprendizaje que lograra ser efectivo desde su perspectiva. Hicieron mención, que si se tienen un buen clima de aula, en silencio, con participación de los alumnos, motivación por la asignatura, preocupación por aprender, etc., el aprendizaje de la asignatura puede lograr mejores resultados y un mejor desarrollo de la disciplina matemática.</p>	<p>y en donde deben estar concentrados, ya que atribuyeron que la bulla es un aspecto que los desconcentra y los lleva a que no puedan aprender matemática de la mejor forma o como ellos quisieran, ya que la bulla genera que no logren poner atención a los contenidos que está entregando el profesor dentro del aula de clases.</p>	<p>profesores manifestaron, que la clase de matemática debe de ser un lugar, en el cual, se desarrollen los aprendizajes en silencio, sin bulla y en donde el alumno perciba una sensación de confianza para la participación y la creación de su propio contenido.</p>
--	--	--	---

Lo anteriormente expuesto da cuenta de las variables finales que forman parte relevante del aprendizaje matemático en situación de aula, a través de las tres miradas. Si bien, el análisis de los instrumentos de evaluación incluían otras variables, se consideraron estas cuatro finales, ya que al comparar las opiniones y, sobre todo, las vivencias entre los profesores en ejercicio, estudiantes de segundo medio y autores de la investigación estas surgían como primordiales y se encontraban presentes en todos los instrumentos de recogida de información expuestos por los actores participantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje y en esta investigación.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES

Luego de este estudio, adquiere mucho significado lo que señala (Castellá, Comelles, Cross, & Vilá, 2007)

[...] Así pues, el aula se entiende como un espacio comunicativo en el que la interacción social y los factores afectivos adquieren un valor preponderante. Varias investigaciones dan cuenta de la importancia que tiene una gestión centrada en la construcción de climas favorables para lograr aprendizajes y generar buenas actitudes para aprender.

Se evidencia, a través, del trabajo, que el aula de clases es un espacio de aprendizaje, en donde hay factores que inciden en la labor de aprender de los alumnos, resultando responsables de este proceso: el profesor, los alumnos y la generación de un clima de aula que favorezca la construcción de aprendizajes en los alumnos.

Considerando lo anterior, este estudio deja entrever que los factores que influyen en el aprendizaje de la matemática dentro del aula, son variados, y dependiendo de cada actor, se sitúan en ciertas características que se relacionan entre sí por parte de los participantes. Se levantan en este proceso, factores relacionados con actitudes y disposición de los alumnos en el proceso de enseñanza de la matemática, consideraciones con respecto a la labor del profesor dentro del aula, incluyendo metodología, su disposición y el ambiente que se genera dentro del aula de clase.

En este sentido, los tres actores participantes del trabajo, destacan que la metodología utilizada por el docente se hace importante dentro del aula. Por parte de los docentes-investigadores, se pudo apreciar que atribuían gran responsabilidad a la metodología de trabajo que se utilizaba dentro del aula de clases, debido a que los alumnos percibían que las metodologías que ocupaban estaban siendo aburridas y poco motivadoras para ellos. Además, los docentes en ejercicio, coincidieron con los profesores-investigadores, en este sentido, argumentando que la metodología que ellos utilizaban tenía que generar en los alumnos el deseo de participación en las clases y motivación para la adquisición de los contenidos de la asignatura y desde la vereda de los estudiantes, estos hicieron ver que la metodología que ocupan los profesores, hacen que ellos desarrollen un interés por la matemática. Se apreció, que los alumnos buscaban metodologías que fueran llamativas y que lograr motivarlos, desarrollando por parte del profesor, metodologías que los incluyeran en la participación del proceso con el objetivo, para ellos, que la matemática fuera un proceso de aprendizaje en el que adquirieran todos los conocimientos necesarios en el

aula y que era un factor al que le atribuían importancia dentro del aprendizaje de la matemática.

Por otro lado, durante el desarrollo de la encuesta aplicada a los estudiantes y al focus group, los alumnos dieron cuenta que la actitud del profesor dentro del aula de clases, tenía que responder a cuestiones ligadas con su aprendizaje. Expusieron que los profesores debían de responder consultas a sus dudas y desarrollar retroalimentaciones a los contenidos en el caso que no fueran entendidos por el grupo curso. Desde la otra vereda, los profesores en ejercicio de la docencia matemática, ligaron su actitud, principalmente a las relaciones interpersonales que tenían con sus alumnos, argumentando en este sentido, que estas relaciones provocaban un acercamiento con el estudiante, en el sentido de que estos participaban más de sus clases y lograban estar motivados durante las clases de matemática. Se evidenció además, que los investigadores de este trabajo, mantuvieron una actitud dialogante con sus alumnos durante el proceso de práctica profesional, lo que se veía reflejado en sus relatos en el diario de reflexión, que daba cuenta de las relaciones interpersonales que generaron y que aportaron mediante su actitud y disposición, al trabajo de adquisición de aprendizajes en el aula escolar.

La actitud y disposición del alumno, en cambio con lo anterior, fue levantada a partir de los tres actores que participaron en el estudio. Los tres actores, coincidían que la actitud del alumno, es primordial y está ligada principalmente con el respeto y con el interés que genere en el alumno la enseñanza de la matemática. En este sentido, los alumnos mencionaron que para ellos la generación de interés de la matemática estaba ligada principalmente con la participación en las clases y como los profesores desarrollan esa estrategia de interés en ellos. Además, se pudo constatar, que los alumnos fueron bastante auto-reflexivos, mencionando que muchas veces, ellos no participaban del proceso educativo, por lo que obtenían malas calificación y déficit en los aprendizajes entregados por el profesor durante la clase de matemática. En cambio, los profesores, tanto investigadores como profesores en ejercicio docente, hicieron mención a que los alumnos no tenían un hábito de estudio arraigado, lo que derivaba en una falta de interés por la asignatura y los contenidos de la clase, lo que provocaba que se generaran calificaciones bajas y aprendizajes deficientes en el área de matemática.

Por último, se hizo una mención considerable al clima del aula. En este sentido, los actores participantes, coincidían en que el clima del aula era importante para el desarrollo de aprendizajes de las matemáticas. Los investigadores, durante su período de práctica profesional en los establecimientos seleccionados para este trabajo, pudieron observar que durante las clases realizadas, los alumnos conversaban mucho,

la sala de clases mantenía mucho ruido y los alumnos conversaban sin parar, lo que dificultaba el aprendizaje de algunos alumnos, en el sentido de que se distraían con facilidad y no lograban adquirir los conocimientos necesarios que el profesor estaba entregando, lo que se traducía en que los profesores, debían de volver a realizar una retroalimentación en los contenidos. Por otro lado, los alumnos fueron bastante auto-críticos con su rol en la generación del clima del aula. Se apreció, que ellos mismo coincidían en que la bulla y el ruido generado dentro del aula, les dificultaba el aprendizaje, ya que argumentaron que este ruido, provocado por los compañeros de cursos y por ellos mismos, generaba en el docente y en ellos mismos, una desconcentración que los hacía no poder aprender de manera favorable los contenidos que se les estaba entregando dentro del aula de matemática, evidenciando así, que las clases de matemática debían de realizarse en silencio, con el objetivo de que pudieran comprender y aprender lo que se les estaba tratando de enseñar. Finalmente, los docentes en ejercicio de la matemática, coincidían que dentro de esta generación del clima del aula, la bulla y la poca concentración de los alumnos, incidía en los aprendizajes de los alumnos. Los profesores en ejercicio, manifestaron que en muchas de sus clases debían de hacer callar a los alumnos, lo que provocaba una discontinuidad en sus clases, siendo estas interrumpidas por mantener el control de los alumnos.

Además, dentro del estudio se encontraron otras variables, que no fueron relevantes para todos los actores, como por ejemplo el uso de TIC'S dentro del aula de clases. En este sentido, los docentes dejaron entrever que el uso de las TIC'S hoy en día, es una herramienta que toma fuerza dentro de sus aulas de clases y que son necesarias para el apoyo de los contenidos que ellos deben enseñar en la asignatura de matemática. Siguiendo esta lógica, quizás sería necesario estudiar cómo impactan las TIC'S dentro del aula de clases y la generación de un clima favorable para el uso de estas en la asignatura de matemática, tomando en cuenta los cambios paradigmáticos que se han hechos durante los últimos años y a la integración de las nuevas tecnologías al mundo de la enseñanza.

Finalmente, este estudio podría contribuir al desarrollo y a la capacidad de tener en cuenta, que en el aula de clases existen factores que se hacen indispensables a la hora de desarrollar las clases, es por esto que, se trato de abarcar ciertos aspectos que resultaran relevantes dentro del ámbito escolar, lo que no quiere decir que los aspectos encontrados sean los únicos, sino que desde la mirada de esta investigación, fue lo que se pudo recabar, a partir de la experiencia vivida en el proceso de práctica profesional y la investigación-acción.

BIBLIOGRAFÍA

- Alicia Escribano, Á. D. (2008). *El Aprendizaje Basado en Problemas. Una propuesta metodológica en Educación Superior*. Madrid, España: Narcea.
- Alvarado, Lusmidia M. G. (2008). Características más relevantes del paradigma socio-crítico: su aplicación en investigaciones de educación ambiental y de enseñanza de las ciencias realizadas en el Doctorado de Educación del Instituto Pedagógico de Caracas. *Sapiens*. (2), 187-202.
- Andreu Andrés, María Angeles M. G. (2000). Actividades lúdicas en la enseñanza de LFE: el juego didáctico. *I Congreso Internacional de Español para Fines Específicos* (pp. 121-125). Amsterdam: Ministerio Educación, Cultura y Deporte.
- Armella, L. M. (1999). Epistemología ed educazione matematica. *La Matematica e la sua didattica* (1), 43-59.
- Barreda, M. S. (2012). *El docente como gestor del clima del aula. Factores a tener en cuenta*. Barcelona, España: Wolters Kluwer.
- Beltrán Llera, J., & Bueno Álvarez, J. A. (2000). *Psicología de la educación*. Barcelona: EDITORIAL BOIXAREU UNIVERSITARIA MARCOMBO.
- Bizquerra, Rafael I. D. (2004). *Metodología de la Investigación Educativa*. Madrid: La Muralla S.A.
- Cantoral Uriza, Ricardo O. C. (2007). *Investigación sobre enseñanza y aprendizaje de las matemáticas*. Diaz de Santos.
- Casassus, J. (2002). Cambios paradigmáticos en educación. *Revista Brasileira de Educação*, 20, 48-59.
- Castellá, J., Comelles, S., Cross, A., & Vilá, M. (2007). *Entender(se) en la clase. Las estrategias comunicativas de los docentes bien valorados*. Barcelona: Editorial GRAÓ, de IRIF, S.L.
- Chacón, I. G. (2000). *Matemática Emocional. Los afectos en el aprendizaje matemático*. Madrid, España: Narcea.
- Chevallard, Yves M. B. (1997). *Estudiar Matemáticas, El eslabón perdido entre la enseñanza y el aprendizaje*. Barcelona, España: Horsori.

- Ciencias realizadas en el Doctorado en Educación del Instituto Pedagógico de Caracas. *Sapiens.Revista Universitaria de Investigación* , 9 (2), 187-202.
- Coll, C., Martín, E., Mauri, T., Miras, M., Onrubia, J., Solé, I., et al. (2007). *El Constructivismo en el Aula*. Barcelona: Editorial GRAÓ.
- D'Amore, B. (1996). *Un Acercamiento Analítico al Triángulo de la Didáctica*. México D.F.
- Departamento de Estudios Internacionales. Santiago: Agencia de Calidad de la Educación.
- Educación, A. d. (2014). Departamento de Estudios Internacionales. Santiago: Agencia de Calidad de la Educación.
- Educación, A. d. (2014). *Informe Nacional Resultados Chile PISA 2012*.
- Elliot, J (2005). *La Investigación - Acción en Educación*. Madrid: Ediciones Morata.
- Española, A. d. (2015). *Real Academia Española*. From <http://www.rae.es/>
- Fabra Galofre, A., & Giménez Adelantado, A. (2013). *El cambiante mundo de las organizaciones. Teoría, Metodología e Investigación*. Catellón de la Plata: Publicaciones de la Universitat Jaume I. Servei de Comunicació i Publicacions ..
- García Henríquez, María Dolores C. M. (2010). *La Entrevista*. Madrid.
- García, L. A. (2008). Características más relevantes del Paradigma Socio - Crítico: Su aplicación en Investigaciones de Educación Ambiental y de Enseñanza de las
- Godino, J. (2010). *Perspectiva de la Didáctica de las Matemáticas como Disciplina tecnocientífica. Tesis de post- grado no publicada*. Granada.
- Gómez, M. S. (2012). *El docente como gestor del clima del aula. Factores a tener en cuenta*. Santander: Universidad de Cantabria.
- Gómez, M. T., & Serrats, M. V. (2004). *Propuestas de Intervención en el aula*.
- Gómez, R. M. (2005). El ambiente en las clases de matemáticas y la respuesta a las diferencias individuales. *Bordón* , 37-49.
- González, A. E. (2004). *Aprender a Enseñar. Fundamentos de Didáctica General* (Segunda ed.). (U. d.-L. Mancha, Ed.) Cuenca, España.

- Heras Santos, J. L., Peinano Moreno, M., Pereira Gomez, D., & Rodriguez Sanchez, J. A. (2011). *Primera Jornada de innovacion docente en la Universidad de Salamanca* . Salamanca : USAL.
- Hernández, F., & Sancho, J. M. (2004). *El Clima escolar en los centros de secundaria: mas allá de los tópicos*. Barcelona : Secretaría General Técnica. Subdirección General de Información y Publicaciones.
- Jorge, C. H. (2005). *Metodologías de enseñanza y aprendizaje en altas capacidades*. Psicología Evolutiva y de la Educación. Tenerife: Universidad de La Laguna.
- Küllmer, Víctor E. R. (2010). *Guía práctica para fomentar la participación de los alumnos en la sala de clases*. Viña del mar : Universidad Adolfo Ibáñez.
- Latorre, A. (2007). *La Investigación - Acción, Conocer y Cambiar la práctica educativa*. Barcelona: Grao, de IRIF.
- Marques, R. (2006). *Saber educar. Un arte y una vocación*. Madrid : NARCEA, S.A. DE EDICIONES MADRID .
- Martínez, M. (2004). *Ciencia y arte en la metodología cualitativa*. México, México: Trillas.
- Martínez-Otero, V. (2007). *La buena Educación. Reflexiones y Propuestas de Psicopedagogía Humanista*. Barcelona: Anthoropos editorial .
- Massot Verdú, M. G. F. (2006). *Percepciones y opiniones desde la comunidad educativa sobre los resultados del proyecto PISA*. Madrid: Secretaria General Técnica. Subdirección General de Información y Publicaciones.
- McKernan, J. (2001). *Investigación-acción y curriculum. Métodos y recursos para profesionales reflexivos*. Madrid : Ediciones MORATA, S.L.
- Mella, O. (2000). *Grupos Focales, Técnicas de Investigación Cualitativa*. Santiago : CIDE.
- MINEDUC. (2013). *Bases Curriculares Matemática*. Santiago: MINEDUC.
- Moragas, M. d. (2009). *Telos 81, Cuadernos de Comunicación e Innovación* . Santiago : Fundación Telefónica.
- Muñoz, C. (1998). *Cómo elaborar y asesorar una investigación de Tesis*. Naucapan de Juárez, Edo. México: Pearson Educación.

- Murillo F, R. S. (2010-2011). *Métodos de Investigación en Educación Especial*, 3ª Educación Especial.
- Navarro, M. Fernando Á. M. (2008). *Cuerpo de Maestros, Pedagogía Terapéutica*. Sevilla: Editorial MAD, S.L y Centro de Estudios Vector.
- Prieto, M. (2005). *La participación de los Estudiantes: ¿Un camino hacia su Emancipación?* Valparaíso, Chile.
- Profesorado, I. d. (2006). *La disrupción en las aulas. Problemas y soluciones*. Barcelona: Ediografos, S.A.
- Santos, M. Á. (2003). *Aprender a convivir en la escuela*. Madrid : Ediciones Akal, S.A.
- Sellán, J. G. (1990). *Las Actitudes en Educación, Un estudio sobre educación Matemática* . Barcelona : BOIXAREU.
- Soriano Ayala, E., & González Jimenes, A. J. (2010). *Retos Internacionales ante la Interculturalidad*. Almería: Editorial Universidad de Almería.
- Tapia, J. A. (1997). *Evaluación del Conocimiento y su Adquisición* . Barcelona : RAYCAR .
- Tarride, S. J. (2000). Reflexiones acerca de la necesidad de un cambio paradigmático en educación. *Pensamiento Educativo* , 27, 225-250.
- Técnicas para lograr un clima favorable en el aula*. Madrid: NARCEA, S.A. DE EDICIONES .
- Toro, I. D., & Parra, R. D. (2006). *Metodología de la Investigación, Método y conocimiento*. Medellín: Fondo editorial Universidad EAFIT.
- Torres, C. B. (2006). *Metodología de la Investigación. Para administración, economía, humanidades y ciencias sociales* (Segunda ed.). México , México: Pearson Educación de México.
- Torrego, J. P., Aguado, J., Arribas, J., Escaño, J., Fernández, I., Funes, S., et al. (2007). *Modelo integrado de mejora de la convivencia. Estrategias de mediación y tratamiento de conflictos*. . Barcelona: Editorial GRAÓ, de IRIF, S.L.
- Vaello, J., & Ciencias, M. d. (2006). *La disrupción en las aulas. Problemas y soluciones*. Madrid: Secretaria General Tecnica. Subdirección General de Información y Publicaciones.

Vargas, E. A. (1997). *Metodología de la Enseñanza de las Ciencias Naturales* (Primera ed.). San José, Costa Rica: Universidad Estatal a Distancia.

Vieria, H. (2007). *La Comunicación en el Aula, Relación profesor - alumno según el análisis transaccional*. Madrid: NARCE, S.A .

Wordpress. (2008). *Definición.de*. From <http://definicion.de/claridad/>

Zeraoui, Z. (2000). *Modernidad y Posmodernidad. La Crisis de los Paradigmas y Valores*. México D.F.: Limusa.

ANEXOS

ANEXO 1: DIARIOS DE REFLEXIÓN INVESTIGADORES

Investigador 1

17 Agosto

Dentro del taller de avanzada de matemática de segundo medio, tuve que revisar un ensayo SIMCE, exactamente las preguntas abiertas, hice dos grupos, en donde debían resolver la pregunta y competir para lograrlo en el menor tiempo posible. Luego de cada pregunta, los alumnos esperaban con ansias la siguiente, y cuando ya estaban acabando la hora los alumnos no querían salir a recreo, ya que querían seguir con la clase y con la metodología aplicada. Cuando les dije que salieran a recreo un alumno me dijo: “profe sigamos no más, es que está entretenido”. A partir de esto, pude ver que al cambiar la metodología, aunque sea algo mínimo, para los alumnos es significativo y aunque piensen que están grandes, las actividades lúdicas les gustan y se puede ver en la participación que ellos tienen, ya que en una clase normal, son tres o cuatro estudiantes lo que intervienen en la clase, en cambio con este tipo de actividad eran prácticamente todos los que estaban participando.

26 Agosto

Durante esta semana, se llevo a cabo la conmemoración de la semana técnica profesional, en donde un grupo de estudiantes de todos los niveles realizaron distintos trabajos para mostrarlos a la comunidad del establecimiento. En medio de la presentación de las actividades, los estudiantes de segundo medio crearon un stand y al acercarme, uno de los alumnos me dice “mire profe, somos todos del avanzado de matemática, para que vea que somos bacanes”, y yo junto con otros profesores nos reímos, pero nos dimos cuenta que para ellos estar en taller de avanzada implica otro nivel dentro del colegio y además les gusta.

31 Agosto

Hoy nuevamente realice el taller de avanzada de matemática y ocurrieron dos situaciones que me llamaron la atención. La primera, intenté hacer una dinámica para que los alumnos participaran y pudieran relajarse para iniciar la clase, a lo que un alumno me dice que aquí estamos para aprender matemáticas no para jugar. Esto más que molestarme, me dio un poco de tristeza, ya que llevaba una actividad preparada pensando en ellos y para que pudieran sentirse más a gusto. Cuando ya se finalizo la clase, comencé a pensar que muchas veces los estudiantes quieren cambios para una “calidad de educación”, pero cuando se quieren implementar cambio, por pequeños que sean, a los alumnos no les interesa mayormente y prefieren seguir con las metodologías que llevan hasta ahora.

En segundo lugar, expuse un ejercicio tipo SIMCE en donde ningún alumno pudo llegar a la respuesta correcta, a pesar de que salieron dos de ellos a realizarlos en la pizarra, llegando a resultados distintos y equivocados, luego de explicar y dejar planteado otro ejercicio similar les dije que salieran al recreo, a lo que los alumnos no quisieron porque habían entendido el ejercicio y no querían irse sin terminarlo. Esto me provoca alegría, ya que veo el interés de los alumnos por poner en práctica sus conocimientos.

02 Septiembre

Durante esta semana se han realizado pruebas de distintas asignaturas, pero que han sido estandarizadas, lo que implica que se toman todas en un mismo horario, no importando el ramo en que se encuentren los cursos, por lo que se pierden muchas horas de clases. Siendo así, que debido a una prueba no pude realizar mi clase y al finalizar la prueba, un alumno me habla y me dice que hablará en utp para que realicen las pruebas en otra hora para no perder la clase. Esto para mí fue muy grato, ya que veo el interés que muestran algunos estudiantes por la asignatura.

28 Septiembre

En la clase de avanzada estábamos desarrollando ejercicios en pizarra pero con proyección del data. Cuando llegamos a las preguntas de probabilidad les pedí que desarrollaran un método para llegar a

la respuesta del ejercicio, todos comenzaron a trabajar, pero no llegaron a la respuesta. Al pasar ya cinco minutos, empezaron a aburrirse y un alumno me dijo “profe mejor díganos cuál es la respuesta”, ya que no querían seguir trabajando ellos solos.

Con lo anterior pienso que los alumnos no desean mucha autonomía a la hora de aprender, quieren pasar en un segundo plano y no ser necesariamente protagonistas de su aprendizaje.

09 Octubre

En la clase con el primero medio tuve mi clase supervisada, en donde la estructura que tuve que seguir era a partir de un problema, luego una experimentación por parte de los alumnos, conjeturas de éstos y finalmente la institucionalización del contenido; para esto realice una actividad en grupo en donde los alumnos, luego de varias preguntas mías, tenían que llegar a sus conjeturas y establecer una fórmula matemática que funcionará para el problema expuesto. Al finalizar la clase les pregunté qué les había parecido la actividad en grupo, ya que por lo general trabajan individualmente, a lo que varios respondieron que les había gustado porque era diferente a lo que siempre hacen. Cuando casi todos los alumnos ya se habían ido, uno se acercó a decirme que le gusto mucho trabajar en grupo, ya que podían solucionar dudas entre ellos y poder aprender juntos.

Esto me indica, al igual que en clases anteriores, a los alumnos les gusta cambiar un poco la metodología de la clase, ayudándoles a que el aprendizaje sea adquirido de mejor manera.

28 Octubre

Durante esta semana tuve que hacer un reemplazo a un profesor que estaba con licencia, me pidieron que le hiciera clase a un primero medio; en donde debía hacer ejercicios de reforzamiento de la materia en que se encontraban. Luego de darles tiempo para que los pudieran desarrollar, iba a comenzar a resolver el primer ejercicio en la pizarra y un alumno levanta la mano y me dice “profesora podemos pasar nosotros a la pizarra a resolverlos”, yo les respondí inmediatamente que sí, para que no cambiaran inmediatamente de opinión. Esto me sorprendió bastante, ya que en los cursos que he estado normalmente no les gusta pasar a la pizarra, en cambio a estos alumnos les gusta participar en su propio aprendizaje.

04 Noviembre

En clases de reforzamiento, varias de las alumnas estaban haciendo bulla en la clase, mientras las demás estaban haciendo los ejercicios expuestos en la pizarra, por lo que les llame la atención. Al momento de decirles que guardaran silencio y que resolvieran los ejercicios una de las alumnas que sí estaba trabajando, me dijo “profesora a usted si le hacen caso y por eso entendemos”, le pregunté por qué me decía eso y me respondió que el profesor era muy suave y que no las retaba y por eso no entendían bien la materia, ya que como al profesor no le hacen caso, se ponen a hacer desorden y a meter bulla. Esto me llama la atención, ya que muchas veces los alumnos reclaman porque el profesor es muy exigente y los reta mucho, pero por otro lado se quejan cuando es muy blando y no le hacen caso.

18 Noviembre

Hoy me pidieron que reemplazara a un profesor que faltó, y me pidieron que hiciera ejercicios de sistemas de ecuaciones. En esta clase hubo dos cosas que me llamaron la atención.

La primera, es que el profesor me dijo que hiciera cinco ejercicios para trabajar en dos horas pedagógicas. Esto me pareció muy básico para estudiantes de segundo medio, lo que implica la poca exigencia en la misma enseñanza de los profesores, lo que no me parece prudente, pensando que los estudiantes necesitan una enseñanza de calidad y no algo que, literalmente, es salir del cacho.

La segunda, es que una niña me dijo “profe cuando usted me explica le entiendo al tiro”, haciendo mención a la poca claridad en la explicación del profesor titular. Esto se enfoca netamente en la

Investigador 2

11 Agosto

En clases de electivo de matemática 4 medio, una alumna me solicita realizarme una crítica constructiva referente a mi clase expuesta con anterioridad, en el contexto de trabajo con sistema de ecuaciones lineales. Me dice que no le gusta que yo como profesor realice preguntas sobre la materia a los alumnos, sino más bien, desarrolle el contenido netamente yo y explique sin preguntar al grupo curso. Agrega que para ella, es una forma más fácil de aprender y se refiere a la enseñanza como “clase de cabros chicos”.

Me llamo poderosamente la atención a mí y a mi profesora guía que estaba en la sala de clases observándome mientras yo realizaba la clase, ya que nos hizo darnos cuenta que nuestros alumnos aprenden de distinta manera, con distintas metodologías y con diversas estrategias que a ellos les acomodan. Pensé y le explique que era una metodología en la cual, ellos debía ir complementando la clase con el contenido que ellos habían adquirido en clases anteriores, o simplemente en cursos ya hechos en años anteriores. Este tipo de críticas, nos hacen pensar y recordar que debemos de tener en cuenta los estilos y las metodologías acordes a cada grupo curso, debido a los grupos cursos son todos distintos, la actividad que funciona acá no funcionara en el otro curso, a un alumno no le gusta escuchar nada más y quizás quiera explorar, por eso considero que ese aspecto criticado fue muy enriquecedor para mi practica como docente.

13 Agosto

Tuve que ir a cuidar a un 7 básico, ya que el profesor no se encontraba. La materia en cuestión eran propiedades de potencia y raíces cuadradas. El grupo curso no se callaba y no mantenía un orden dentro del aula, recordé y siendo un curso más chico, que el juego es una actividad lúdica, por lo que trabaje el contenido a base de juegos y los alumnos fueron callándose y prestando atención e interés por el contenido, ya que estaban jugando y aprendiendo a la misma vez.

Recuerdo que durante los primeros 30 minutos, me costó demasiado mantener la atención del curso, recuero que por mi cabeza pasaban cosas como, ¿Qué hago ahora? ¿Qué puedo hacer para que puedan poner atención y yo captar la de ellos? Recurrí en ese momento a trabajar por filas, ya que son tres en la sala de clases y puse en la pizarra tres aseveraciones referentes a raíces y potencias, que debían ser respondidas por un miembro de cada fila. Los hice salir a la pizarra y justificar la veracidad o falsedad de lo que yo había expuesto en la pizarra y logrando el silencio de la sala de clases, diciéndoles que debían respetar a la persona que estaba adelante y la fila que hablara se le descontaría puntos. Luego de la dominación y la captura de la atención, fue un momento motivador, ya que jugando con los alumnos y el aprendizaje, sentí que estábamos reforzando el contenido entregado por el profesor de matemática de ellos. Me sentí bastante agotado luego de terminar la clase, ya que emplee mucha energía en hacerlos callar y lograr captar la atención, pero siento que fue un desafío muy bueno de improvisación y de cómo lograr captar su atención.

Por otro lado, pienso que cada grupo curso tiene características distintas y en este caso fue especialmente difícil, siento que a esa edad, aproximadamente unos 12 a 13 años, los alumnos están con mucha energía, mucho potencial y hay que buscar herramientas motivadoras que logren que ellos tengan interés y a la misma vez jugar con ellos, sin dejar de lado que el fin es el aprendizaje por sobre el juego como actividad de enseñanza- aprendizaje.

29 Agosto

Luego de terminar de tomar la prueba de electivo de matemática 3 año medio, me puse a revisar la prueba, cometiendo un error en el cálculo de una de ellas y por ende, en las respuestas de la pauta de evaluación. Luego de esto, los alumnos se dan cuenta y comienzan a realizar una serie de prejuicios en contra mía, diciéndome que debía volver a la Universidad, que un profesor no se puede equivocar

y que debería poner más atención a la revisión de las pruebas.

Esta situación, creo que ha sido unas de las peores que he tenido que pasar en mi periodo de práctica profesional. Recuerdo que a partir de las palabras de los alumnos, me sentí mal, que no tenía credibilidad lo que hacía y decía, ya que los alumnos hicieron un juicio de valor en contra de un error que cometí, quizá son debió pasar, pero fue una situación difícil y que me trajo a la memoria la mayor parte del día el episodio y me llevo a reflexionarlo y pensar que errores así no se pueden cometer, ya que afectan la credibilidad y la confianza que tienen los alumnos en los profesores.

Por otro lado, durante ese cuestionamiento que me hicieron los alumnos, sentí una sensación de vergüenza y frustración, quería que se acabara la hora, ya que la vergüenza que tenía por las palabras hacia mi persona me afectaron, pero me llevaron a realizar prácticas mas cuidadosas con respecto a pruebas y guías de trabajo y lo que compete a su revisión.

02 Septiembre

En clases con electivo de matemática 3 ° Medio, estábamos viendo transformaciones Isométricas (traslación y simetrías). Al momento de entregar la guía de trabajo, un alumno en especial, Carlos Moraga, recibió la guía y pasaron 2 minutos y llega al lado mío y me dice: ¡No quiero la guía, esto es muy fácil para mí!, me llamo profundamente la atención, ya que la guía de trabajo tenía un nivel medio, el cual estaba apto para los distintos niveles de aprendizaje que tiene los alumnos en el electivo.

Es sabido y comprobable, de que todos nuestros alumnos no tienen el mismo nivel de aprendizaje y de conocimientos referentes a los contenidos matemáticos, muchos de los alumnos tienen arraigados contenidos superiores y lógicamente, la repetición del contenido se les hace relativamente fácil con respecto a los demás, pero desde otro punto de vista, como profesores tenemos el deber de avanzar en conjunto con todos los alumnos, ya que no podemos seguir avanzando con la gente que sabe mucho y dejar atrás a los que quizás les cuesta un poco mas y cortar su aprendizaje de esa forma. Quizás en estos casos, se podría trabajar de forma diferenciada, tratando de entregar el mismo contenido, pero diferenciando las actividades propuestas para la evaluación de los contenidos, elevando el nivel de complejidad de los conocimientos con los alumnos que saben mucho y aguardar y reforzar el contenido con los alumnos a los que les cuesta más.

02 Septiembre

Estaba ya terminando la jornada de trabajo y llego a la sala de profesores y escucho a uno de los profesores de matemática, Francisco decir: ¡Una alumna me insulto, ya que le llame la atención durante la prueba y le dije que se callara que yo ya estaba cansado!, a lo que la alumna le respondió: ¡De que van a estar cansados los profes, si no hacen nada!, me llamo poderosamente la atención la situación, debido a que el profesor estaba afectado por lo que le había comentado la alumna, lógicamente el docente siguió el conducto regular a la situación. Francisco puso la anotación al libro de clases y dio aviso al profesor jefe de la alumna y a la encargada del departamento de matemática e incluida la inspectora general.

Esta es una situación meramente compleja a veces, debido a que muchas veces nuestros alumnos notan el cansancio y la poca motivación que tenemos, ya sea por muchos motivos (stress, agotamiento laboral, desmotivación, etc.), pero a la misma vez es un tema complejo, ya que si los alumnos nos ven desmotivados y cansados, piensan que no estamos dando lo mejor de nosotros en el aula de clases, lo que podría provocar poco interés por parte de nuestros alumnos a la hora de poner atención a las clases o podría afectar a la misma vez la motivación de ellos por el aprendizaje, asociando el cansancio del profesor a una falta de interés por su trabajo y por la situación de aula que pueda surgir.

Desde mi punto de vista y poniéndome en la situación del profesor, creo que habría seguido el mismo conducto regular, llevando el tema a inspectoría y poniendo la anotación como corresponde. Además, haría una reflexión con respecto a la afirmación de la alumna y revisar si me encuentro realmente cansado y tomaría algunas opiniones de los alumnos, referentes a como me ven haciendo clases y si es que mi aspecto delata que estoy cansado.

07 Septiembre

Estando en clases de matemática con el segundo año B, la profesora estaba explicando la amplificación y la simplificación de fracciones algebraicas, mediante la factorización de productos notables. Una alumna, levanta la mano y le dice: “Profe, sabe que no le entiendo nada de lo que está hablando”, a lo que la profesora pregunta al grupo curso si estaban entendiendo y los alumnos responden que ¡NO!, entre las argumentaciones escuche que decían que no estaba explicando bien y que era confuso, a lo que la profesora tuvo que volver a explicar el contenido.

Me parece bien el hecho de que, la profesora haya vuelto a explicar el contenido, y lograra que los alumnos volvieran a empezar la construcción de este.

Por otro lado, me hace pensar en que al momento de realizar una clase, debemos de tratar de ser muy claros, concisos y verificar que todos nuestros alumnos están entendiendo y abordando de manera adecuada el contenido que se esté tratando, lo que favorecerá un mejor aprendizaje por parte de los alumnos.

09 Septiembre

Durante varias semanas, venía haciendo clases más bien expositivas al electivo de 3 año Medio. Durante este periodo, los alumnos se aburrían, argumentando que conocían la materia y que se les hacía fácil, por lo que yo no me sentía conforme con el desempeño entregado de mi parte. Es por esto que, diseñe una clase mas explorativa con una actividad en la cual, los alumnos debían investigar sobre un tema dado (transformaciones Isométricas) y debían realizar un pequeño PPT para poder explicar lo trabajado a la clase. La actividad resulto muy buena, ya que los estudiantes trabajaron de forma ordenada y con interés. Las presentaciones fueron relativamente buenas y se logro un mejor aprendizaje.

Quisiera relacionar esto, con la reflexión del día 9 de septiembre, en la que la profesora estaba enseñando contenidos y los alumnos no le entendían. Son dos situaciones un poco parecidas, ya que yo como profesor me encontraba poco satisfecho con mi desempeño, debido a que los alumnos no lograban captar mi atención y comprender el contenido. Muchas veces, no logramos preocuparnos de si nuestros alumnos están o no aprendiendo, es más, me atrevería a decir que, entregamos contenidos que quizás no son aprendidos a cabalidad por nuestros estudiantes, por lo que debemos nosotros como profesores, preocuparnos y preguntarles a ellos si es que están conformes o si están comprendiendo lo que estamos enseñando, con la finalidad de generar aprendizajes que sean claros y que aporten al desarrollo de nuestros estudiantes.

23 Septiembre

En clases de electivo de matemática, perteneciente a tercer año medio, una alumna me llama para realizar una pregunta con respecto al contenido de transformaciones Isométricas, a lo que termina de preguntar y yo responder me dice: “Profe, ¿Usted no se cansa de preparar tanto material y que mis compañeros no estén ni ahí con aprender?”, a lo que yo respondí: “Si a veces me canso, ya que preparar un buen material requiere de mucho tiempo y a veces ustedes no lo toman en cuenta”, ella me rebate y me dice: “que lastima profesor, ya que en Colombia esto no sucede, el profesor tiene más autoridad y los alumnos quieren aprender. Se mantienen ordenados y callados durante las clases y aprovechan mucho las guías y las cosas que prepara el profesor”.

Me llamo mucho la atención la pregunta de la alumna de tercero medio, ya que creo que ellos mismos, a veces, se dan cuenta que desaprovechan las oportunidades de aprender y no valoran los materiales que podemos crear nosotros como profesores (guías, PPT, actividades, pruebas, etc.), es más, debido a su comentario me quedo el comentario para reflexionar y pensar, ¿Cómo motivar a los chicos al aprendizaje? ¿Cómo hacemos para que se inmiscuyan y sean participes de lo que tratamos de enseñar?, fueron cuestiones que quede meditando y tratando de buscar una solución a ese tema.

06 Octubre

Trabajando en la unidad de cuerpos geométricos con el electivo de matemática de tercero medio, estábamos viendo área y volumen, por lo que diseñe una actividad para impregnar y representar el principio de Cavalieri, que consistía en lo siguiente: Yo construí un dos prismas, uno de base triangular y otro de base rectangular, con igual altura e igual área basal, y sin decirles nada a los estudiantes, solo con la manipulación de los prismas les pregunto: ¿Cómo creen que son las áreas de ambos prismas?, a lo que ellos respondieron: ¡diferentes!, volviendo a preguntarles: ¿Por qué son diferentes?, respondieron a mi pregunta de la siguiente manera: Porque son diferentes y el prisma triangular es gran grande. Los hice calcular el área basal de cada prisma y les pregunte: ¿Qué pasa si cortamos ambos prismas por un plano? ¿Cómo son las áreas de las secciones transversales de ambos prismas?, inmediatamente respondieron que iguales por que tenían la misma base y la misma altura. Finalmente les pregunto: ¿Qué pasa con el volumen?, un alumno sin pensarlo me dijo: ¡Profe, son diferentes por que el prisma triangular es más ancho!, los hice que con porotos llenaran el volumen del prisma rectangular y luego lo vaciaran en el prisma triangular. Las caras de asombro de los alumnos eran extraordinarias, comentando entre ellos que eran iguales. Luego de esto realizo las últimas preguntas: ¿Qué paso con el volumen de ambos prismas? ¿Pueden obtener alguna conclusión?, ellos respondieron: ¡Profe es que si los prismas tienen la misma área de la base y la misma altura, tienen el mismo volumen!, luego de esto formalice el contenido del principio de Cavalieri.

Creo y siento que cuando uno trabaja con una metodología de trabajo, que consiste en la involucración del alumno con el aprendizaje, manipularlo y sacar conclusiones, se obtienen resultados muy buenos y aprendizajes significativos. Durante esta actividad, los alumnos comenzaron a levantar conjeturas, preguntándose por qué sucedía esto, debatieron entre ellos y estaban fascinados por estar trabajando con material concreto, entre ellos los prismas hechos con cartulinas y los porotos. Muchas veces dejamos de lado este tipo de actividades y solo nos concentramos en ejercicios, que si bien es cierto, son necesarios, pero hay que innovar en la metodología de trabajo, quebrar esquemas durante las clases y poder inmiscuir a los alumnos en el aprendizaje a partir de actividades que desarrollen su intelecto, su creatividad, su poder de razonamiento y su capacidad para argumentar en grupo.

13 Octubre

Durante estas semanas, nos encontrábamos desarrollando la unidad de cuerpos geométricos con los electivos de 3 y 4 medio. Hoy, estábamos trabajando con volúmenes y áreas de pirámides, por lo que yo decidí que los alumnos debían de construir pirámides (impresas, solo debían cortar y pegar), con la finalidad de familiarizarse con ellas y poder lograr una definición y reconocimiento de partes de una pirámide. Durante esta construcción, una alumna me pregunta: ¿Profesor tiene regla?, a lo que yo le respondo que si que traje reglas y que le podía prestar una, su reacción fue la siguiente: ¡Profe, porque siempre tiene todo el material que uno necesita, es genial!

Me llama la atención y la reacción de la alumna, ya que considero que si uno como profesional y como educador, trabajara el tema de la geometría y mas con temas que requieren material tangibles debe de tener el material y los recursos necesarios para poder brindar un buen aprendizaje a los alumnos, ya que muchas veces estos no llevan los materiales por uno u otro motivo, por lo que es notable y es considerable que un alumno note que nosotros estamos preocupados de cada uno de los detalles y materiales que ellos puedan necesitar para poder desarrollar la clase. Por los demás, la alumna construyo cuatro pirámides y las pinto con tempera, material que ella consiguió, ya que considero que sus pirámides había quedado muy lindas.

15 Octubre

Hace aproximadamente un mes atrás, una alumna interpreto mal nuestra relación de simpatía y buena onda, por lo que ella me insulto delante de mi profesora guía, durante la clase en segundo medio. Mi actitud fue de alejamiento y mantener las distancias, ya que eso podría haberme traído problemas durante el desarrollo de mi práctica profesional. Durante todo este tiempo, la alumna trato de acercarse a mí y me llamaba durante las clases para poder que yo le respondiera sus dudas en matemática que ella había adquirido durante la clase de mi profesora guía. Hoy, en la celebración del día del alumno, esta alumna se me acerca y me pregunta: Profesor, ¿Podría conversar con usted?, lógicamente mi respuesta fue afirmativa y le dije que sí, que podíamos conversar. La alumna

primero que todo, me saluda y me desea un feliz día del profesor y comienza a decirme: ¡Profesor! Quería pedirle disculpas por mi actitud de hace un tiempo atrás, se que actué mal y que no debí haberlo insultado, ya que usted jamás lo ha hecho conmigo y usted es mi profesor, por lo que yo le debo respeto. Quiero me disculpe, ya que yo lo extraño mucho y usted es muy importante para mí. Quiero que sepa que a mí me cuesta mucho hacer esto, sobre todo dejar mi orgullo de lado, pero lo hice porque para usted es muy importante y espero que acepte mis disculpas. En ese momento la alumna comenzó a secarse unas lágrimas

Pienso sinceramente, que mantener una buena relación con nuestros estudiantes, siempre de respeto lógicamente, ayuda a generar situaciones de aprendizaje y de emocionalidad que ayudan literalmente al aprendizaje dentro del aula, cuando nosotros como profesores tenemos ciertos grados de confianza con el grupo curso, se pueden realizar clases muy llamativas, provechosas, que generan aprendizajes verdaderamente gratificantes y que son provechosas para enriquecer el conocimiento de nuestros alumnos, generamos lazos de confianza y grados de emocionalidades en ellos y en nosotros mismos que hacen que todo el proceso de enseñar sea más productivo y más cómodo.

26 Octubre

Estando en la sala de profesores, entra una alumna de cuarto medio y nos comienza a saludar a los profes que nos encontrábamos ahí, hasta que llega a mí y me dice: ¡Hola profe seba!, ¿Cuándo va a volver a hacernos clases?, a lo que yo le respondo: Pero si ustedes tienen a su profesor, ¿Para qué quieren más?, ella me responde tajantemente, si es verdad tenemos profesor, pero ya se ve cansado y no hace las clases tan entretenidas y no explica tan bien como usted. Mi reacción frente a eso fueron solo risas y un agradecimiento por la percepción que tenía ella de las clases realizadas en reemplazo del profesor de matemática. Me parece curioso, ya que los alumnos se dan cuenta de muchas cosas, entre ellas, el cansancio de los profesores y las ganas que le ponemos a nuestras clases. Pienso que un profesor que demuestra cansancio y no innova en sus prácticas, haciendo participar al estudiante, pierde interés por parte de estos y hace que la clase sea un poco más lenta y se desgaste con facilidad, debido a la falta de interés del profesor.

27 Octubre

Me encontraba desarrollando mi clase de electivo de tercer año medio, tratando el tema de área y volumen de cuerpos generados por traslación o volúmenes de revolución, cuando una alumna me llama y me dice: Maestro, ¿Puedo decirle algo?, advierto que es extranjera, más concretamente de nacionalidad Colombiana, a lo que yo le respondo que sí, que me diga. La alumna me pide mi mano y me dice: Maestro, lo quiero felicitar, ya que se nota que usted ha aprendido mucho en este colegio, yo lógicamente sorprendido le pregunto por qué. La alumna me responde: antes no nos manejaba mucho como curso, pero ahora lo hace y además sus clases son entretenidas, siempre nos hace hacer cosas manuales para que podamos ver lo que nos quiere enseñar. Lógicamente, yo le respondí diciéndole muchas gracias por el comentario, ya que siempre es grato escuchar eso.

Dos cosas potentes me llamaron la atención. Primero, que la alumna recalca que es entretenido para ella trabajar con materiales y realizar actividades que introduzcan el tema, relacionándolo con lo que yo escribí el día 06 de octubre, en donde también realice una actividad manual. Durante todo el periodo que he practicado con el electivo de tercero medio, me he ido dando cuenta que el trabajar con materiales y actividades nuevas para los alumnos, los involucra mucho más en el aprendizaje, los hace desarrollar una capacidad de pensamiento más amplio, levantando conjeturas, compartiendo opiniones, rebatiendo y argumentándolas de una manera más segura, quizás por la misma manipulación de estos.

Por otro lado, que la alumna se haya dado cuenta del avance que he logrado como alumno en práctica, es gratificante. Siento que los alumnos están pendientes de todas las situaciones que ocurren dentro del aula, por más mínima que sea y por más que traten de pasar inadvertidas, para ellos no. Los alumnos son antes observadores del aula, son los mejores críticos para un profesor, ya que nos llevan a mejorar constantemente las prácticas y buscar herramientas para poder llamar su atención y lograr mejores prácticas dentro del aula.

02 Noviembre

El día de dos, en clases de segundo año medio, mi profesora guía comenzó a pasar sistemas de ecuaciones. Fue una clase algo complicada, ya que el ruido que había en la sala de clases y la energía que tenían los alumnos, impedían que la clase fluyera, haciendo callar a los alumnos contantemente. Luego de un rato, los alumnos comenzaron a entender los sistemas, haciendo preguntas e interesándose por el contenido que se les estaba entregando, cambiaron de postura y comenzaron a inmiscuirse en el aprendizaje, tomando conciencia de que estaban haciendo mucho ruido y que eso mismo les dificultaba el entender lo que la profesora trataba de explicar.

A mi modo de pensar y creer, los alumnos, muchas veces no responden a cuestiones de respeto y de orden dentro del aula, no toman conciencia de lo que el profesor o profesora trata de explicar y toman todo a la ligera, hasta que llega la hora de la evaluación, en la que culpan al profesor que no explico bien o simplemente no entendieron nada de la materia que se trato durante las clases, por lo que ellos no ven que su disposición y la bulla que provocan no los deja aprender de una manera adecuada.

03 Noviembre

Como término del electivo de geometría de 4 medio, el cual yo estoy a cargo, tome la decisión de realizar una presentación como última evaluación. El día de hoy, los alumnos debían trabajar en clases, investigando referente a un tema que fue sorteado y que debía contener: definiciones, una demostración referente al tema y cuatro ejemplos de aplicación. Me llamo poderosamente la atención, que los alumnos desarrollaron sus PPT, investigación en libros (Baldor), el cual fue pedido en biblioteca y tomaron conciencia de que era su última evaluación. Quiero agregar, que trabajaron de una manera genial, motivados, preguntando cosas y dudas, sugerían ideas y ejercicios de aplicación para presentar a sus compañeros. Siento que, cuando los alumnos toman en consideración y el peso a sus trabajos y deberes, todo fluye y surgen aprendizajes muy buenos, interesantes e ideas que quieren poner en práctica para lograr realizar trabajos adecuados y llamativos.

10 Noviembre

Hoy se realizaron las presentaciones del trabajo final del electivo de geometría de 4 medio. Me sentí bastante orgulloso del trabajo hecho por los chicos, ya que se apreciaba en sus PPT y en lo que estaban exponiendo, una gran dedicación. Sentí que sus presentaciones estaban a un nivel muy bueno, demostrando teoremas y aplicando contenidos en ejercicios. Además, se notaba que el trabajo que habían hecho, estaba con seriedad y con dedicación, demostrando seguridad y conocimiento de lo que estaban hablando.

Muchas veces, una evaluación escrita, no rescata lo mejor de los estudiantes, es por esto que, quise realizar una exposición, en la que pudieran demostrar otras facetas, hablar en público, expresar sus ideas, investigar y desarrollar contenido investigado. Me gusto mucho lo que hicieron, por lo que los felicite como corresponde y les dije que me sentía orgulloso del trabajo realizado por todos y que siguieran así, ya que si seguían con esa motivación y poniéndole dedicación a sus trabajos, tendrían mucho éxito en el nuevo camino que deben comenzar.

ANEXO 2: ENCUESTA A ESTUDIANTES DE 2º MEDIO

Nombre del estudio: “ASPECTOS RELEVANTES PARA EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN SITUACIÓN DE AULA. UNA EXPERIENCIA DE INVESTIGACIÓN-ACCIÓN DESDE UNA TRIANGULACIÓN DE MIRADAS”

Objetivo General:

- ✓ Analizar, en una lógica de investigación-acción, los aspectos que influyen en el aprendizaje de la matemática en situación de aula mediante triangulación de miradas.

Objetivos Específicos:

- ✓ Distinguir variables importantes en el aprendizaje matemático según docentes en formación (autores de la investigación).
- ✓ Conocer los aspectos importantes en el aprendizaje matemático que consideran alumnos de segundo medio.
- ✓ Identificar los aspectos importantes en el aprendizaje matemático según profesores en el ejercicio docente.
- ✓ Contrastar los aspectos obtenidos desde los autores de la investigación, alumnos de segundo medio y profesores en ejercicio.

Nombre del establecimiento _____

Nombre del estudiante: _____

Curso: ____ **Fecha:** ____

1.- ¿Qué factores piensas que es importante que se den en el aula para que puedas lograr un buen aprendizaje en matemática? Por ejemplo: infraestructura, disposición de la sala de clases, materiales disponibles, forma de enseñanza del profesor, etc. Explica por qué.

2.- ¿Cómo te gusta que se realicen las clases de matemática? ¿Y con qué recursos y materiales? ¿Por qué?

3.- ¿Cómo no te gusta que se realicen las clases de matemática? ¿Por qué?

4.- ¿Cuáles son las dificultades que tienes al aprender matemática en las clases? ¿Y fuera del colegio?

5.- **Describe** alguna (as) dificultad (es) externas al aula que te afectan al momento de aprender matemática. Ejemplo: concentración, no entendimiento de la matemática, bulla en el hogar, etc.

6.- Relata alguna situación en la que gracias a la intervención del profesor has podido mejorar tu aprendizaje en matemática, ¿qué acciones del profesor te llevaron a un aprendizaje exitoso?

7.- Relata un episodio en la clase de matemática donde al momento de aprender te hayas sentido feliz. ¿Por qué te sentiste bien en esa oportunidad?

8.- Relata un episodio en la clase de matemática donde al momento de aprender te hayas sentido triste, frustrado, etc.

ANEXO 3: VALIDACIÓN DE ENCUESTA A ESTUDIANTES DE 2DO MEDIO

Nombre del estudio: “ASPECTOS RELEVANTES PARA EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN SITUACIÓN DE AULA. UNA EXPERIENCIA DE INVESTIGACIÓN-ACCIÓN DESDE UNA TRIANGULACIÓN DE MIRADAS”

A través de la presente, en el marco de una investigación que estamos efectuando como Seminario de Grado para adquirir el grado de Licenciado en Educación, solicita a usted validar el presente instrumento de recogida de información de un estudio que tiene como propósito, en una lógica de Investigación Acción, responder a la pregunta ¿Cuáles son los aspectos relevantes en el proceso educativo para generar buenos aprendizajes de las matemáticas en situación de aula?

Como objetivo general y específico, se tienen:

Objetivo General:

- ✓ Analizar, en una lógica de investigación-acción, los factores que influyen en el aprendizaje de las matemáticas en situación de aula mediante triangulación de miradas.

Objetivos Específicos:

- ✓ Distinguir variables importantes en el aprendizaje matemático según docentes en formación (autores de la investigación).
- ✓ Conocer los aspectos importantes en el aprendizaje matemático que consideran alumnos de segundo medio.
- ✓ Identificar los aspectos importantes en el aprendizaje matemático según profesores en el ejercicio docente.
- ✓ Contrastar los aspectos obtenidos desde los autores de la investigación, alumnos de segundo medio y profesores en ejercicio.

PAUTA DE EVALUACIÓN ENCUESTA A ESTUDIANTES

PREGUNTAS	PROPÓSITO DE LA PREGUNTA	LA PREGUNTA ¿ES PERTINENTE?		OBSERVACIONES DEL EVALUADOR
		SÍ	NO	
1.- ¿Qué piensas que es importante que haya en el aula para que puedas tener un buen aprendizaje en matemática?	<i>Conocer de manera explícita, a través de su opinión directa, cuáles son los aspectos relevantes que consideran los estudiantes de segundo</i>	x		<i>Ambos ítems me parecieron de una redacción poco simple.</i>

	<i>medio que deben estar presentes en el aula para lograr un buen aprendizaje de las matemáticas.</i>			
2.- ¿Cómo te gusta que se realicen las clases de matemática? ¿Por qué?	<i>Comprender la metodología de trabajo en el aula de clases que les acomoda y/o agrada a los estudiantes e inferir a partir de ello consistencias y relaciones con lo declarado anteriormente de manera explícita.</i>	X (pero con reparos)		Yo agregaría una pregunta antes relacionada con los tipos de clases que ha vivenciado el estudiante, tal vez toda su vida escolar ha tenido clases expositivas del tipo tradicional, por lo tanto no tendrá muchas herramientas como para decidir cómo le gustan que realicen las clases
3.- ¿Cómo no te gusta que se realicen las clases de matemática? ¿Por qué?	<i>Comprender la metodología de trabajo en el aula de clases que les incomoda y/o desagrada a los estudiantes e inferir a partir de ello consistencias y relaciones con lo declarado anteriormente de manera explícita.</i>	x		Tomar en cuenta las observaciones anteriores
4.- ¿Cuáles son las dificultades que tienes al aprender matemática?	<i>Identificar las dificultades de los estudiantes al aprender matemática y si éstas se relacionan de alguna manera con lo detectado en las preguntas anteriores.</i>	x		
5.- ¿Hay dificultades externas al aula que te afectan al momento de aprender matemática? ¿Por qué?	<i>Conocer y buscar entender la influencia de factores externos al aula que afectan a los estudiantes en el aprendizaje matemático.</i>	X (con reparos)		No está clara la pregunta para el propósito, se puede sacar más provecho a esta pregunta
6.- Relata alguna situación en la que gracias a la intervención del profesor has podido mejorar tu aprendizaje en matemática.	<i>Describir la acción docente con el fin de mejorar la adquisición del conocimiento matemático por parte de los alumnos.</i>	x		El propósito no apunta a su estudio, justifica
7.- Relata un episodio de aula en donde te hayas sentido feliz.	<i>Conocer la (o las) situación(es) de aula que para los estudiantes tienen gran significado referente a</i>	x		indicar que sea en la clase de matemática, de lo contrario queda muy amplio

	<i>sentimientos de agrado.</i>			
8.- Relata un episodio de aula en que el sentimiento haya sido de disgusto, tristeza o enojo.	<i>Conocer la (o las) situación(es) de aula que para los estudiantes tienen gran significado referente a sentimientos de disgusto.</i>	x		indicar que sea en la clase de matemática, de lo contrario queda muy amplio

DATOS EXPERTO

PERSONALES
Nombre: CAROLINA ROSAIO SILVA JIMÉNEZ
Título(s) Profesional(es): PROFESORA DE ENSEÑANZA MEDIA DE MATEMÁTICA E INFORMÁTICA EDUCATIVA
Grado(s) Académico(s): LICENCIADA EN EDUCACIÓN
Principal(es) Área(es) de investigación en la que se desarrolla (a lo más tres): FORMACIÓN DE PROFESORES, SOCIOESPISTEMOLOGÍA, ENTORNOS DE ENSEÑANZA Y TECNOLOGÍAS DIGITALES
INSTITUCIÓN DONDE LABORA
Nombre de la Institución: UNIVERSIDAD CATÓLICA SILVA HERÍQUEZ
País: CHILE
Cargo o función que desempeña: PROFESORA ADJUNTA DE LA ESCUELA DE MATEMÁTICA E INFORMÁTICA EDUCATIVA

Muchas gracias por su valiosa cooperación.

Atentamente Estudiantes Seminaristas:

VANESSA ANDREA MORIS CAVIERES

SEBASTIAN JONATHAN COLLYER SAEZ

ANEXO 4: VALIDACIÓN DE ENCUESTA A ESTUDIANTES DE 2DO MEDIO

Nombre del estudio: “ASPECTOS RELEVANTES PARA EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN SITUACIÓN DE AULA. UNA EXPERIENCIA DE INVESTIGACIÓN-ACCIÓN DESDE UNA TRIANGULACIÓN DE MIRADAS”

A través de la presente, en el marco de una investigación que estamos efectuando como Seminario de Grado para adquirir el grado de Licenciado en Educación, solicita a usted validar el presente instrumento de recogida de información de un estudio que tiene como propósito, en una lógica de Investigación Acción, responder a la pregunta ¿Cuáles son los aspectos relevantes en el proceso educativo para generar buenos aprendizajes de las matemáticas en situación de aula?

Como objetivo general y específico, se tienen:

Objetivo General:

- ✓ Analizar, en una lógica de investigación-acción, los factores que influyen en el aprendizaje de las matemáticas en situación de aula mediante triangulación de miradas.

Objetivos Específicos:

- ✓ Distinguir variables importantes en el aprendizaje matemático según docentes en formación (autores de la investigación).
- ✓ Conocer los aspectos importantes en el aprendizaje matemático que consideran alumnos de segundo medio.
- ✓ Identificar los aspectos importantes en el aprendizaje matemático según profesores en el ejercicio docente.
- ✓ Contrastar los aspectos obtenidos desde los autores de la investigación, alumnos de segundo medio y profesores en ejercicio.

PAUTA DE EVALUACIÓN ENCUESTA A ESTUDIANTES

PREGUNTAS	PROPÓSITO DE LA PREGUNTA	LA PREGUNTA ¿ES PERTINENTE?		OBSERVACIONES DEL EVALUADOR
		SÍ	NO	
1.- ¿Qué piensas que es importante que haya en el aula para que puedas tener un buen aprendizaje en matemática?	<i>Conocer de manera explícita, a través de su opinión directa, cuáles son los aspectos relevantes que consideran los estudiantes de</i>	x		<i>Puede que la pregunta sea un poco amplia y/o vaga para los estudiantes de 2do medio. Como que habría que darle ejemplos para que tengan opción de responder.</i>

<p>¿Qué factores piensas que es importante que se den en el aula para que puedas lograr un buen aprendizaje en matemática? Por ejemplo, relacionados con la infraestructura o disposición de la sala de clases, los recursos o materiales disponibles, la forma de enseñar del profesor, la convivencia y disciplina del curso, ... etc.</p>	<p><i>segundo medio que deben estar presentes en el aula para lograr un buen aprendizaje de las matemáticas.</i></p>			<p>(Probablemente)</p> <p>Los aspectos pueden ser de orden de los recursos, las características de la sala, hasta el ambiente que se genera al interior de la clase....etc.</p> <p>Precisar.</p>
<p>2.- ¿Cómo te gusta que se realicen las clases de matemática y con qué recursos o materiales? ¿Por qué?</p>	<p><i>Comprender la metodología de trabajo en el aula de clases que les acomoda y/o agrada a los estudiantes e inferir a partir de ello consistencias y relaciones con lo declarado anteriormente de manera explícita.</i></p>	<p>x</p>		<p>Pondría un cierto énfasis en los materiales también como parte de los elementos claves de la metodología.</p>
<p>3.- ¿Cómo no te gusta que se realicen las clases de matemática? ¿Por qué?</p>	<p><i>Comprender la metodología de trabajo en el aula de clases que les incomoda y/o desagrada a los estudiantes e inferir a partir de ello consistencias y relaciones con lo declarado anteriormente de manera explícita.</i></p>	<p>X</p>		
<p>4.- ¿Cuáles son las dificultades que tienes al aprender matemática en las clases?</p>	<p><i>Identificar las dificultades de los estudiantes al aprender matemática y si éstas se relacionan de alguna manera con lo detectado en las preguntas anteriores.</i></p>	<p>x</p>		<p>Precisaría en la clase. Podría haber otros momentos de aprendizaje fuera del colegio... Tal vez podría hacerse la distinción entre aprendizaje en aula y aprendizaje fuera del aula para obtener mayor información.</p>
<p>5.- ¿Hay dificultades externas al aula que te afectan al momento de aprender matemática?</p>	<p><i>Conocer y buscar entender la influencia de factores externos al aula que afectan a</i></p>	<p>X</p>		<p>Esta pregunta también la encuentro amplio y/o vaga para los estudiantes. Habría que entrar a</p>

¿Por qué?	<i>los estudiantes en el aprendizaje matemático.</i>			precisar o ejemplificar.
6.- Relata alguna situación en la que gracias a la intervención del profesor has podido mejorar tu aprendizaje en matemática.	<i>Describir la acción docente con el fin de mejorar la adquisición del conocimiento matemático por parte de los alumnos.</i>	X		Sería importante tratar de incorporar el contraste en esta pregunta. Es decir, ¿Qué acciones del profesor llevaron a un aprendizaje exitoso, a diferencia de otros momentos donde no se logró aprender...? ¿Y por qué en este último caso no se logró?
7.- Relata un episodio de aula en donde te hayas sentido feliz.	<i>Conocer la (o las) situación(es) de aula que para los estudiantes tienen gran significado referente a sentimientos de agrado.</i>	X		Esta pregunta es muy amplia. Debe orientarse al aprendizaje matemático. Relata un episodio en la clase de matemática donde al momento de aprender te hayas sentido feliz. ¿Por qué te sentiste bien en esa oportunidad?
8.- Relata un episodio de aula en que el sentimiento haya sido de disgusto, tristeza o enojo. Frustración	<i>Conocer la (o las) situación(es) de aula que para los estudiantes tienen gran significado referente a sentimientos de disgusto.</i>	x		También lo orientaría a la clase de matemática.

DATOS EXPERTO

PERSONALES
Nombre: MAURICIO ESTEBAN MOYA MÁRQUEZ
Título(s) Profesional(es): PROFESOR DE ESTADO EN MATEMÁTICA Y COMPUTACIÓN
Grado(s) Académico(s): MAGISTER EN EDUCACIÓN
Principal(es) Área(es) de investigación en la que se desarrolla (a lo más tres): <ul style="list-style-type: none">- Concepciones acerca del azar y las probabilidades en profesores en ejercicio.- Matemática y TIC. Informática educativa
INSTITUCIÓN DONDE LABORA
Nombre de la Institución: UCSH, UDLA, UAHC, MIDE UC.
País: CHILE
Cargo o función que desempeña: DOCENTE. REVISOR EXPERTO EN PROCESOS DE ELABORACIÓN DE ÍTEMS.

Muchas gracias por su valiosa cooperación.

Atentamente Estudiantes Seminaristas:

VANESSA ANDREA MORIS CAVIERES

SEBASTIAN JONATHAN COLLYER SAEZ

ANEXO 5: RESULTADO ENCUESTAS ESTUDIANTES DE SEGUNDO MEDIO

Pregunta N°1: ¿Qué factores piensas que es importante que se den en el aula para que puedas lograr un buen aprendizaje en matemática? Por ejemplo: infraestructura, disposición de la sala de clases, materiales disponibles, forma de enseñanza del profesor, etc. Explica por qué.	
<u>Alumno</u>	<u>Respuesta</u>
E01LIAW	<i>Los factores necesarios serían el respeto, el silencio, el ambiente sin ruido y un profesor que se acerque a un alumno y le explique directamente si no entiende ya que muchas veces se entiende mejor.</i>
E02LIAW	<i>Orden, silencio y disposición de profesor y alumnos.</i>
E03LIAW	<i>Ordenada, limpia, buenas mesas y pizarra que haya orden y silencio y que el profesor enseñe con ánimo y que no se enojen los profes al preguntarles, y que al llamarlos vengan.</i>
E04LIAW	<i>Forma de enseñanza del profesor: porque va en la forma de cómo enseña cada profesor así gracias a ellos si enseñan bien a uno le puede ir bien y mejorar el contenido.</i>
E04LIAW	<i>Un ambiente grato y tranquilo, amigable y generar un lazo familiar entre todos.</i>
E06LIAW	<i>Para un mejor aprendizaje, mayor disposición de los profesores, en materiales sería el proyector, mayor ambiente.</i>
E07LIAW	<i>Yo pienso que deberían explicar más lento y trabajar con más materiales, ocupar los libros, etc.</i>
E08LIAW	<i>Un buen comportamiento y mejores materiales.</i>
E09LIAW	<i>Primero que nada, orden y silencio, luego de eso la disposición y forma de enseñanza del profesor hacia los alumnos, para que así haya un ambiente grato para el profesor y alumnos.</i>
E10LIAW	<i>El respeto porque si no hay respeto no van a querer hacer nada por orgullo.</i>
E11LIAW	<i>Que el profesor se haga respetar más que no aguante tantas faltas ya que les da la confianza para seguir haciendo desorden</i>
E12LIAW	<i>La forma de enseñanza del profesor porque aunque tengamos el mejor liceo no hay un buen profesor. No vamos a aprender o no tomaremos atención ya que nos daría lo mismo porque no aprendemos.</i>
E13LIAW	<i>El buen aprendizaje ya que es un componente base para aprender.</i>
E14LIAW	<i>El silencio, porque uno no se puede concentrar netamente en la materia o lo que explica el profesor en la sala, con bulla es más complicado.</i>
E15LIAW	<i>Yo creo que hay que poner atención y concentrarse en las cosas que pasa el profesor de matemáticas.</i>
E16LIAW	<i>La forma de enseñanza del profesor, ya que si el profesor se complica mucho al explicar algún ejercicio o situación cualquiera, nos confunde a nosotros y así no entenderíamos nada.</i>
E17LIAW	<i>Un profesor bueno como el profesor Víctor o de profesora Vanessa y que expliquen con palabras.</i>
E18LIAW	<i>Que tengan todos los implementos de clase y que estén buenos.</i>
E19LIAW	<i>Yo pienso que lo más importante es la forma de enseñar del profesor. Si todos los profesores fueran buenos para explicar y no se aburrieran de repetir lo mismo,</i>

	<i>muchos alumnos aprenderían más fácilmente matemáticas.</i>
E20LIAW	<i>Que mejoren los datos, las cortinas, pizarra buena y limpia y que el profesor tenga una buena disposición para enseñar o explicar cuantas veces el alumno le pida, porque si un alumno tiene una duda para que se la aclare y pueda aprender.</i>
E21LIAW	<i>Es importante una buena aula sin ruido, un profesor didáctico y apoyador que sepa quién puede más y a quien le cuesta más, etc.</i>
E22LIAW	<i>La buena disposición de los profesores, que la sala este en buen estado y los materiales que nos den estén en buenas condiciones</i>
E23LIAW	<i>Encuentro que tener un buen lugar de trabajo es importante (mesa y silla) el silencio y el orden, también la disposición del profesor para enseñar a cada uno de los estudiantes si no entienden.</i>
E24LIAW	<i>Que sea con más participación de los alumnos y si no entendemos que el profesor nos explique mejor a cada uno.</i>
E25LIAW	<i>El respeto de alumno a profesor, atención.</i>
E26LIAW	<i>Las decoraciones de la sala, que las cosas estén en buen estado.</i>
E27LIAW	<i>Lo más importante encuentro que es la enseñanza del profesor y sus ganas en que los alumnos aprendan, así los alumnos también se motivan más.</i>
E28LIAW	<i>Lo más importante es un buen profesor lo cual implica que explica de forma clara, tenga una buena disposición al momento de las dudas, y también una buena infraestructura, que sea silenciosa y agradable.</i>
E29LIAW	<i>Un buen comportamiento para poder entender lo que explican con menos dificultad.</i>
E30LIAW	<i>Con el inmobiliario impecable y con las ganas de aprender cada día más.</i>
E31LIAW	<i>Uno de los factores que es importante es el silencio en el aula de clases ya que así se da un ambiente de aprendizaje.</i>
E32LIAW	<i>Bueno, principalmente se necesita silencio y una buena modulación del profesor o quien este explicando para así comprender, entender, etc., lo aprendizajes esperados.</i>
E33LIAW	<i>Yo creo que no se debería agregar nada, porque el profesor explica bien y la infraestructura es buena. Para las tareas dentro del liceo siempre están los materiales disponibles. El profe Daniel Durán si sabe hacer su trabajo, de enseñarnos y hacer más clases más divertidas.</i>
E34LIAW	<i>La disposición de poder explicar tantas veces como sea necesario.</i>
E35LIAW	<i>La forma de enseñar del profe, nuestra disposición para aprender.</i>
E36LIAW	<i>Yo creo que unos de los factores más importantes son la motivación del profesor y también la disposición de los alumnos con ganas de aprender.</i>
E37LIAW	<i>Lo importante es que dé una buena explicación y ayudar al alumno cuando lo necesite, también la buena disposición del alumno para prestar atención al profesor.</i>
E38LIAW	<i>La sala de clases debe ser amplia, así el profesor se puede mover por toda la sala y los alumnos escucharán y aprenderán de mejor forma, la forma de explicar de un profesor debe ser simple y que lo que explique sea lo necesario para poder entender, debe haber un ambiente de respeto dentro de la sala y que todos estén escuchando al profesor.</i>
E39LIAW	<i>Los factores más importantes son la disposición del profesor hacia los alumnos, ya que si algún alumno tiene alguna duda, el profesor deberá aclarársela. Otro factor importante es la forma de enseñanza del profesor, ya que si este enseña de una forma</i>

	<i>sencilla y no tan complicada, será más fácil el aprendizaje para los alumnos.</i>
E40LIAW	<i>Un buen ambiente y más compañerismo.</i>
E41LIAW	<i>Las clases no tienen que ser 100% estrictas, porque el aprendizaje es mejor al distraerse en algunos momentos, pero siempre siendo responsable y ordenado.</i>
E42LIAW	<i>La enseñanza del profesor, porque por ejemplo uno también aprende más con power point, salidas, etc., no solo escribir, también poder aprender de diferentes maneras.</i>
E43LIAW	<i>Algo más entretenido donde haya más disposición para que cada uno de los alumnos participen y aprendan, más alegremente y con motivación.</i>
E44LIAW	<i>Yo creo que la infraestructura es cómo y agradable, la sala de clases siempre esta ordenada y con buena higiene, siempre hay materiales disponibles y la enseñanza del profesor es muy buena, el profe Daniel Durán se sabe hacer su trabajo de enseñarnos y hacer las clases más divertidas.</i>
E45LIAW	<i>Que se queden callados cuando el profesor este explicando la materia.</i>
E46LIAW	<i>Más formas de enseñar, ejemplo, si alguien no comprende lo que le explican se lo hagan entender con la didáctica, cosa que nadie quede perdido de la materia que explica el profesor.</i>
E47LIAW	<i>Más silencio en la clase por ejemplo igual sacar a la pizarra más seguido y desarrollar ejercicios para que el profesor se dé cuenta cómo va uno en el aprendizaje, o también más técnicas de cómo desarrollar un ejercicio.</i>
E48LIAW	<i>Concentrarse en lo que explica el profesor, escribir la materia y llevar los materiales necesarios, ya que es lo primordial para el aprendizaje.</i>
E49LIAW	<i>El más importante factos debería ser el profesor como haga su clase.</i>
E50LIAW	<i>Más interacción del alumno con el profesor como hacer tareas en la sala o en la pizarra y no muchas tareas para la casa. Podría haber una motivación como con notas o décimas.</i>
E01LOAS	<i>Silencio pero no excesivo tampoco. Concentración. Felicidad.</i>
E02LOAS	<i>Lo más importante es la disposición del alumno porque uno puede aprender en cualquier sitio.</i>
E03LOAS	<i>Ser más interesantes cuando expliquen algo, y hacer la clase más entretenida.</i>
E04LOAS	<i>Yo creo que la disposición en la sala de clases.</i>
E05LOAS	<i>Materiales, disposición en la sala, porque así se lograría un buen aprendizaje.</i>
E06LOAS	<i>Cuando hay uso de data.</i>
E07LOAS	<i>Pienso que lo importante que se den en el aula el respeto y que se concentren en clases.</i>
E08LOAS	<i>Que enseñen más tranquilos.</i>
E09LOAS	<i>A mí me gustan las cosas más visuales como imágenes y videos, etc.</i>
E10LOAS	<i>La buena disposición del profesor y de los alumnos, material más didáctico y entretenido.</i>
E11LOAS	<i>Yo creo que disposición en la sala de clases para aprender mejor, ósea de parte de los alumnos y el profesor.</i>
E12LOAS	<i>La disposición de los alumnos y un poco la forma de enseñanza.</i>

E13LOAS	<i>Disposición animada porque así podremos aprender más de lo que se aprende comúnmente.</i>
E14LOAS	<i>Los factores que influyen en el aula para tener un buen aprendizaje es el ruido contante, gritos, distracción del profe en hacer callar a los molestosos, si el curso conversara poco uno aprendería más considerablemente.</i>
E15LAS	<i>La forma de enseñar del profesor y la disposición del estudiante, porque hay veces que los profesores no se les entiende lo que quieren explicar.</i>
E16LOAS	<i>Profesores más animados, motivados, alegres.</i>
E17LOAS	<i>Que los profes den más motivación al curso, que las clases sean más entretenidas.</i>
E18LOAS	<i>Nada.</i>
E19LOAS	<i>Forma de enseñar del profesor, porque no entiendo lo que explica o explica algo sencillo y lo vuelve difícil o con mas complejidad el ejercicio.</i>
E20LOAS	<i>Que la sala esté ordenada y que este en silencio, porque así uno comprende más.</i>
E21LOAS	<i>Ninguna.</i>
E22LOAS	<i>Creo que la disposición del profesor y un lugar que tenga todas las condiciones para aprender como un data.</i>
E23LOAS	<i>El orden y una buena disciplina porque si un profe no es estricto los alumnos van a ser lo que se le dé la gana y también es muy importante el respeto.</i>
E24LOAS	<i>Encuentro que necesitamos data para que sea más fácil enseñar, más rápido. Debe haber una disposición de los alumnos aprender y de los profesores en enseñar, encuentro que deben hacer actividades para poder ejercer lo que aprendamos en clases y así poder hacerlo en la vida diaria.</i>
E25LOAS	<i>Mantenerse en silencio, poner siempre lo que dijo el profe. Copiar lo que escribe.</i>
E26LOAS	<i>Para mí es un profesor que tenga paciencia y sea dispuesto a ayudar a sus alumnos porque he tenido profesores que eran todo lo contrario, me cuesta aprender matemáticas, y con mis profesores actuales, teniendo esas dos razones anteriores, he podido aprender mucho los contenidos.</i>
E27LOAS	<i>Forma de enseñanza del profesor por qué tiene que tener su clase preparada y ser firme siempre.</i>
E28LOAS	<i>Disposición, tanto de alumnos como de profesor, materiales para actividades, enseñanzas más dinámicas, que sea paciente, un ambiente tranquilo.</i>
E29LOAS	<i>Los factores que pienso que son importantes son la forma de enseñar del profe, la del estudiante para querer aprender, materiales.</i>
E30LOAS	<i>Disposición de una sala de clases, a veces hay muchas personas que hablan y no dejan escuchar a las demás personas que quieren aprender.</i>
E31LOAS	<i>Enseñar de una manera diferente, poner disponibilidad de la otra persona, la cual te está explicando y la que te pone atención.</i>
E32LOAS	<i>Las formas de enseñar lo dejan bien claro todo.</i>
E33LOAS	<i>Yo pienso que se debe estar callado en la sala y tiene que ser una clase interesante el o la profesora no tiene que ser tan exagerada ni latera.</i>
E34LOAS	<i>Silencio, compañerismo, materiales, disposición de la profe y los alumnos.</i>
E35LOAS	<i>Que mis compañeros pongan más atención y no interrumpen las clases para así</i>

	<i>poder aprender mejor.</i>
E36LOAS	<i>Disposición de mis compañeros y mía, ya que sin atención de todos no se puede lograr la atención.</i>
E37LOAS	<i>Orden, disposición de trabajo, enseñanza que nos entrega el profesor, una clase entretenida que sea movida, silencio y aparte de todos.</i>
E38LOAS	<i>Disposición de la sala de clases, porque sino una buena disposición es difícil poder aprender.</i>
E39LOAS	<i>Silencio, una actitud adecuada, ganas de aprender porque ayuda a que tu concentración sea mayor y a tener un buen aprendizaje.</i>
E40LOAS	<i>Para mí la disposición es la principal actitud que tiene que tener uno para aprender.</i>
E41LOAS	<i>Disposición de mis compañeros para yo poder aprender y más apoyo de mis compañeros.</i>
E42LOAS	<i>Es importante que se dé disposición en la sala de clases, una forma diferente y no latera de enseñar del profesor.</i>
E43LOAS	<i>Los factores que son importantes para lograr un buen aprendizaje son la disposición en la sala de clases porque si están todos hablando casi nadie va a entender, materiales disponibles porque sin eso no se puede practica bien las cosas y la forma de enseñar del profesor porque a veces son muy complicados para explica.</i>
E44LOAS	<i>Clases entretenidas, con ánimo, compromiso, dispuesta, materiales, etc.</i>
Pregunta N°2: ¿Cómo te gusta que se realicen las clases de matemática? ¿Y con qué recursos y materiales? ¿Por qué?	
<u>Alumno</u>	<u>Respuesta</u>
E01LIAW	<i>Dinámicas y con data y con páginas interactivas encuentro que con la práctica se aprende y teniendo clases interactivas es entretenido y más explicativo que una clase teórica.</i>
E02LIAW	<i>Que el profesor le pregunte a los alumnos para esperar una respuesta correcta, de no ser así corregir los errores.</i>
E03LIAW	<i>Que saquen a la pizarra, y que haya silencio, buen aroma, buen comportamiento y limpieza.</i>
E04LIAW	<i>Me gusta que realicen las clases de matemáticas con hartos ejercicios así queda más clara la materia, con trabajos con nota, porque así uno le pone más empeño para sacarse buenas notas.</i>
E04LIAW	<i>Me gustaría que las clases de matemáticas fueran más didácticas, porque sino las clases se vuelven muy monótonas</i>
E06LIAW	<i>Me gusta que sean más didactas, que el profesor explique a cada uno de los estudiantes, recursos como hacer trabajos, investigaciones para llegar a entender mejor.</i>
E07LIAW	<i>Me gusta que se realicen de forma cómo hacer más ejercicios, que nos saquen a la pizarra y cosas así.</i>
E08LIAW	<i>Dinámicas, con más desafíos, con mejores data u objetos de la vida.</i>
E09LIAW	<i>Que la explicación de la nueva materia , sea lenta y para todos, para el caso de los alumnos que les cuesta un poco más, me gusta que la materia se entienda y luego de eso ejercitar para reforzar lo aprendido y que el profesor se de vuelta por la sala para aclarar algunas dudas a los alumnos.</i>

E10LIAW	<i>Me gustan las clases didácticas con data.</i>
E11LIAW	<i>Para mí las clases como las tengo ya en realidad están bien, el profe se explica bien y si alguien tiene algún problema con el aprendizaje el profe se da el tiempo para explicárselo de otra forma para que aprenda.</i>
E12LIAW	<i>Me gusta que se hagan con paciencia y no muy rápido y que expliquen de nuevo si el alumno lo pide y con data sería más fácil explicar.</i>
E13LIAW	<i>Clases didácticas en la pizarra, ya que todos podemos aprender.</i>
E14LIAW	<i>Con guías inductoras, ya que es una forma más rápida de tener la materia.</i>
E15LIAW	<i>La verdad es que como se realizan las clases me gusta no creo que sean necesario más recursos.</i>
E16LIAW	<i>Con data, porque desde mi punto de vista puedo aprender más si están explicándome con material didáctico que solo oral.</i>
E17LIAW	<i>Explicando en pizarrón ya que en power no se entiende nada solo copiar y escribir sin explicación.</i>
E18LIAW	<i>Que sean más interactivas así uno se entretiene y le dan más ganas de estudiar.</i>
E19LIAW	<i>Me gusta que los profesores expliquen las veces necesarias para que los alumnos aprendan. Lo más entretenido, son las guías y cosas así.</i>
E20LIAW	<i>Con guías de ejercicios, y que la clase también se pase materia no que puros ejercicios para que uno aprenda las técnicas en la guía salen ejercicios y si uno tiene una duda la puede aclarar al tiro.</i>
E21LIAW	<i>Me gusta que se realicen en una aula ordenada y donde todos estén motivados por superarse y los materiales como el data son infaltables.</i>
E22LIAW	<i>Que el profesor explique bien los ejercicios, que tengas formas y fondos para que los alumnos que les cuesta aprendan más.</i>
E23LIAW	<i>Me gustan las clases de matemáticas exactamente como son. Enseñar la materia nueva y hacer ejercicios, no creo que sean necesarios materiales especiales como calculadoras porque luego cuando uno no las tiene es más difícil hacer los ejercicios.</i>
E24LIAW	<i>Más lenta y con guías para aplicar lo entendido y aprendido porque cuando realizamos ejercicios en el cuaderno no queda tan claro.</i>
E25LIAW	<i>Más entretenido y en conjunto</i>
E26LIAW	<i>Me gusta que se realicen en los power point que la profesora nos vaya explicando paso por paso la materia.</i>
E27LIAW	<i>Con el data, ya que se ve más ordenado que cuando escriben ejemplos en la pizarra, y dando ejemplos que pueden pasar en la vida cotidiana.</i>
E28LIAW	<i>Las clases tienen que ser dinámicas, que sea más participativa.</i> <i>Las clases normales las cuales sean en pizarrón, ya que power point se distraen mucho.</i>
E29LIAW	<i>Cuando son más didácticas, la mayoría de las veces cuando dictan.</i>
E30LIAW	<i>Entretenidas, con los mismos recursos que siempre, ya que así nos conocemos mucho más entre nosotros y así aprendemos más.</i>
E31LIAW	<i>Me gustan las clases de matemáticas cuando son entretenidas, ya que no me aburro tanto de responder los ejercicios.</i>

	<i>Los recursos que me gustan son cuando usamos la data para hacer las clases porque me concentro más.</i>
E32LIAW	<i>Me gusta que se realicen en silencio y que el profesor vaya explicando más o menos lentamente, paso a paso el desarrollo. Que utilice un proyector, ya que así se entiende mejor según yo, y la pizarra que siempre es necesaria para explicar gráficamente todo.</i>
E33LIAW	---
E34LIAW	<i>Con interactividad (más participación de los alumnos).</i>
E35LIAW	<i>Me gusta que las clases sean entretenidas, porque así presto atención a la clase.</i>
E36LIAW	<i>A mí me gusta que las clases de matemática se sigan realizando de la misma manera que la hace nuestra profesor y profesor y los recursos necesarios pueden ser un data y la pizarra porque algunas personas aprender más con el data.</i>
E37LIAW	<i>Con tranquilidad y buenas disposiciones.</i>
E38LIAW	<i>Que sean muy simples las explicaciones, que el profesor desarrolle ejercicios en el pizarrón para entender de mejor manera.</i> <i>Solo usar el pizarrón y un plumón son suficientes en mi opinión para poder aprender la materia.</i>
E39LIAW	<i>Me gusta que las clases se realicen diapositivas, ya que así el aprendizaje se complementa mejor y así uno aprende más rápido.</i>
E40LIAW	<i>Que sean interactivas porque así es más divertido.</i>
E41LIAW	<i>Me gusta que se realicen de forma graciosa, así no se pierde el interés.</i> <i>No es necesario tener materiales, solo cuaderno y lápiz, porque es el interés el que hace que estudies no los materiales.</i>
E42LIAW	<i>Me gusta que se realicen en forma oral y con presentaciones en power, también realizando ejercicios en la pizarra, etc.</i>
E43LIAW	<i>Cuando dan premios como décimas porque motivan a algo ciegamente que sientes que te beneficia en una prueba.</i>
E44LIAW	<i>Por mi parte está bien como enseñan y los recursos no son tan necesarios para aprender.</i>
E45LIAW	<i>Me gusta que expliquen bien la materia.</i>
E46LIAW	<i>Me gusta que expliquen la materia y al mismo tiempo hagan el ejercicio así uno se hace la idea de cómo es el ejercicio o materia que están pasando, tecnología, computadoras y esas cosas no encuentro que no es necesario como en una sala de clases.</i>
E47LIAW	<i>Que sean entretenidas, me refiero que al momento de explicar no sea fome sea clara, simple y fácil de entender, ayudándola también con más ejercicios para mí esa es la forma más fácil de aprender porque ahí veo donde me equivoco o en qué estoy mal.</i>
E48LIAW	<i>Que el profesor escriba todo lo que veremos, copiar la materia, y luego que el profesor explicará. Y al final unos ejercicios. Con recursos y materiales como lápices, goma, regla, etc. ya que se entiende en orden y más fácil.</i>
E49LIAW	<i>Tranquila y con data usando PPT.</i>
E50LIAW	<i>Más clases como de resolución de problemas, podría ayudarse de data show.</i>

E01LOAS	<i>Me gusta que sea en grupos que la clase sea más movida y entretenida porque así no me aburro.</i>
E02LOAS	<i>Como sea con tal que el profe esté dispuesto.</i>
E03LOAS	<i>Entretenidas, trabajar con materiales como cartulina.</i>
E04LOAS	<i>Me gusta que la realice con la data porque así se aprende más rápido.</i>
E05LOAS	<i>En grupos pero que uno los elija. Cartulinas, computadores, porque así no me aburre.</i>
E06LOAS	<i>Me gusta que sean clases manuales, no me gusta escribir.</i>
E07LOAS	<i>Quiero que se realicen con respeto y orden y que todos tomen atención, porque así aprenderíamos mejor.</i>
E08LOAS	<i>Más animada.</i>
E09LOAS	<i>No tan fomes, mas interactivas, más participativas, las clases hasta el momento es el que sabe, sabe nada más.</i>
E10LOAS	<i>Más entretenidas, materiales didácticos, salidas pedagógicas, porque con un libro y un lápiz es fome.</i>
E11LOAS	<i>A mí me gustaría las clases más entretenidas en el sentido de tener otro ambiente o aprender con juegos en los recursos no lo sé eso se vería en el momento.</i>
E12LOAS	<i>Que el profe siempre que puede explica y responde bien.</i>
E13LOAS	<i>Power point, porque es más entretenido.</i>
E14LOAS	<i>Me gustan que se realicen en silencio, que el profe haga pasara a la pizarra, guía y entretención este medio, me gusta que sea con data porque esto demuestra que uno aprende mirando y así uno se entretiene y pone atención a la pantalla.</i>
E15LAS	<i>Que son dinámicas que el profesor no solo hable sino que haga participar a los alumnos para una mayor comprensión.</i>
E16LOAS	<i>Power point, porque es más entretenido y videos.</i>
E17LOAS	<i>Con material entretenido, clases entretenidas porque así pondremos atención y será más divertido.</i>
E18LOAS	<i>Echando de clases a los estorbos</i>
E19LOAS	<i>Más divertida no con lo mismo repetidamente y sin demasiados ejercicios.</i>
E20LOAS	<i>Me gusta que sea en grupos y hacer actividades con manualidades de materiales: con regla y compas; porque sería divertido y nadie se aburriría.</i>
E21LOAS	<i>Cuando son didácticas y el profe trae toda su disposición.</i>
E22LOAS	<i>A mí me gustan las clases más cuando trabajamos con power point y lo enfocamos en u data en la pizarra y nos hacen preguntas, luego resolvemos ejercicios creo que uno está más pendiente de lo que se está hablando y enseñando.</i>
E23LOAS	<i>Con hartos trabajos manuales para incentivar y aprender mas también con hartos trabajos grupales para tener el habito de aprender y de que sea una clase entretenida.</i>
E24LOAS	<i>Me gusta que sean divertidas, con actividades de power point, en sí que sean más entretenidas.</i>
E25LOAS	<i>En silencio para poder mantener el orden en la sala de clases y poder aprender.</i>

E26LOAS	<i>Que sean productivas y con alumnos en silencio, con power point y data, así no hay que escribir menos y tomar más atención.</i>
E27LOAS	<i>No me gustan de ninguna forma, si uno entiende de varias, para que hacerlas. No tiene sentido.</i>
E28LOAS	<i>Me gustan con dinámicas, cartulinas, tijeras, etc., porque así los alumnos le tomarían interés ya que es algo fuera de la rutina común de clases.</i>
E29LOAS	<i>Me gusta que la clase cuando es activa, alegre y con juegos porque creo que la clase es divertida me alegra y me anima a aprender.</i>
E30LOAS	<i>Me gustaría que hubiera más silencio para aprender más y que la profe no se quede callada y que siga explicando la materia bien.</i>
E31LOAS	<i>Me gustaría que las clases fueran dinámicas que se hicieran juego que salgan a la pizarra a participar.</i>
E32LOAS	<i>Divertidas, con guías para ejercitar.</i>
E33LOAS	<i>A mí me gusta que las clases sean tranquilas y con data, computadores.</i>
E34LOAS	<i>Con poca materia pero profundizada.</i>
E35LOAS	<i>Con muchos ejercicios para así poder aprender en clases y entender mejor a con actividades relacionadas con la materia.</i>
E36LOAS	<i>Con power point, utilizando el data, con juegos al final de la clase.</i>
E37LOAS	<i>Con silencio, aportes, unas buenas y rápidas clases, con actividades que sean entretenidas para todos y que a la vez nos enseñe sobre la clase, en lo cual todos aprendamos y participemos.</i>
E38LOAS	<i>A mí me gustan como son las clases cuando hacemos trabajos y cosas así son divertidas</i>
E39LOAS	<i>Didácticas con imágenes, info, diapos, etc. Clases que puedan despertar el interés del alumno. Ocupar materiales para trabajar en la materia que estamos pasando.</i>
E40LOAS	<i>Con un profesor que nos explique hasta que aprendamos. Con un data se me hace más fácil.</i>
E41LOAS	<i>Con power point</i>
E42LOAS	<i>Las clases de matemática me gustan que se realicen de forma divertida y participativa.</i>
E43LOAS	<i>Me gusta que la profesora sea motivada, que tenga juegos y lo más importante que no se enrede con ppt, reglas, lápices y gomas.</i>
E44LOAS	<i>Cuando se ocupan diferentes actividades no solo escribir materia, porque así se hace más entretenido y llamativa las ganas de aprender.</i>
Pregunta N°3: ¿Cómo no te gusta que se realicen las clases de matemática? ¿Por qué?	
<u>Alumno</u>	<u>Respuesta</u>
E01LIAW	<i>Que no me gusta que sean teóricas ya que gran parte de la matemática se tiene que practicar y encuentro que lo teórico solo sirve como recordatorio así que una o dos clases teóricas están bien.</i>
E02LIAW	<i>Que el profesor de solo ejercicios y se siente y no haga nada.</i>
E03LIAW	<i>Que al profe uno lo llame y no venga.</i>

E04LIAW	<i>No me gusta que realicen las clases de matemáticas con el data, porque no me queda tan clara como los ej. En el pizarrón.</i>
E04LIAW	<i>Sin la profesora Vanessa Moris, porque me encantan sus clases.</i>
E06LIAW	<i>Cuando ponen un ejercicio fácil y después hay que desarrollarlo ponen un ejercicio difícil, deberían explicarlo también.</i>
E07LIAW	<i>Con hartos ejercicios, porque así pongo en práctica los conocimientos que aprendí.</i>
E08LIAW	<i>Con bulla porque no dejan concentrarse.</i>
E09LIAW	<i>Que las hagan rápidas, y el que entendió, entendió y el que no, perdió. La idea no es que los alumnos queden perdidos y que la materia siga avanzando y ellos se pierdan.</i>
E10LIAW	<i>Con el Parra un compañero de curso que solo juega en clases y después pide ayuda.</i>
E11LIAW	<i>Lo que no me gusta es que haya mucho ruido ya que tiendo a desconcentrarme.</i>
E12LIAW	<i>No me gusta que el profe pierda la paciencia con otros niños ya que no explica bien la clase o haciendo callar a los demás.</i>
E13LIAW	<i>En data, porque encuentro que se demora mucho en prender y perdemos tiempo.</i>
E14LIAW	<i>Que entreguen ejercicios para el día, no trabajos para la casa.</i>
E15LIAW	<i>No me gusta que el profesor escriba mucho y que no explique las cosas que escribió.</i>
E16LIAW	<i>Con solo ejercicios, porque nos explican cómo resolver uno de ellos y después nos mezclan otros en el mismo momento.</i>
E17LIAW	<i>En power porque no se entiende.</i>
E18LIAW	<i>Cuando empiezan a dictar porque me da paja escribir.</i>
E19LIAW	<i>Que los profesores hagan muchos ejercicios y expliquen muy poco. Así no se puede aprender bien.</i>
E20LIAW	<i>Que no realicen ejercicios para practicar o que pasen la materia muy rápido.</i>
E21LIAW	<i>No me gusta que lleven y pinten la pizarra de ejercicios sin decir nada, me gusta más cuando repasan y repasan los métodos.</i>
E22LIAW	<i>Cuando los alumnos hablan y no dejan que el profesor explique los ejercicios. Cuando el profe no explica nada y uno queda colgado.</i>
E23LIAW	<i>No me gustan las clases de matemática cuando hay algún profesor de reemplazo que sólo nos dice lo que hay que hacer, pero no sabe cómo.</i>
E24LIAW	<i>Que den ejercicios y el profesor se siente porque igual nos quedan dudas.</i>
E25LIAW	<i>En conjunto y más entretenido.</i>
E26LIAW	<i>Cuando los compañeros hablan y gritan toda la clase.</i>
E27LIAW	<i>Hablando muy rápido y sin ánimos, desinteresadamente.</i>
E28LIAW	<i>No me gustan las clases las cuales impliquen perder tiempo o que algún profesor se ponga a conversar con alguien y perdamos media hora de clases.</i>
E29LIAW	<i>Cuando dictan la materia.</i>
E30LIAW	<i>Con mucha materia escrita en la pizarra, porque así me aburro y no capto el aprendizaje de la clase.</i>

E31LIAW	<i>Las clases de matemáticas no me gustan cuando dan muchos ejercicios de lo mismo todas las clases, porque me aburro de resolver el mismo tipo de ejercicios.</i>
E32LIAW	<i>Que se realicen con mucho ruido y que el profe vaya explicando muy rápida la materia, porque no logro conectarme y si explica muy rápido no entiendo nada.</i>
E33LIAW	<i>Que se realicen sin mucho ruido porque así me desconcentro y no entiendo lo que explica el profesor.</i>
E34LIAW	<i>Repaso de contenidos media hora y nuevo contenido media hora en el mismo bloque.</i>
E35LIAW	<i>No me gusta que sean sólo teóricas, porque son aburridas y nos distraemos más rápido.</i>
E36LIAW	<i>A mí no me gusta cuando los alumnos molestan bastante e interrumpen la clase, porque no dejan que el profesor explique calmadamente.</i>
E37LIAW	<i>Que la clase sea interrumpida por cualquier cosa o alguien.</i>
E38LIAW	<i>Que el profesor se complique demasiado en sus explicaciones y no se entienda lo que quiere explicar, porque la clase se vuelve aburrida y los alumnos se desconcentran fácilmente.</i>
E39LIAW	<i>Las clases que no me gustan son esas en las que el profesor saca a la pizarra, ya que algunos alumnos no saben tanto como otros en matemática y pueden quedar en vergüenza frente al curso y eso le puede bajar la autoestima.</i>
E40LIAW	<i>Que sean fome sin ganas porque de esa forma nadie va a querer estudiar.</i>
E41LIAW	<i>No me gusta que se realicen estrictamente, porque así pierdo interés.</i>
E42LIAW	<i>No me gusta que se hagan dictando todo el rato, cosa que casi nunca ocurre, pero si ha pasado y porque encuentro que aprendemos más dictando poco y el resto explicar y hacer ejercicios.</i>
E43LIAW	<i>Que pongan ejercicios y el profe no se acerque banco a banco para ver si saben.</i>
E44LIAW	<i>Me gustaría que se realicen de forma más entretenidas como contando chistes sobre la matemática.</i>
E45LIAW	<i>Cuando en la sala hablan mucho.</i>
E46LIAW	<i>Que sean con absoluto silencio y sin interrupciones, cosa que el profesor explique tranquilo y sin interrupciones.</i>
E47LIAW	<i>Cuando el profe se distrae con cualquier cosa que hacen mis compañeros (incluyéndome) chistes, tallas, etc. pero me gustan las clases nada de qué quejarme porque lo que he aprendido es gracias al profe.</i>
E48LIAW	<i>Escribir o mostrar toda la materia que veremos en la pizarra o en un data, porque se entiende y se explica mejor.</i>
E49LIAW	<i>Cuando dictan la materia.</i>
E50LIAW	<i>Con alumnos desordenados, sería buena idea que en vez de anotarlos porque se pierde tiempo de la clase.</i>
E01LOAS	<i>Todos callados, el silencio hace que me dé tuto, es fome y no comprendo mucho porque hablan no más.</i>
E02LOAS	<i>Con gritos e interrupciones.</i>
E03LOAS	<i>Aburridas y que los ejercicios no te lo pongan más difíciles.</i>
E04LOAS	<i>No me gusta que realice las clases de matemática con guías porque son fomes.</i>

E05LOAS	<i>No me gusta cuando la "x" porque me cuesta más entender.</i>
E06LOAS	<i>Que escribamos mucho, porque me aburro.</i>
E07LOAS	<i>No me gusta que la clase de matemática se realice con falta de respeto.</i>
E08LOAS	<i>No que lleguen enojados y fome.</i>
E09LOAS	<i>Tirando el ejercicios y a realizarlo.</i>
E10LOAS	<i>Tan aburridas, con poca intención de aprender porque no dan ganas. Bueno que otras igual son los alumnos los responsables.</i>
E11LOAS	<i>A mí no me gusta las clases cuando es como serio así te puedes quedar dormido de lo fome que esta.</i>
E12LOAS	<i>No me gusta que no se preocupe del aprendizaje.</i>
E13LOAS	<i>Con mala disposición del profesor, porque es muy aburrido.</i>
E14LOAS	<i>La clase de matemática no me gusta que sea aburrida que el profe hable de teoría, que no haga ejercicios, porque si la clase es fome, el aprendizaje así no lo atiende nadie.</i>
E15LOAS	<i>Que el profesor no interactué tanto con los estudiantes.</i>
E16LOAS	<i>Tanto escribir y tanto que reta el profe.</i>
E17LOAS	<i>No me gusta que sean tantos power point o muchos números y letras porque enredan.</i>
E18LOAS	---
E19LOAS	<i>Como lo hace fome y lo mismo todo el rato.</i>
E20LOAS	<i>Que sean serios y sin ninguna diversión, porque al empezar la clase lo único que hacemos es escribir y escribir sin después hacer manualidades eso es fome.</i>
E21LOAS	<i>Parando las clases.</i>
E22LOAS	<i>A mí no me gustan las clases cuando nos posan una guía y que la resolvamos con el libro porque uno pierde mucho interés en las matemáticas.</i>
E23LOAS	<i>Que el profesor no me explique bien es lo que no me gusta en el aula de matemática ya que si uno no entiende y el profesor no se explica bien no voy aprender la materia pasada.</i> <i>Que no hagan entretenidas e incentivadoras las clases.</i>
E24LOAS	<i>Me gusta cuando es didáctico, rápida, cuando participamos los alumnos.</i>
E25LOAS	<i>Que haya ruido y desorden en la sala.</i>
E26LOAS	<i>Lentas y ruidosas, pues rompen mi concentración y me aburren mucho, se rompe el respeto de una sala de clases.</i>
E27LOAS	<i>Cuando hay actividades o juegos, no le encuentro sentido.</i>
E28LOAS	<i>Con guías, porque el curso se desordena y ni siquiera realizan la guía. .</i>
E29LOAS	<i>No me gusta que mis compañeros no dejen hacer clase o que no respeten a veces a los profes (como yo).</i>
E30LOAS	<i>No me gustaría que hagan tantos números y con tantos desarrollos porque a mí me cuesta mucho, lo que más me gustaría es que hagan geometría es más cómodo.</i>

E31LOAS	<i>No me gusta que las clases se realicen todo el rato pausadas, ya que la profe siempre interrumpe la clase anotando a los que se portan mal en la pizarra.</i>
E32LOAS	<i>Fomes y pesados.</i>
E33LOAS	<i>No me gusta que mis compañeros hablen muy fuerte que el profesor este intranquilo.</i>
E34LOAS	<i>Con muchas pausas.</i>
E35LOAS	<i>No me gusta cuando a veces la profe no explica bien o muy rápido, porque así me pierdo y me desconcentro.</i>
E36LOAS	<i>Que sean aburridas, solamente escribir y hacer ejercicios todo el rato no.</i>
E37LOAS	<i>Con ruido, desorden, ya que con tanto desorden y bullicio es difícil concentrarse y a veces se pierde el hilo de la clase.</i>
E38LOAS	<i>Al pasar solo la materia sin actividades cosas que motiven.</i>
E39LOAS	<i>Con detenciones seguidas, por ejemplo que la profe para cada explicación para retar a un compañero, quizás es preocupación de su parte pero si el compañero no quiere prestar atención solo lo afecta a él.</i>
E40LOAS	<i>Con mucho ruido porque no se logra entender nada de lo que la profe explica.</i>
E41LOAS	<i>Con mucha conversación y explicaciones del profe.</i>
E42LOAS	<i>Las clases de matemática no me gusta que se realicen de forma latera y fome porque me aburro.</i>
E43LOAS	<i>No me gusta haya mucho ruido, que el profesor pare para retar a personas porque eso hace que yo pierda el hilo de la clase.</i>
E44LOAS	<i>Fomes tipo estrictas, así uno no se mete mucho o se motiva en prestar atención.</i>
Pregunta N°4: ¿Cuáles son las dificultades que tienes al aprender matemática en las clases? ¿Y fuera del colegio?	
<u>Alumno</u>	<u>Respuesta</u>
E01LIAW	<i>Tengo la dificultad que no me gusta matemática por lo tanto no lo entiendo muy bien y me cuesta pero fuera del colegio la situaciones matemáticas con las que me encuentro son básicas.</i>
E02LIAW	<i>Las distracciones, como conversar con mis compañeros, el celular, etc.</i>
E03LIAW	<i>Que no se puede poner atención debido al mal comportamiento del resto y que no guardan silencio.</i>
E04LIAW	<i>Que me desconcentren cuando estoy tratando de aprender a desarrollar un ejercicio. Y fuera del colegio, lo mismo.</i>
E04LIAW	<i>No tengo dificultades para aprender matemáticas.</i>
E06LIAW	<i>Dificultades, es que no aprende a la primera vez que explican y fuera del colegio también donde no estudiado por flojera.</i>
E07LIAW	<i>La bulla en la sala o que a veces los profesores explican muy rápido y fuera del colegio es porque no me doy el tiempo.</i>
E08LIAW	<i>No tengo dificultad.</i>
E09LIAW	<i>Cuando todos hablan en la sala y no me dejan concentrar y en la sala, no tengo ningún problema al momento de estudiar.</i>

E10LIAW	<i>Que los compañeros no se cayán siempre o me interrumpen.</i>
E11LIAW	<i>Las dificultades en el colegio es la bulla y fuera es la falta del profesor ya que no tengo a alguien quien pueda explicarme de mejor forma el ejercicio.</i>
E12LIAW	<i>El ruido que hacen mis compañeros y fuera del colegio son que me llaman todo el rato.</i>
E13LIAW	<i>La bulla de los compañeros.</i>
E14LIAW	<i>El no poder entender la materia.</i>
E15LIAW	<i>Me desconcentro muy rápido y no pongo mucho de mi parte para aprender porque me cuesta mucho.</i>
E16LIAW	<i>La concentración, pues algunos compañeros siempre están tirando bromas y esas cosas, logran desconcentrar a la mitad del curso y así no podemos comprender.</i>
E17LIAW	<i>Distracciones.</i>
E18LIAW	---
E19LIAW	<i>No tengo muchas dificultades para aprender.</i>
E20LIAW	<i>Cuando no estoy concentrado o distraído, o hay mucha bulla y fuera del colegio que no tengo ningún profesor para que aclare mis dudas.</i>
E21LIAW	<i>No tengo muchas dificultades en matemáticas me muevo bien con los números pero cada vez aprendo más.</i>
E22LIAW	<i>Que me cuesta mucho aprender porque tengo problemas de concentración y tengo que tomar pastillas para la buena concentración.</i>
E23LIAW	<i>Las dificultades que tengo dentro de las clases son mis compañeros cuando hablan o me preguntan cómo se resuelven los ejercicios, fuera del colegio no estudio matemáticas, me quedo con lo que aprendo en clases.</i>
E24LIAW	<i>Desconcentrarme con mucha bulla</i>
E25LIAW	<i>No tengo poca dificultad de aprendizaje.</i>
E26LIAW	<i>No me puedo concentrar bien.</i>
E27LIAW	<i>En clases, mi dificultad es el ruido de la sala de clases y fuera del colegio, que cuando repaso sola hay cosas que no entiendo y no se a quien pedirle ayuda.</i>
E28LIAW	<i>Yo creo que la mayor dificultad al momento de aprender matemática es al momento de que expliquen, ya que el vocabulario que usan algunos profesores no todos lo entienden y por lo cual no aprenden bien.</i>
E29LIAW	<i>El ruido de la sala y en la casa no estudio.</i>
E30LIAW	<i>A veces no comprendo el concepto pero averiguo como se hace y lo resuelvo al tiro.</i>
E31LIAW	<i>Las dificultades de aprender matemática en clases es el ruido que hacen los demás y cuesta mucho concentrarse y fuera del colegio muy pocas veces son las que práctico matemática.</i>
E32LIAW	<i>Dentro de clases el ruido y el desorden de los demás alumnos, fuera del colegio, el tiempo que me toma llegar a mi casa, ya que vivo bastante lejos.</i>
E33LIAW	---
E34LIAW	<i>No captar ni ver lo que estoy haciendo al aprender la mala atención que presto, en la casa el cansancio.</i>

E35LIAW	<i>Las dificultades son que me distraigo con mis compañeros y a veces no le entiendo al profe.</i>
E36LIAW	<i>Mis dificultades para aprender matemáticas en clases son el ruido que hacen los compañeros y fuera del colegio es el tiempo.</i>
E37LIAW	<i>Mi concentración cuando explican el procedimiento.</i>
E38LIAW	<i>Que son muchas fórmulas y maneras de resolver ejercicios que muchas veces se reemplazan por incógnitas y cuesta llegar a esos valores desconocidos.</i> <i>Fuera del colegio no tienes al profesor y es más difícil poder entender algo si no te lo han explicado y si no te acuerdas de lo que te explicaron es difícil tratar de entenderlo.</i>
E39LIAW	<i>Las dificultades que tengo al aprender en la sala es que siempre me cuesta entender a la primera y tengo que ver los pasos más de una vez para poder entenderlas. Cuando estudio en casa lo que me más me dificulta es que algunas veces hay mucho ruido y me cuesta concentrarme.</i>
E40LIAW	<i>No tengo dificultades al aprender.</i>
E41LIAW	<i>La única dificultad que tengo para aprender es que cuando era pequeño no ponía atención cuando me pasaban geometría y siempre me ha costado.</i> <i>Fuera del colegio no.</i>
E42LIAW	<i>Es muy difícil concentrarme con el ruido de la clase (compañeros) y en casa, porque los artefactos como la televisión, celular, etc., son tentadores.</i>
E43LIAW	<i>Todo.</i>
E44LIAW	<i>No tengo ninguna dificultad fuera del colegio, pero si un poco dentro de él, porque me cuesta concentrarme.</i>
E45LIAW	<i>No me gusta cuando hablan mucho mis compañeros en la clase.</i>
E46LIAW	<i>Me dificulta que en clase haya bulla en la sala.</i> <i>Y en mi casa la bulla al igual y me gusta estar solo al estudiar.</i>
E47LIAW	<i>Ninguna. Fuera del liceo no, mis primas o amigos cuando me piden ayuda en matemáticas siempre digamos que los he podido salvar.</i>
E48LIAW	<i>El ruido dentro y fuera de la sala de clases y fuera del colegio el tiempo que uno se demora en irse a la casa.</i>
E49LIAW	<i>El ruido y cuando nos retan.</i>
E50LIAW	<i>Poca iniciativa a veces.</i>
E01LOAS	<i>Los números me enredan, me complican.</i>
E02LOAS	<i>La falta de concentración.</i>
E03LOAS	<i>Conversar y los ruidos.</i>
E04LOAS	<i>En la clase con que me desconcentre muy rápido.</i> <i>Fuera del liceo no me dan ganas de hacer matemáticas.</i>
E05LOAS	<i>Las dificultades son el ruido y la flojera.</i>
E06LOAS	<i>Que no me gustan los números.</i>

E07LOAS	<i>No responde.</i>
E08LOAS	<i>No sé.</i>
E09LOAS	<i>La mía es la flojera no más.</i>
E10LOAS	<i>A veces las materias son difíciles y tampoco podemos ocupar calculadora porque o sino no aprenderíamos.</i>
E11LOAS	<i>Mis dificultades son que soy rápido de distraerme y al hacerlo no aprendo mucho a y también si no me sale me frustró.</i>
E12LOAS	<i>La bulla en clases</i>
E13LOAS	<i>Que no me gusta matemática.</i>
E14LOAS	<i>Las dificultades que tengo al aprender matemática es claramente el ruido, porque con ruido no se puede aprender bien y al interrumpir no aprende más y fuera de la clase es la falta de alguien que me explique, no es lo mismo que te explique el pc que un profe.</i>
E15LAS	<i>En clases, que el profesor haga ejercicios fáciles en el pizarrón, pero en las evaluaciones son distintos y con mayor dificultad.</i>
E16LOAS	<i>Me gusta mucho matemática, no me gusta.</i>
E17LOAS	<i>Las geometrías, números y letras juntas.</i>
E18LOAS	<i>La ubicación correcta de los símbolos.</i>
E19LOAS	<i>Entenderle al profesor.</i>
E20LOAS	<i>Las dificultades que necesito aprender es geometría y fracciones, a y aparte las potencias, bueno no sé nada de matemáticas.</i>
E21LOAS	<i>La bulla que se provoca en clases junto con el desorden pero fuera del establecimiento no se no me complica aprender al igual que en clases pero por eso molesta lo primero.</i>
E22LOAS	<i>Una de las dificultades que tengo en matemáticas es que a veces hasta lo más básico puede jugar en contra como los signos y si el profe no repasa solo por un signo puedes tener malo el ejercicio.</i>
E23LOAS	<i>Mis dificultades son el querer aprender y que otros compañeros desordenen lo cual produce no aprender las materias pasadas.</i>
E24LOAS	<i>Las distracciones de mis compañeros que yo me distraigo fácilmente y necesito más concentración. Fuera del colegio me dificulta el tiempo ya que hay veces que hay más de una materia que estudiar.</i>
E25LOAS	<i>Dificultades ni tanto ya cuando logre entender y poner atención, logro aprender lo que dice el profe. Fuera del colegio no estudio mucho.</i>
E26LOAS	<i>En clases, porque las bases matemáticas que tengo desde la básica es muy pobre, dificultándome con nuevos aprendizajes. Además, me estresan fácil. Fuera del colegio estudio con calma a mi ritmo refuerzo lo que ya se y he intentado comprender lo nuevo.</i>
E27LOAS	<i>Primero se entiende bien las clases cuando lo explican, pero cuando llega alguna prueba sale todo diferente. Puede ser porque lo entiendes de una forma.</i>
E28LOAS	<i>Que la profe no siempre puede aclarar dudas por tiempo.</i>

	<i>Fuera del colegio que no hay nadie para aclararme dudas si es que se me presenta alguna.</i>
E29LOAS	<i>Las dificultades que tengo al aprender es que tengo muy poca concentración por todo me distraigo.</i>
E30LOAS	<i>Las dificultades es aprender a desarrollar los ejercicios.</i>
E31LOAS	<i>En clases la dificultad que hay para aprender es que mis compañeros no dejan concentrarme, no se callan son desordenados y el profe no pone orden correctamente en la sala.</i> <i>Y fuera del colegio no hay disposición de mi parte y tampoco tengo a alguien que me ayude a estudiar y a aprender la materia asignada.</i>
E32LOAS	<i>Que él o la profesora enseñe mal.</i>
E33LOAS	<i>Que no estudio y que no tengo a una persona que aclare mis dudas.</i>
E34LOAS	<i>Que no tengo espacio de estudio.</i>
E35LOAS	<i>No poder concentrarme bien y desconcentrarme en otras cosas.</i>
E36LOAS	<i>No le tomo el peso a que debo aprender.</i>
E37LOAS	<i>Cuando aprendo algo y me enseñan otra cosa, me olvido de lo que aprendí.</i>
E38LOAS	<i>La bulla, cuando hay mucho ruido me dificulta aprender.</i>
E39LOAS	<i>Me distraigo fácilmente puedo entender la materia luego se complica agregando más cosas y ya perdí el hilo de la materia.</i> <i>Que hay quien conteste mis dudas fuera del liceo porque dentro del sí.</i>
E40LOAS	<i>Mis dificultades en matemática son que no me queda muy claro lo que la profesora explica y eso hace que me pierda en todo.</i>
E41LOAS	<i>Concentración y Actitud.</i>
E42LOAS	<i>La dificultades que tengo al aprender es que no entiendo y la distracción.</i>
E43LOAS	<i>No tengo ninguna dificultad y fuera del colegio tampoco.</i>
E44LOAS	<i>El ruido, la flojera o que no entendí la materia y me rendí.</i>
<p>Pregunta N°5: Describe alguna (as) dificultad (es) externas al aula que te afectan al momento de aprender matemática. Ejemplo: concentración, no entendimiento de la matemática, bulla en el hogar, etc.</p>	
<u>Alumno</u>	<u>Respuesta</u>
E01LIAW	<i>Tengo problemas de concentración por lo que me distraigo con facilidad y no entiendo la materia de matemáticas por culpa de eso dentro y fuera del establecimiento.</i>
E02LIAW	<i>Poca concentración por muchos elementos distractores, como el celular, televisión, etc.</i>
E03LIAW	<i>Me cuesta concentrarme soy distraído sobre todo cuando hay bulla.</i>
E04LIAW	<i>Bulla en el hogar: que pongan música, que hablen, etc.</i>
E04LIAW	<i>No tengo dificultades para aprender matemáticas.</i>
E06LIAW	<i>En las clases si me concentro, pero en el entendimiento no va tan fácil, en el hogar</i>

	<i>hay veces que no tengo tiempo y también por bulla que hay.</i>
E07LIAW	<i>Griterío fuera de la sala.</i>
E08LIAW	<i>No aprendo en casa.</i>
E09LIAW	<i>Ninguno.</i>
E10LIAW	<i>No tengo problema con el estudio fuera de clases.</i>
E11LIAW	<i>No entendimiento ya que no tengo el apoyo de alguien quien pueda ayudarme.</i>
E12LIAW	<i>Concentración: cuando estoy estudiando en mi casa me es difícil porque pienso en otras cosas como jugar play o algo por el estilo.</i>
E13LIAW	<i>Mi falta de concentración, ya que no entiendo matemática. No estudio en el hogar.</i>
E14LIAW	<i>Concentrarme.</i>
E15LIAW	<i>Las dificultades que tengo es que me cuesta entender matemáticas y no me concentro y cuando intento concentrarme casi siempre hay algo que interrumpe.</i>
E16LIAW	<i>No entiendo mayoritariamente lo que me explican y tampoco logro concentrarme bien.</i>
E17LIAW	<i>La bulla de mis hermanos y distracciones como celular o TV.</i>
E18LIAW	<i>Me desconcentro mucho cuando no entiendo matemática.</i>
E19LIAW	<i>A veces no entiendo algunas fórmulas o expresiones.</i>
E20LIAW	<i>Lo que más me desconcentra es el celular, o las redes sociales.</i>
E21LIAW	<i>Por ej: Me gusta ponerme los auriculares aunque no es permitido, pero me concentro más ya que me enfoco en 2 cosas.</i>
E22LIAW	<i>Cuando no entiendo y que al momento de la prueba no sepa cómo resolverlo.</i>
E23LIAW	<i>No tengo problemas para aprender matemáticas excepto al principio cuando es materia nueva.</i>
E24LIAW	<i>Con mucha bulla me desconcentro y me enredo en los ejercicios.</i>
E25LIAW	<i>Me desconcentra el desorden de la sala y la bulla que hacen.</i>
E26LIAW	<i>Me cuesta aprender por no estar concentrado en lo que la profesora está explicando.</i>
E27LIAW	<i>No le entiendo a algunos profes porque hablan muy rápido y la bulla no me permite entender nada.</i>
E28LIAW	<i>Una de las dificultades más presentes es el ruido de los alumnos, lo que lleva a no escuchar al profesor y no entender la materia. El otro es el no entendimiento ya que desde chico no logro aprender las cosas más básicas.</i>
E29LIAW	<i>No entendimiento de las matemática, ya que me cuesta concentrarme y aprender mucho la materia.</i>
E30LIAW	<i>Bulla dentro de la sala a veces no me deja concentrarme.</i>
E31LIAW	<i>El ruido que hace mi hermano chico y no me puedo concentrar mucho y además el uso del celular cuando estoy estudiando matemática.</i>
E32LIAW	<i>La cantidad de tiempo que me toma llegar a mi hogar, a veces, los llantos de mi</i>

	<i>hermana pequeña.</i>
E33LIAW	<i>Yo soy muy desconcentrado.</i>
E34LIAW	<i>No entender bien el ejercicio.</i>
E35LIAW	<i>Me desconcentro por la bulla de mis compañeros y de repente no le entiendo al profe.</i>
E36LIAW	<i>Unas de las dificultades más comunes son las de los compañero que la mayoría de los alumnos se desconcentran.</i>
E37LIAW	<i>La bulla en la sala de clases no entiendo muy bien y me desconcentro con facilidad.</i>
E38LIAW	<i>No tengo dificultades.</i>
E39LIAW	<i>La dificultad externa que me dificultan en mi casa es el ruido, ya que me cuesta concentrarme y no puedo estudiar bien para alguna prueba o para repasar contenidos.</i>
E40LIAW	<i>No tengo dificultades.</i>
E41LIAW	<i>No me dificulta nada.</i>
E42LIAW	<i>En casa está mi hermanita bebé y llora mucho y ese ruido es molesto al concentrarse.</i>
E43LIAW	<i>Todo, mucho ruido y no entiendo.</i>
E44LIAW	<i>Por mi parte yo soy muy desconcentrado, pero no me cuesta aprender el contenido.</i>
E45LIAW	<i>Me desconcentro muy fácil cuando me hablan en la clase.</i>
E46LIAW	<i>Concentración, me cuesta un poco concentrarme y la bulla es algo que no me deja concentrar.</i>
E47LIAW	<i>De repente me enredo con algunos ejercicios pero luego de preguntar al profesor saco esa duda y puedo hacerlos.</i>
E48LIAW	<i>Mucho ruido en la sala de clases, afuera de la sala de clases, pedidos en el hogar mientras se hace tareas o estudias.</i>
E49LIAW	<i>El no entender mucho la materia.</i>
E50LIAW	<i>En la clase afecta al aprendizaje por las tareas de otras asignaturas.</i>
E01LOAS	<i>El curso grita excesivamente, siempre están los alumbrados que no se callan nunca y no dejan que el profe siga la clase.</i>
E02LOAS	<i>Concentración vendría siendo como la única causa.</i>
E03LOAS	<i>Cuando pasaron la circunferencia no sabía nada.</i>
E04LOAS	<i>Concentración.</i>
E05LOAS	<i>Que no me concentro y no entiendo y que hay ruido.</i>
E06LOAS	<i>No estudio, no refuerzo, no me gustan los números...</i>
E07LOAS	<i>La bulla.</i>
E08LOAS	<i>Concentración.</i>
E09LOAS	<i>Desmotivación y flojera.</i>
E10LOAS	<i>No entender de matemáticas.</i>

E11LOAS	<i>Que no me concentro por ver tele o estar en el pc o salir a la calle.</i>
E12LOAS	<i>El cual de repente no entiendo.</i>
E13LOAS	<i>No entiendo.</i>
E14LOAS	<i>Mi mayor dificultad fuera del aula para aprender matemática es la falta de concentración, me distraigo muy rápido.</i>
E15LAS	<i>El entendimiento sobre la materia.</i>
E16LOAS	---
E17LOAS	---
E18LOAS	<i>Concentración y bulla en clases.</i>
E19LOAS	<i>No entendimiento de las matemáticas.</i>
E20LOAS	<i>Cuando pasan geometría, porque cuando explican aunque es al revés y al derecho no comprendo nada.</i>
E21LOAS	<i>Ninguna me afecta al momento de aprender.</i>
E22LOAS	<i>En general en las clases nos atrasamos mucho por las interrupciones de los compañeros y nos terminan perjudicando a todos.</i>
E23LOAS	<i>Bulla en el hogar, me afecta puesto que en el momento de estudiar o hacer trabajo cuesta un poco concentrarse.</i>
E24LOAS	<i>Concentración y bulla en el hogar ya que en mis cosas somos muchos como para poder estudiar fácilmente.</i>
E25LOAS	<i>El desorden que hay en la sala y el ruido que a veces hay aun que a veces igual yo lo hago.</i>
E26LOAS	<i>A veces no lo entiendo pero el profe sebastian me saca de dudas y me ayuda, me afectan problemas familiares.</i>
E27LOAS	<i>Concentración, me desconcentro mucho y después me da lata seguir tratando de aprender. Flojera, me da flojera estudiar, no soy de eso, nunca en mi casa he estudiado y cuando lo haga será complicado.</i>
E28LOAS	<i>Que hay cosas que se me olvidan un poco, y así surgen dudas, y así no me aclaro hasta encontrarla solo.</i>
E29LOAS	<i>Concentración y no entendimiento.</i>
E30LOAS	<i>A mí me cuesta mucho matemática.</i>
E31LOAS	<i>Me distraigo fácil, me cuesta concentrarme.</i>
E32LOAS	<i>Ninguna.</i>
E33LOAS	<i>Me distraigo muy rápido y es algo que me dificulta desde pequeño.</i>
E34LOAS	<i>No tengo lugar para estudiar.</i>
E35LOAS	<i>La desconcentración en mi casa, me suelo desconcentrar por cualquier cosa.</i>
E36LOAS	<i>Concentración, prefiero leer en clases o afuera.</i>
E37LOAS	<i>La concentración, mal aprendizaje.</i>
E38LOAS	<i>Bulla en el hogar, y a veces problemas de concentración.</i>

E39LOAS	<i>No entendimiento de la matemática, concentración. Algunas materias las puedo entender pero hay que agregar siempre más cosas y eso a mí me complica.</i>
E40LOAS	<i>Yo creo que la principal razón de mi dificultad es la concentración, no logro concentrarme cuando se habla de matemática.</i>
E41LOAS	<i>El ruido constante y el no entender la clase.</i>
E42LOAS	<i>No me concentro mucho, hay mucho ruido y no entiendo.</i>
E43LOAS	<i>Yo creo que sería bulla en el hogar porque igual yo vivo con niños y con personas que les gusta hablar</i>
E44LOAS	<i>La concentración con la disposición de uno.</i>
Pregunta N°6: Relata alguna situación en la que gracias a la intervención del profesor has podido mejorar tu aprendizaje en matemática, ¿qué acciones del profesor te llevaron a un aprendizaje exitoso?	
<u>Alumno</u>	<u>Respuesta</u>
E01LIAW	<i>Cuando el profesor se acerca a uno y le explica directamente y entiendo mejor que cuando lo hace directamente al curso.</i>
E02LIAW	<i>Cuando realizamos ejercicios siempre trato de aclarar mis dudas para siempre estar listo.</i>
E03LIAW	<i>Cuando mis compañeros hablan y los hizo callar.</i>
E04LIAW	<i>La intervención con el celular.</i>
E04LIAW	<i>La dedicación y cercanía del profesor hacia los alumnos.</i>
E06LIAW	<i>Explica las veces que los alumnos no entienden se dirige a su puesto, le da décimas a los que hacen bien los ejercicios.</i>
E07LIAW	<i>Que cuando no entiendo el profesor se acerca a enseñarme a mi puesto y me explica.</i>
E08LIAW	<i>Cuando me corrigen los ejercicios aunque muy pocas veces lo hace.</i>
E09LIAW	<i>En un momento no entendía nada, y el profesor lo notó, porque no tenía ningún ejercicio resuelto, me llevó a la pizarra y me explico lento y pacientemente.</i>
E10LIAW	<i>Cuando no me salía un ejercicio el profesor me ayudo y yo entendí.</i>
E11LIAW	<i>Se dio el tiempo de explicarme personalmente la materia que yo no entendía.</i>
E12LIAW	<i>Que es paciente y explica las veces que tiene que explicar hasta que aprendas.</i>
E13LIAW	<i>Cuando el profesor me vuelve explicar en la pizarra.</i>
E14LIAW	<i>La forma de explicar los ejercicios.</i>
E15LIAW	<i>Cuando yo no entiendo algo le digo al profesor que me explique otra vez y si no entiendo le pido ayuda otra vez hasta que entiendo.</i>
E16LIAW	<i>En ninguna ocasión he tenido esa oportunidad.</i>
E17LIAW	<i>De que el profesor Víctor enseña como mil veces el ejercicio o también distintos factores que dan el mismo resultado.</i>
E18LIAW	<i>La enseñanza del profesor, la preocupación del profesor.</i>
E19LIAW	<i>Cuando no podía terminar los ejercicios, el profesor me ayuda explicándome bien y entiendo los ejercicios.</i>

E20LIAW	<i>Cuando no estoy en lo correcto y llega el profesor a corregirlo y me explica o cuando salgo a hacer ejercicios a la pizarra y estoy mal y me corrige y me enseña a realizar el ejercicio bien.</i>
E21LIAW	<i>Mis ex profes me enseñaron valores de aprender y que las matemáticas en el fondo es todo.</i>
E22LIAW	<i>Que me explica bien el ejercicio y halla la forma de que yo aprenda.</i>
E23LIAW	<i>Cuando tengo algún problema para entender la materia voy con el profesor, no espero a que vea que no puedo hacer los ejercicios.</i>
E24LIAW	<i>Que haya ido a explicarme al puesto con mucha paciencia.</i>
E25LIAW	<i>La enseñanza del profesor, la preocupación del profesor.</i>
E26LIAW	<i>Cuando no entendemos a la primera vez y nos vuelven a explicar una y otra vez.</i>
E27LIAW	<i>Cuando me acerco a pedirle ayuda o preguntar algo que no entendí y me explican una y otra vez de distintas formas pero en el mismo contexto hasta que aprendo.</i>
E28LIAW	<i>Un día estaban todos haciendo ruido, el profesor los silenció y logró explicar la materia sin ruido y fue por lo cual todos entendimos claramente la clase.</i>
E29LIAW	<i>Una vez que la profesora hizo una clase sobre geometría la cual explicó un power point.</i>
E30LIAW	<i>Tras la explicación de cada ejemplo que da el profesor y la profesora.</i>
E31LIAW	<i>Cuando tengo algún paso del ejercicio malo y el profesor me corrige el paso malo y así entiendo más.</i>
E32LIAW	<i>Una vez no podía lograr entender una materia y le pedí ayuda al profesor, él en los recreos me ayudo, me explico más lentamente, paso a paso y logré entenderlo.</i>
E33LIAW	---
E34LIAW	<i>Cuando pregunto, cuando me explica.</i>
E35LIAW	<i>El otro día estaba haciendo mal unos ejercicios, pero gracias al profe que corrigió los ejercicios logré mejorar mi aprendizaje. Que el profe explica bien y nos tiene paciencia.</i>
E36LIAW	<i>Cuando no comprendo la materia o el desarrollo y el profesor nos pregunta si tenemos alguna duda.</i>
E37LIAW	<i>Porque un compañero y el profesor me ayudaron.</i>
E38LIAW	<i>Cuando estábamos pasando los sistemas de ecuaciones no entendía cómo sacar un problema con fracciones, le pedí al profesor si me podía explicar y él me explico y pude entender cómo sacar el cálculo.</i>
E39LIAW	---
E40LIAW	<i>Que se acerque a mi banco y me enseñe mejor.</i>
E41LIAW	<i>Que el profesor no haga sus clases callado, sin gracia. Un ejemplo: El profesor al estar explicando dice algún chiste.</i>
E42LIAW	<i>Cuando no entiendo, el profesor vuelve a explicar hasta que todos entiendan sino voy hasta él y me explica.</i>
E43LIAW	<i>Ninguna.</i>

E44LIAW	<i>En el ensayo SIMCE fue donde me saque mi primer siete y fue gracias al profesor, porque él me dio consejos y también me explico demasiado bien.</i>
E45LIAW	<i>Me gusta que insista cuando no se sobre algo de la materia.</i>
E46LIAW	<i>Cuando explica hartas veces y hace el ejercicio de hartas formas.</i>
E47LIAW	<i>Una vez que no sabía cómo hacer un ejercicio me faltaba algo y el profesor me dio una ayuda de una fórmula más fácil y rápida de resolverla y me ayudo bastante y hasta l día de hoy la ocupo.</i> <i>Sus buenas clases, son buenas.</i>
E48LIAW	<i>Su discurso, de entendimiento y motivación. Su carácter cuando nos hace callar para poner atención.</i>
E49LIAW	<i>Las segundas explicaciones.</i>
E50LIAW	<i>Los talleres de reforzamiento.</i>
E01LOAS	<i>Cuando el profe hace trabajos en grupos me entretengo y aprendo más.</i>
E02LOAS	<i>Cuando el profe me explica todo claro, me repite lo que se debe hacer.</i>
E03LOAS	<i>Cuando explica bien y le entiendo.</i>
E04LOAS	<i>Reforzamiento.</i>
E05LOAS	<i>El que repite por si alguien no entendió.</i>
E06LOAS	<i>Que me explique muchas veces y me lo repita.</i>
E07LOAS	<i>Profesor algo.</i>
E08LOAS	<i>Cuando iba a sacar el celu el profe me dijo que lo guardara y me salvo de un rojo en la prueba.</i>
E09LOAS	<i>Con power point o cosas relacionadas a videos e imágenes.</i>
E10LOAS	<i>Que explicara mejor, pero igual me cuesta.</i>
E11LOAS	<i>Ponerme y apoyarme más y seguir insistiendo para que aprenda y así no se le pregunto hasta que salga.</i>
E12LOAS	<i>Que me llame la atención.</i>
E13LOAS	---
E14LOAS	<i>El profesor me da trabajos extras para aprender más de mi materia y motivar a otros niveles.</i>
E15LAS	<i>Cuando hace ejercicios y tomo atención.</i>
E16LOAS	---
E17LOAS	---
E18LOAS	---
E19LOAS	---
E20LOAS	<i>Cuando el profe me cambio y me hizo poner atención.</i>
E21LOAS	<i>Cuando calla a los que hablan o molestan.</i>
E22LOAS	<i>Cuando el profesor explica en la pizarra y me hacía que contestara y me corrigió y</i>

	<i>por eso aprendí esa gran duda que tenía.</i>
E23LOAS	<i>Es mejor porque cuando necesitamos que nos expliquen se da el tiempo de enseñarnos la materia con pequeños ejercicios que me hacen estudiar mejor.</i>
E24LOAS	<i>Hay veces que faltan más de un día y me pierdo las clases de matemática y la profesora se hace un tiempo para poder explicarme la materia que pasaron los días que falte.</i>
E25LOAS	<i>Es mejor porque te explica y se da el tiempo de preguntar si lo entendiste y después dice que lo hagas y va a cada puesto a ver si copiamos.</i>
E26LOAS	<i>El profesor me tiene paciencia y me explica las cosas muy bien, quita confusiones, etc.</i>
E27LOAS	<i>Por ahora no he tenido un aprendizaje exitoso, pero la culpa es mía porque no me esfuerzo.</i>
E28LOAS	<i>Cuando aclara mis dudas cuando nadie del curso ponía atención y no dejaban entender por la bulla.</i>
E29LOAS	<i>Las acciones del profe que me llevaron a un aprendizaje exitoso, son cuando los profes se quedan después de su hora a ayudarte y te explican hasta que entiendes.</i>
E30LOAS	<i>A mí me cuesta matemáticas. Yo aprendo y cuando estoy en una prueba se me olvida, pero si me cuesta matemática.</i>
E31LOAS	<i>Cuando el profesor se da el tiempo de explicar una y otra vez.</i>
E32LOAS	<i>Ninguna.</i>
E33LOAS	<i>Una situación en la que he podido mejorar es cuando después de la clase le pido a la profe que me vuelva a enseñar la materia</i>
E34LOAS	<i>En las pruebas gracias a la disposición de la profe pude mejorar mis notas.</i>
E35LOAS	<i>Cuando al profesor le pregunto mis dudas o le pido que me explique algo que me costo.</i>
E36LOAS	<i>Que la profe se preocupe y haga la clase divertida para no parar de poner atención.</i>
E37LOAS	<i>La explicación: si no entiendo me vuelve a explicar, una buena disposición de parte del profesor/a al enseñarnos y una buena relación entre profesor y estudiante.</i>
E38LOAS	<i>Cuando el profesor me ayuda a entender, me explica.</i>
E39LOAS	<i>Hay materias que simplemente no entendía. El profe seba se acerco, me explico una forma sencilla y muy clara la materia.</i>
E40LOAS	<i>No recuerdo una situación específica, pero sí recuerdo que la profesora me ha hecho aprender muchas cosas.</i>
E41LOAS	<i>Pocas veces el profe ha intervenido ruidos en la clase.</i>
E42LOAS	<i>El profesor responde todas las dudas que yo tenga, y eso me lleva a un buen aprendizaje.</i>
E43LOAS	<i>Cuando no entendía y el profesor se daba el tiempo para explicarme.</i>
E44LOAS	<i>Su manera de explicar junto con la paciencia y ánimo que el alumno aprenda.</i>
Pregunta N°7: Relata un episodio en la clase de matemática donde al momento de aprender te hayas sentido feliz. ¿Por qué te sentiste bien en esa oportunidad?	
<u>Alumno</u>	<u>Respuesta</u>

E01LIAW	<i>Cuando estamos en clases y tiran “tallas” el ambiente es más agradable y es más a gusto aprender.</i>
E02LIAW	<i>Cuando saqué mejor nota en una prueba.</i>
E03LIAW	<i>Porque pude aprender algo nuevo.</i>
E04LIAW	<i>Cuando me saco a la pizarra a realizar un ejercicio.</i>
E04LIAW	<i>Cuando la profesora Vanessa Moris llegó por primera vez a hacer reemplazo al profesor Víctor y aprendo junto a ella.</i>
E06LIAW	<i>Eh porque logre entender la materia o lo que se está explicando.</i>
E07LIAW	<i>Cuando entiendo y me va bien en alguna prueba.</i>
E08LIAW	<i>Cuando la profe llega a la sala cuando consigo los 7.</i>
E09LIAW	<i>Cuando entiendo todo a la primera y resuelvo los problemas rápidos, me siento bien porque sé que tengo muchas capacidades para matemáticas, me gustan.</i>
E10LIAW	<i>La verdad el estudio no me hace del todo feliz porque más que aprender uno necesita experiencia tanto como de trabajo como de estudio.</i>
E11LIAW	<i>Porque logre aprender algo que me hacía costado mucho aprender.</i>
E12LIAW	<i>Cuando aprendo algo o cuando me saco buena nota.</i>
E13LIAW	<i>En cuando realicé un ejercicio bien.</i>
E14LIAW	<i>Porque realicé un ejercicio que antes me costaba demasiado.</i>
E15LIAW	<i>Me he puesto feliz las veces que he hecho ejercicios solo sin ayuda de algún compañero o profesor.</i>
E16LIAW	<i>Solo cuando me senté en la primera fila, ahí logré entender y me puse contenta haciendo oídos sordos a mis compañeros.</i>
E17LIAW	<i>Cuando aprendí las 3 tesis o factores de lo que el profe enseñó</i>
E18LIAW	---
E19LIAW	<i>Cuando pude entender fácilmente la materia que se ha pasado y tengo buena nota en la prueba.</i>
E20LIAW	<i>Cuando me dieron décimas porque aprendí a realizar el ejercicio bien.</i>
E21LIAW	<i>Me sentí feliz de desarrollar una prueba completa y seguro de las respuestas, es grato sentir eso.</i>
E22LIAW	<i>En la que hago los ejercicios y están buenos y salgo a la pizarra y me felicitan.</i>
E23LIAW	<i>No me he sentido feliz en ningún momento en el que aprendo matemáticas ya que nunca he tenido dificultades para aprender.</i>
E24LIAW	<i>Porque al entender bien se vuelve entretenido.</i>
E25LIAW	---
E26LIAW	<i>Me he sentido bien y feliz porque he logrado entender la materia y porque nos vuelven a explicar una y otra vez.</i>
E27LIAW	<i>Cuando entiendo perfectamente algún tema, ya que siento que lo domino.</i>
E28LIAW	<i>Al momento de aprender las ecuaciones de primer grado, ya que en octavo no las</i>

	<i>había aprendido y por fin las aprendí en primero medio y me sentí feliz.</i>
E29LIAW	<i>No recuerdo un momento feliz, o sea no uno exacto porque casi todas las clases son entretenidas.</i>
E30LIAW	<i>En todos ya que siempre me siento feliz cada momento que aprendo matemáticas.</i>
E31LIAW	<i>Cuando aprendí a resolver las ecuaciones algebraicas, ya que antes no sabía y no entendía cómo resolverlas. Me sentí bien porque antes no sabía cómo hacerlo.</i>
E32LIAW	<i>Cuando el Profesor nos empezó a explicar una materia y yo lo entendí de inmediato y los ejercicios que él nos dio los respondí muy rápido y me felicito, me sentí feliz por primera vez en una clase de matemática.</i>
E33LIAW	---
E34LIAW	<i>No tengo recuerdo de ese momento -.-</i>
E35LIAW	<i>Una clase cuando no entendía, gracias a las correcciones del profe aprendí y me sentí feliz. Me sentí bien porque aprendí a desarrollar los ejercicios.</i>
E36LIAW	<i>Cuando aprendo una materia o un ejercicio de matemática me siento feliz, porque me doy cuenta de que tengo una oportunidad de aprender más y no sacar una mala nota.</i>
E37LIAW	<i>Porque pude entender bien la materia y el procedimiento.</i>
E38LIAW	<i>Cuando el profesor nos enseñó probabilidades al poder entender me sentí feliz, me sentí bien porque me costaba poder aprender a realizar el cálculo de probabilidades y al poderlo entender, me sentí muy bien.</i>
E39LIAW	<i>Una vez entregaron una ñuta de una prueba de potencias en la que me saqué un 7 e hizo mi clase más feliz en matemática.</i>
E40LIAW	<i>Porque así aprendo algo nuevo y me gusta.</i>
E41LIAW	<i>Fue cuando aprendí a sacar bien las operaciones de Thales de Mileto, porque es una materia complicada y lo aprendí rápido y fácil.</i>
E42LIAW	<i>Sinceramente porque entendí la materia antes de mi compañero que le va bien en matemáticas y por tener todos los ejercicios buenos.</i>
E43LIAW	<i>Ninguna que yo recuerde.</i>
E44LIAW	<i>En las clases de matemática siempre me siento feliz.</i>
E45LIAW	<i>Porque explica con mucha paciencia el profesor.</i>
E46LIAW	<i>Al momento de geometría me he sentido bien, es una materia que me gusta harto.</i>
E47LIAW	<i>Cuando uno le da una ayuda al profesor o corrige un resultado que es extraña vez ahí me he sentido bien.</i>
E48LIAW	<i>Cuando hago un ejercicio y pregunto si está bien, y sí, porque sé que aprendí a hacer tales ejercicios.</i>
E49LIAW	<i>Cuando nos ganamos el asado.</i>
E50LIAW	<i>Fue en una clase donde aprendí como hacer.</i>
E01LOAS	<i>Nunca.</i>

E02LOAS	<i>Siempre me siento cómodo, soy un niño feliz.</i>
E03LOAS	<i>Nunca me pongo feliz.</i>
E04LOAS	<i>Cuando me saque una nota buena en alguna prueba.</i>
E05LOAS	<i>Me sentí bien porque entendí y preste atención.</i>
E06LOAS	<i>Cuando entendí Pitágoras me sentí bien porque podía hacer los ejercicios por mí mismo.</i>
E07LOAS	<i>Porque termine todos los ejercicios.</i>
E08LOAS	<i>Nunca.</i>
E09LOAS	<i>Cuando puedo enseñar a compañeros y todos aprenden.</i>
E10LOAS	<i>Una clase que entendí al tiro.</i>
E11LOAS	<i>Cuando puse atención y me gusto la clase y le dije al profe, me sentí feliz porque lo aprendí rápido y me funciono al tiro.</i>
E12LOAS	<i>Porque él no aprender no hace feliz para mi futuro.</i>
E13LOAS	---
E14LOAS	<i>Siempre me siento feliz y cuando los ejercicios salen bien, no tengo día preferido.</i>
E15LAS	<i>Cuando estábamos haciendo una guía y la resolví toda, ya que había tomado atención al profesor.</i>
E16LOAS	---
E17LOAS	---
E18LOAS	---
E19LOAS	---
E20LOAS	<i>Cuando empiezo a leer con mis compañeros, o cuando entiendo, porque me alegra sentirme feliz y orgullosa de mi cuando comprendo.</i>
E21LOAS	<i>Al aprender a desarrollar las actividades.</i>
E22LOAS	<i>Yo me sentí feliz cuando aprendí Pitágoras porque toda la unidad se trataba de eso y me fue bien.</i>
E23LOAS	<i>Cuando empecé a mejorar mis notas lo cual produjo subir mis notas y mi promedio.</i> <i>Cuando hacemos trabajos manuales logro incentivar me.</i>
E24LOAS	<i>Cuando ya he entendido la materia y se me hace fácil hacer los ejercicios y me sentí así porque es una satisfacción aprender.</i>
E25LOAS	<i>Fue cuando puse atención en clases gracias a eso me saque buena nota y me sentí realizado y me di cuenta que poner atención es para aprender.</i>
E26LOAS	<i>Ayer fue una clase rápida y algo llena de ejercicios, me sentí bien pude aprender todo y sin ayuda.</i>
E27LOAS	<i>No la recuerdo mucho, pero me sentí bien porque me sentí con más capacidad de hacer los ejercicios.</i>
E28LOAS	<i>En la misma que he presentado en la pregunta número seis, porque fui buen estudiante y realice mi trabajo.</i>

E29LOAS	<i>En la oportunidad que me sentí bien fue cuando aprendí $f(x)$.</i>
E30LOAS	---
E31LOAS	<i>Cuando mis compañeros se callan y cuando pongo de mi parte para aprender es un momento feliz.</i>
E32LOAS	<i>Ninguna, soy depre.</i>
E33LOAS	<i>Hoy me he sentido muy bien conmigo mismo porque he entendido muy bien la materia.</i>
E34LOAS	<i>Todas las clases porque aprendo algo nuevo.</i>
E35LOAS	<i>Cuando presto mucha atención en clases o cuando le pregunto al profesor, porque sé que aprendí y después puedo hacer ejercicios sola.</i>
E36LOAS	<i>Cuando encuentro a la materia divertida y la entiendo bien.</i>
E37LOAS	<i>Porque entiendo algo que me servirá en un momento y me siento bien al expandir mi mente.</i>
E38LOAS	<i>Porque estoy aprendiendo, porque entendí algo que me dificultaba.</i>
E39LOAS	<i>Cuando racionalice, aprendí las 3 formas de racionalizar correctamente. Me sentí bien porque la verdad entendí la materia.</i>
E40LOAS	---
E41LOAS	<i>Hoy día miércoles me siento bien porque hoy la profe no se enoja conmigo.</i>
E42LOAS	<i>En algunas clases cuando entiendo me siento feliz porque me gusta entender.</i>
E43LOAS	<i>Cuando estábamos aprendiendo funciones porque lo entendí al tiro.</i>
E44LOAS	<i>Cuando el profesor interactúa con los alumnos, porque hace la clase más entretenida.</i>
Pregunta N°8: Relata un episodio en la clase de matemática donde al momento de aprender te hayas sentido triste, frustrado, etc.	
<u>Alumno</u>	<u>Respuesta</u>
E01LIAW	<i>Cuando no entiendo la materia o hago un ejercicio y me sale mal me frustró y no lo hago.</i>
E02LIAW	<i>Cuando mis compañeros me molestan o distraen.</i>
E03LIAW	<i>Cuando no entendía como hacer algún ejercicio.</i>
E04LIAW	<i>Cuando me saque mala nota y los ej: eran muy fáciles.</i>
E04LIAW	<i>Cuando la profesora Vanessa Moris se retira de la sala y termina su clase.</i>
E06LIAW	<i>Frustrado por dar ejercicios difíciles y donde me da un resultado diferente que tiene el profesor.</i>
E07LIAW	<i>Cuando me va mal en alguna prueba.</i>
E08LIAW	<i>Cuando me saco malas notas.</i>
E09LIAW	<i>Hubo un momento en que entendía todo, seguimos avanzando y me perdí, y me sentí frustrado, porque iba súper bien y al rato ya no entendía nada.</i>
E10LIAW	<i>Yo no me frustró si no que me salgo descaso y lo vuelvo a intentar o si no pido ayuda.</i>

E11LIAW	<i>Cuando el profe se dio el tiempo de explicarme y yo no haya aprendido</i>
E12LIAW	<i>Cuando estudié mucho para una prueba y me saco un rojo ☹</i>
E13LIAW	<i>Cuando no he aprendido el ejercicio.</i>
E14LIAW	<i>Triste o enfadado nunca.</i>
E15LIAW	<i>Hay veces que me frustro cuando intento hacer algún ejercicio y no puedo porque al momento cuando el profesor explica yo no ponía atención y también me pongo triste por el mismo tema.</i>
E16LIAW	<i>La mayoría del tiempo ☹</i>
E17LIAW	<i>Cuando no me aprendí el sistema de ecuación ya que no tomé atención.</i>
E18LIAW	<i>Cuando no entiendo algo y sigo intentando entenderlo y no lo consigo.</i>
E19LIAW	<i>Cuando me equivoco en los ejercicios y tengo malas calificaciones.</i>
E20LIAW	<i>Cuando estudié mucho y creí aprenderme la materia pero al momento de la prueba demostré lo contrario con mala calificación.</i>
E21LIAW	<i>Me he sentido triste pero con ganas de más cuando mi compañero me supera etc.</i>
E22LIAW	<i>En la cual no he aprendido nada.</i>
E23LIAW	<i>Me he sentido frustrado cuando nos enseñan materia nueva y no la entiendo bien en la primera clase.</i>
E24LIAW	<i>En momentos de prueba y no acordarme de cómo realizar los ejercicios.</i>
E25LIAW	---
E26LIAW	<i>Ninguno.</i>
E27LIAW	<i>Cuando iba como en 7° o en 8° y recién me pasaban la materia de los signos – y + y me costaba y eso me frustraba.</i>
E28LIAW	<i>Cuando estaban pasando una materia nueva, el ruido de la sala fue tanto que no pude aprender y me sentí muy frustrado.</i>
E29LIAW	<i>Ninguno.</i>
E30LIAW	<i>En ninguno ya que siempre me siento feliz.</i>
E31LIAW	<i>En ningún momento me he sentido frustrado, ya que casi siempre entiendo lo que explica el profesor, porque ellos explican bien cómo se hace el ejercicio.</i>
E32LIAW	<i>Cuando intente, me esforcé mucho en comprender una materia y en el momento de la prueba no me saque buena nota, me enoje fuerte por no lograrlo.</i>
E33LIAW	---
E34LIAW	<i>Todas las veces, ya que no entiendo nada -.-</i>
E35LIAW	<i>Me sentí frustrado un día que me esforcé haciendo un trabajo y me saqué un rojo en el trabajo.</i>
E36LIAW	<i>La mayoría de las veces que me siento frustrado es porque no entiendo un ejercicio me complica mucho o cuando no me dejan entender los compañeros.</i>
E37LIAW	<i>Cuando no entiendo la materia y porque me va mal en las pruebas.</i>
E38LIAW	<i>Cuando nos enseñaron ángulos y circunferencias, ya que no pude realizar bien los</i>

	<i>cálculos de cómo sacar los ángulos por un gran tiempo.</i>
E39LIAW	---
E40LIAW	<i>En ningún momento me he sentido triste.</i>
E41LIAW	<i>Cuando me entregaron el primer rojo del año en matemáticas.</i>
E42LIAW	<i>Cuando explican una materia y no entiendo aunque me la expliquen todo el rato.</i>
E43LIAW	<i>Todas las clases.</i>
E44LIAW	<i>Nunca me he sentido frustrado, porque siempre estoy alegre.</i>
E45LIAW	<i>En ningún momento me sentí triste ni frustrado, porque explican bien la materia que pasa en clase.</i>
E46LIAW	<i>Cuando explica el profesor y hago todo por entender y aún así me cuesta y me siento con rabia, triste y no me dan ganas de seguir estudiando.</i>
E47LIAW	<i>Cuando no tengo ánimo o simplemente estoy enfermo y no me dan ganas de hacer matemáticas o pensar porque me duele la cabeza, pero matemática me gusta.</i>
E48LIAW	<i>Cuando molestan tirando papeles, moviendo las mesas o cuando te roban los putos materiales necesarios para la clase.</i>
E49LIAW	<i>Cuando nos retan.</i>
E50LIAW	---
E01LOAS	<i>Cuando pasaron fracciones me frustré porque no entendía nada.</i>
E02LOAS	<i>Nunca porque estar triste te lleva al fracaso y por eso es mejor estar feliz.</i>
E03LOAS	<i>Cuando no aprendo.</i>
E04LOAS	<i>Cuando me saco malas notas.</i>
E05LOAS	<i>La materia de las clases porque me frustra el no poder concentrarme.</i>
E06LOAS	<i>Cuando a pesar de intentar realizar los ejercicios no me resultan.</i>
E07LOAS	<i>Cuando me siento triste y frustrado es cuando no entiendo algunas clases o cuando mis compañeros hablan y no dejan concentrarse.</i>
E08LOAS	<i>No responde.</i>
E09LOAS	<i>Pues no dan la oportunidad de que los demás terminen, termina el que sabe y empiezan a explicar.</i>
E10LOAS	<i>Cuando el profe explico, no entendí y después quede con esa duda.</i>
E11LOAS	<i>Cuando ando de mal animo y nada me funciona y al final todos aprenden menos yo.</i>
E12LOAS	<i>Más que nada cuando intento entender y no entiendo.</i>
E13LOAS	---
E14LOAS	<i>El año pasado llegue a una prueba pero no sabía nada, literalmente nada pero había estudiado pero cuando tenía la prueba me bloquee y me fue mal.</i>
E15LAS	<i>Cuando no soy capaz de resolver los ejercicios.</i>
E16LOAS	---
E17LOAS	---

E18LOAS	---
E19LOAS	<i>Cuando empieza con ejercicios más complicados y solo enseña lo básico y solo entiendo lo principal.</i>
E20LOAS	<i>Nada.</i>
E21LOAS	<i>Ninguna.</i>
E22LOAS	<i>Fue cuando había puesto atención en todas las clases para aprender fracciones algebraicas y me fue mal.</i>
E23LOAS	<i>Al momento de querer aprender y que otros compañeros no te dejen.</i> <i>Cuando me saco un rojo por no poder concentrarme por ruidos en clases y desorden.</i>
E24LOAS	<i>Cuando no entiendo una materia y se me hace difícil aprender.</i>
E25LOAS	<i>La rutina me cansa y no me dan ganas de hacer nada pero no todas las clases.</i>
E26LOAS	<i>Normalmente es por problemas externos a la clase.</i>
E27LOAS	<i>Hay bastantes, pero fue una que yo “supuestamente” ya sabía la materia y cuando hice una prueba vi que fue mal, en eso me sentí mal.</i>
E28LOAS	<i>Cuando hacen llorar a los profesores por no valorar su trabajo, esfuerzo, ganas y disposición de enseñarnos.</i>
E29LOAS	<i>Me sentí triste o frustrada la unidad anterior ya que aunque me explicaran mil veces no entendía.</i>
E30LOAS	<i>En todas las clases.</i>
E31LOAS	<i>Cuando no entiendo, me frustró y me cierro a todas posibilidades de aprender.</i>
E32LOAS	<i>Nunca.</i>
E33LOAS	<i>Casi la mayoría de las clases pero siempre la verdad es que presto mucha atención pero no puedo.</i>
E34LOAS	<i>Nunca me esfuerzo para lograr lo que quiero.</i>
E35LOAS	<i>Cuando trato de aprender y no puedo, es ahí donde me frustró y me molesta al no aprender.</i>
E36LOAS	<i>Cuando intento tomar atención y no entiendo nada.</i>
E37LOAS	<i>Me frustra cuando quiero aprender y esa materia me cuesta y sin embargo mis compañeros no se callan y no se ordenan en una postura adecuada para la clase.</i>
E38LOAS	<i>Al no poder entender, me siento frustrada cuando no logro comprender.</i>
E39LOAS	<i>Funciones realmente esta unidad me ha hecho sentirme frustrada. Llegue a la prueba en blanco, luego de haber estado con la profe el día anterior fue realmente frustrada.</i>
E40LOAS	<i>Para mí son varios momentos donde no he aprendido y me da un poco de rabia no poder aprender todas las cosas que pasa la profe.</i>
E41LOAS	<i>En clases anteriores me he sentido enojado debido a que yo me había enojado porque la había pasado mal ese día.</i>
E42LOAS	<i>Cuando no entiendo nada.</i>
E43LOAS	<i>Cuando no pude entender las factorizaciones y me saque mala nota.</i>

E44LOAS	<i>Cuando me explican la materia y no puedo entender.</i>
---------	---

ANEXO 6: DIARIO DE REFLEXIÓN ESTUDIANTES DE SEGUNDO AÑO MEDIO

E14, LOAS

Martes, 28 Septiembre

El profesor realizo una buena clase a pesar de que la gran parte del curso conversaba, pero lo que me disgusta de todas las clases es que él se distrae con mucha facilidad por los que hacen ruido y los alumnos que prestan atención pierden el foco de la explicación.

Miércoles, 29 Septiembre

El profesor llego con buena disposición a la clase, explico bien todo pero perdió demasiado tiempo explicando a un grupo particular que en general en las clases molesta, no presta atención y conversa fuerte. Esto no me gusta a mí ni a mis compañeros ya que había varios con dudas y se atrasaron en los ejercicios por demora del profesor al explicarle a ese grupo que no está interesado en la clase. Pero después de eso, respondió todas nuestras dudas y la clase mejoro nuevamente excepto por la mayoría del curso que conversa y eso distrae bastante.

Jueves, 30 Septiembre

Al comenzar la clase me sentía mal porque mi cuaderno de matemática se me perdió. La molestia de mis compañeros constantemente en clases molesta en el aprendizaje de los otros. El profesor sigue realizando una buena clase.

Aunque la clase allá durado poco por culpa del curso que no se calla, el profe realizo una explicación precisa y adecuada al tiempo.

PD: realice bien los ejercicios ya que encontré mi cuaderno.

Viernes, 02 Octubre

Me gusto la clase del profesor de principio a fin porque fue una clase con decimas para la prueba, y el curso estuvo relativamente callado y el profe respondió todas las dudas, la actitud del curso no influyo en el desarrollo de la actividad de la mayoría.

Lunes, 05 Octubre

Hoy veremos algo que para mí me cuesta bastante que son las funciones y con el ruido del curso me cuesta aun mas aprenderlas, yo creo que lo que más influye en el aprendizaje es el ruido en la sala.

Lo aprendería mucho más si el curso estuviera en silencio.

Martes, 06 Octubre

Realizo una buena clase y enseñó bien lo que es el principio de las funciones, el curso no hizo tanto ruido y hace muchos trabajos con decimas y eso siempre importa.

Miércoles, 07 Octubre

Hoy no estuvo el profesor pero nos dejo un ensayo SIMCE con el profesor sebastian. El ensayo estaba fácil y el profe nos resolvía las dudas.

El ensayo estaba fácil. Me hubiera gustado pasar materia.

Jueves, 08 Octubre

Hoy se ha hecho imposible realizar la clase de funciones porque el curso estaba demasiado desordenado. Costo demasiado realizar una clase, no se callaron nunca, ese es el principal problema que afecta en el aprendizaje.

Viernes, 09 Octubre

Hoy hicimos una buena clase, trabajamos harto en las funciones y fuimos aprendiendo mucho pero a algunas se les olvido lo de perímetro, área y volumen de un cuadrado y cubo. El curso sigue muy bullicioso pero como vinieron profes no hacían mucho ruido y desorden.

PD: las clases con dispositivas son más didácticas y entretenidas.

Martes, 13 Octubre

El profesor nos hizo hacer una tabla y nos dimos cuenta que nos equivocamos en graficar, el curso se porto bien pero no se callaron nunca, no aprendo del todo bien.

Jueves, 15 Octubre

Estuve muy estresado haciendo la prueba de plano cartesiano porque había cosas y formulas que dejo el profe en la pizarra 1 minuto antes de la prueba y por eso me costaba entender, es muy molesto hacer una prueba con tanta bulla, no me concentro demasiado y demás la mayoría del curso me preguntaba cómo se hacían los ejercicios y además todos llamaban al profesor porque no sabían.

Lo bueno es que respondí toda la prueba y la entregue, creo que no me equivoque pero fue muy agotador y estresante.

Lunes, 19 Octubre

Me gusto la clase de hoy ya que comprendí todo y les enseñe a una compañera que no sabía y además el profe me dio tarea extra para reforzar aun mas para avanzar más pero viene la María José que no se qué cargo tiene en el liceo y no ayuda a nada, se dedica a meter ruido de la nada, pero en general fue muy buena clase.

Martes, 20 Octubre

Me gusto la clase porque aprendí cosas nuevas, no puedo decir que el curso estaba desordenado ya que estaba tan concentrado que no sentí ruido. El profe explico muy bien e hizo una buena clase.

Jueves, 22 Octubre

Hoy no hicimos anda en matemática porque tuvimos ensayo SIMCE de historia y este no me gusto porque deberían hacer las pruebas en los ramos correctos.

Viernes, 23 Octubre

Fue una clase didáctica porque fue con power point que mostraba funciones y aprendí todo ya que

mirando la diapositiva detenidamente. Me gusto y fue entretenida esta clase.

Lunes, 26 Octubre

Realizamos un trabajo de graficar funciones pero tuvimos 45 minutos nada mas, graficar la \sqrt{x} de una función $f(x) = \sqrt{x}$, en general fue una buena clase pero creo que jamás habrá una clase en silencio.

Lunes, 02 Noviembre

Pasamos a una unidad nueva que yo al menos la vi por youtube y el preuniversitario en el que estoy, pero igual no me acuerdo bien, esta es "sistema de ecuación", los días lunes no se aprende mucho, casi nada porque nos toca a la 3^a hora y es solo 45 minutos, de hecho la mayoría del tiempo se va en hacer callar al curso en eso se va un 60% y el porcentaje restante se va en otras cosas incluyendo la explicación.

E31, LOAS

Lunes, 28 Septiembre

¿Qué no me gusta de la clase?

- *La profe se demora mucho en saludar y empezar la clase.*
- *Que se da muchas vueltas para explicar un ejercicio.*

¿Lo que me gusta?

- *La profe tiene paciencia y se da el tiempo de explicar los ejercicios más de una vez.*

Jueves, 01 Octubre

Hoy tuvimos prueba, lo bueno y lo que me gusta es que la profe hace un pequeño resumen antes de partir y eso nos ayuda a refrescar la memoria.

Lunes, 05 Octubre

Hoy la profe se demoro demasiado para empezar la clases, se demora en saludar y nos hace estar como 10 minutos de pie, también para explicar de da muchas vueltas. Explica una cosa y después se va por otra cosa.

Lunes, 19 de octubre

Hoy la clase empezó al tiro, ya que nos tenemos que preparar para el SIMCE, que se nos acerca. No entrego una guía en la cual tenemos que trabajar, solo tenemos 45 minutos. Me gusta la clase porque la profe es clara y no se alarga explicando.

Jueves, 29 Octubre

La profe pierde mucho tiempo al comenzar la clase, explica otras cosas y le da vuelta a otros temas al empezar, hacen que nosotros los alumnos nos distraigamos y mis compañeros no me dejan prestar atención.

E33, LOAS

Martes, 28 Septiembre

La gente habla por encima de la profesora pero no son todos....

Presto atención pero me cuesta entenderle a la profe y al no captar me aburro.

Para mí la profe hace y borra todo muy rápido.

Querido diario la materia que está pasando la profe me gusta mucho porque la entiendo bien (15:36).

Jueves, 01 Octubre

Odio que mi profesora enseñe cosas nuevas minutos antes de la prueba, me enreda mucho, no todos tenemos la capacidad de aprender en minutos. No me refiero a toda la materia.

Odio que mis compañeros hablen tan fuerte.

Lunes, 05 Octubre

Entiendo que mi curso es muy gritón y que mi profesora hace todo lo posible porque nos vaya bien pero es una exagerada por los castigos que nos da a todo el curso sé que es la mayoría es la que habla pero no somos todos.

Tengo compañeros que saben más que yo y por eso se dan con el derecho de puro hablar en clases.

Miércoles, 14 Octubre

Me están gustando mucho las clases le estoy entendiendo muy bien a mi profesora y siento que mi profesora está más relajada eso me gusta mucho.

E28, LIAW

Clase 1, 25-09-2015

Geometría, Trabajo Thales de Mileto

-El profesor explica claramente el ejercicio antes de salir a trabajar en la actividad.

-El profesor se enojó y le explotó el colón, ya que nadie se quedaba callado.

-Luego se recupera y nos termina de explicar para salir al patio a hacer la actividad.

-En el patio el profesor nos respondió con buena voluntad a todas las dudas que tuvimos.

Clase 2, 29-09-2015

Matemática

Revisamos la prueba de matemática. Clases normales y silenciosas.

Clase 3, 30-09-2015

SIMCE

EL profesor no estaba no sé porque, pero perdimos 45 minutos de clases de SIMCE

Clase 4, 02-10-2015

Geometría

El profe nos hizo hacer ejercicios de "Thales de Mileto" estuvimos 1:45 hrs. haciendo ejercicios yo creo que eso es mucho. Luego perdimos minutos de clases ya se puso a leasar con el Leo y el Benítez.

Clase 5, 05-10-2015

Matemática

Pasamos nueva materia (Plantear y resolver sistemas de ecuación). Explicó todo bien y luego nos dio 2 ejemplos, el cual nos explico muy pausado y específico para que todos entiendan.

Por último, resolvimos ejercicios.

Lo interrumpieron un par de veces pero no se enojó tanto.

Clase 6, 06-10-2015

Matemática

Prueba de sistemas de ecuaciones.

Clase 7, 30-10-2015

Geometría, Ecuación de la Recta

Explicó claramente y repaso la materia para los atrasados.

Fue una clase normal igual el profe se puso a leasar en la sala.

E8, LIAW

Clase 1

Explica bien, cuando lo llaman para explicación personal lo hace bien.

Clase 2

Es tolerable a la hora de explicar los contenidos a los alumnos que presentan más dificultades para aprender.

Clase 3

Es muy cercano a los alumnos.

Clase 4

Mantiene el orden en la sala.

Clase 5

Ayuda a repasar los contenidos que faltan.

Clase 6

Da mucha confianza a los alumnos.

Clase 7

Maneja los contenidos al momento de hacerle preguntas.

E23, LIAW

Clase 1

Enseña pacientemente a cada estudiante.

Clase 2

Mantiene a la clase pendiente de la actividad.

Clase 3

No hay mucho orden en la sala.

Clase 4, 05-10

Demora mucho en comenzar la clase.

Clase 5, 19-10

Les quita el celular a algunos alumnos por usarlo en clases.

Clase 6

Explica una y otra vez la actividad a los alumnos que no entienden.

Clase 7

Conversa con los estudiantes cuando ya terminaron la actividad.

Clase 8

Camina al lado de cada uno para ver si tiene alguna duda.

Clase 9

En algunas salas cercanas se escuchan gritos y molestan en la sala.

E41, LIAW**Clase 1*****Thales de Mileto***

El profesor hace una actividad fuera de la sala, hay que medir diferentes objetos. Antes de salir el profesor explica detalladamente cómo realizar la actividad.

Clase 2

El profesor entrega las pruebas de conocimientos relevantes para revisarlas pregunta por pregunta.

El profesor cambia a dos compañeros de puesto, los que se están comportando inadecuadamente.

Clase 3

El profesor hace ejercicios en la pizarra de Thales de Mileto, explica antes de sentarse, luego de un rato el profesor revisa los ejercicios y resuelve algunas dudas.

Clase 4

El profesor define las ecuaciones, da ejemplos. Luego se sienta a esperar que los alumnos copiamos, luego explica los ejemplos, da un ejercicio, para repasar, y luego de explicarlo dicta cuatro ejercicios. Se sienta y espera el término de la clase. Los alumnos están en orden y haciendo la actividad.

Clase 5***Prueba de Thales de Mileto***

El profesor ordena las filas y entrega las pruebas.

En la mitad de la prueba el profesor le quita una calculadora a un compañero y se le evalúa con la nota mínima.

Luego el profesor retira las pruebas al final de la clase y nos deja salir al recreo.

Clase 6

El profesor llega en el cambio de hora y comienza a pedir la plata para ir al museo (el profesor es nuestro segundo profesor jefe).

Luego de un rato empieza a pasar las propiedades de un logaritmo.

Clase 7

Prueba.

Clase 8

Pasamos ecuaciones de las rectas.

El profesor pasó los contenidos y luego nos hizo unos ejercicios.

Luego se retiro de la sala porque tenía una reunión.

Clase 9

El profesor nos hace unos ejercicios de la materia pasada la clase anterior. Anota a algunos compañeros por su comportamiento.

ANEXO 7: VALIDACIÓN DE FOCUS GROUP A ESTUDIANTES DE 2DO MEDIO

Nombre del estudio: “ASPECTOS RELEVANTES PARA EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN SITUACIÓN DE AULA. UNA EXPERIENCIA DE INVESTIGACIÓN-ACCIÓN DESDE UNA TRIANGULACIÓN DE MIRADAS”

A través de la presente, en el marco de una investigación que estamos efectuando como Seminario de Grado para adquirir el grado de Licenciado en Educación, solicita a usted validar el presente instrumento de recogida de información de un estudio que tiene como propósito, en una lógica de Investigación Acción, responder a la pregunta ¿Cuáles son los aspectos relevantes en el proceso educativo para generar buenos aprendizajes de las matemáticas en situación de aula?

Como objetivo general y específico, se tienen:

Objetivo General:

- ✓ Analizar, en una lógica de investigación-acción, los factores que influyen en el aprendizaje de las matemáticas en situación de aula mediante triangulación de miradas.

Objetivos Específicos:

- ✓ Distinguir variables importantes en el aprendizaje matemático según docentes en formación (autores de la investigación).
- ✓ Conocer los aspectos importantes en el aprendizaje matemático que consideran alumnos de segundo medio.
- ✓ Identificar los aspectos importantes en el aprendizaje matemático según profesores en el ejercicio docente.
- ✓ Contrastar los aspectos obtenidos desde los autores de la investigación, alumnos de segundo medio y profesores en ejercicio.

PAUTA DE EVALUACIÓN FOCUS GROUP A ESTUDIANTES

PREGUNTAS	PROPÓSITO DE LA PREGUNTA	LA PREGUNTA ¿ES PERTINENTE?		OBSERVACIONES DEL EVALUADOR
		SÍ	NO	
1.- ¿Cómo describiría usted la clase de matemática? ¿La clase de matemática es llamativa para ustedes? ¿Qué añadirían o	<i>Obtener una mirada amplia sobre la clase de matemática dentro del aula, como punto de partida en la conversación de focus</i>	X		¿Cómo describirían ustedes....

cambiarían?	<i>group.</i>			
2.- ¿Cuáles son sus actitudes al aprender matemática Y POR QUÉ? Por ejemplo, estar interesados, atentos, participativos, etc.	<i>Conocer cómo enfrenta el alumno el proceso de aprender matemática, en cuanto a su disposición y la importancia de esta en la adquisición del contenido matemático. Y, a partir de su argumentación, identificar aspectos que son relevantes para los alumnos en el aula de matemáticas.</i>	X		Para un estudiante la palabra actitud puede no decir mucho. Sería importante plantear la pregunta desde el comportamiento, disposición y/o motivación del estudiante hacia el aprendizaje matemático.
3.- En su opinión ¿Cuál es la actitud que debería tener el profesor para tener un aprendizaje grato en la clase de matemática Y POR QUÉ?	<i>Identificar la influencia que tiene la disposición del profesor en la enseñanza y aprendizaje matemático. Y, a partir de su argumentación, identificar aspectos que son relevantes para los alumnos que el docente considere en el aula de matemáticas.</i>	X		Ídem al anterior. Sugerencia: ¿Qué debería hacer el profesor para generar aprendizajes gratos y motivantes hacia la matemática en las clases?
4.- Durante la clase, ¿el profesor incentiva la participación de ustedes en ella? (Por ejemplo, pasar a la pizarra, contestar preguntar, inferir contenidos, etc.) ¿Participar en la clase de matemática les ayuda a aprender de mejor forma el contenido de esta?	<i>Conocer la interacción y la deposición de los alumnos y el profesor, identificando la importancia de la participación.</i>	X		Sin observaciones
5.- ¿Cómo describirían el método de explicación del profesor en la clase de matemática?	<i>Conocer la percepción de los alumnos en cuanto a la metodología del profesor.</i>	X		Percepción
6.- ¿Qué hace el profesor cuando tienen dudas o no entienden el contenido matemático? Por ejemplo, re-	<i>Identificar el método de acción que realiza el profesor al momento de quiebre del aprendizaje matemático.</i>	X		Sin observaciones

explicar el contenido, acercarse a los alumnos, verificar individualmente, etc.				
7.- ¿Qué actividades desarrolla el profesor para que ustedes logren un mejor aprendizaje? Por ejemplo, trabajos grupales, trabajos de investigación, guías, etc.	<i>Conocer la diversidad de estrategias que utiliza el profesor para llevar a cabo un buen aprendizaje matemático.</i>	X		Sin observaciones
8.- ¿Utilizan durante la clase de matemática distintos materiales computacionales o concretos para la mejor comprensión del contenido? ¿Cuáles? ¿Es importante la utilización de materiales para sus aprendizajes?	<i>Identificar la implementación de TIC'S y diversos materiales para la modelación de mejores clases de matemáticas.</i>	X		Sin observaciones
9.- ¿Cómo influye en sus aprendizajes el comportamiento de sus compañeros en la clase de matemática ? ¿Por qué?	<i>Destacar la importancia de un buen clima de aula para una mejor enseñanza de la matemática.</i>	X		Cuidar que los términos sean los mismos en todas las preguntas
10.- ¿Cuál sería una actitud adecuada del curso en una clase de matemática? ¿Por qué?	<i>Conocer las actitudes adecuadas que conllevan un buen clima de aula y buenos aprendizajes en la clase de matemática.</i>	X		Reemplazar la palabra actitud por las acciones que ustedes necesitan observar, por lo tanto encaucen las preguntas sin utilizar el concepto que da consistencia a vuestra investigación

DATOS EXPERTO

PERSONALES
Nombre: Mariela Urbina Cerda
Título(s) Profesional(es): Profesora de Educación General Básica
Grado(s) Académico(s): Licenciada en Educación Magíster en Educación con Mención en Currículum e Innovaciones Pedagógicas Doctorante en Educación línea de especialización Desarrollo Profesional Docente
Principal(es) Área(es) de investigación en la que se desarrolla (a lo más tres): Construcción de la Identidad Profesional Docente Emociones Desarrollo Profesional Docente Profesores principiantes Conocimiento Didáctico del Contenido
INSTITUCIÓN DONDE LABORA
Nombre de la Institución: Asesorías Técnicas y Académicas
País: Chile
Cargo o función que desempeña: Asesora y Consultora en Educación

Muchas gracias por su valiosa cooperación.

Atentamente Estudiantes Seminaristas:

VANESSA ANDREA MORIS CAVIERES

SEBASTIAN JONATHAN COLLYER SAEZ

ANEXO 8: VALIDACIÓN DE FOCUS GROUP A ESTUDIANTES DE 2DO MEDIO

Nombre del estudio: “ASPECTOS RELEVANTES PARA EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN SITUACIÓN DE AULA. UNA EXPERIENCIA DE INVESTIGACIÓN-ACCIÓN DESDE UNA TRIANGULACIÓN DE MIRADAS”

A través de la presente, en el marco de una investigación que estamos efectuando como Seminario de Grado para adquirir el grado de Licenciado en Educación, solicita a usted validar el presente instrumento de recogida de información de un estudio que tiene como propósito, en una lógica de Investigación Acción, responder a la pregunta ¿Cuáles son los aspectos relevantes en el proceso educativo para generar buenos aprendizajes de las matemáticas en situación de aula?

Como objetivo general y específico, se tienen:

Objetivo General:

- ✓ Analizar, en una lógica de investigación-acción, los factores que influyen en el aprendizaje de las matemáticas en situación de aula mediante triangulación de miradas.

Objetivos Específicos:

- ✓ Distinguir variables importantes en el aprendizaje matemático según docentes en formación (autores de la investigación).
- ✓ Conocer los aspectos importantes en el aprendizaje matemático que consideran alumnos de segundo medio.
- ✓ Identificar los aspectos importantes en el aprendizaje matemático según profesores en el ejercicio docente.
- ✓ Contrastar los aspectos obtenidos desde los autores de la investigación, alumnos de segundo medio y profesores en ejercicio.

PAUTA DE EVALUACIÓN FOCUS GROUP A ESTUDIANTES

Nota: me queda la duda de si la parte “afectiva” o “emocional” del profesor debería ser más explícita dentro de las preguntas??

PREGUNTAS	PROPÓSITO DE LA PREGUNTA	LA PREGUNTA ¿ES PERTINENTE?		OBSERVACIONES DEL EVALUADOR
		SÍ	NO	
1.- ¿Cómo describirían ustedes la clase de <i>¿Cómo describirían ustedes la clase de</i>	<i>Obtener una mirada amplia sobre la clase de matemática dentro</i>			<i>La primera pregunta es muy amplia o vaga... Yo centraría la pregunta en si</i>

matemática? ¿La clase de matemática es llamativa para ustedes? ¿Qué añadirían o cambiarían?	<i>del aula, como punto de partida en la conversación de focus group.</i>			la clase de matemática es o no interesante para ellos, si les llama la atención, o bien si es entretenida, etc.
2.- ¿Cuáles son sus actitudes al aprender matemática Y POR QUÉ? Por ejemplo, estar interesados, atentos, participativos, etc.	<i>Conocer cómo enfrenta el alumno el proceso de aprender matemática, en cuanto a su disposición y la importancia de esta en la adquisición del contenido matemático. Y, a partir de su argumentación, identificar aspectos que son relevantes para los alumnos en el aula de matemáticas.</i>	X		Cambiar lenguaje: ¿Cuáles son tus actitudes...?
3.- En su opinión ¿Cuál es la actitud que debería tener el profesor para tener lograr un aprendizaje grato en la clase de matemática? ¿POR QUÉ?	<i>Identificar la influencia que tiene la disposición del profesor en la enseñanza y aprendizaje matemático. Y, a partir de su argumentación, identificar aspectos que son relevantes para los alumnos que el docente considere en el aula de matemáticas.</i>	X		En tu opinión...
4.- Durante la clase, ¿el profesor incentiva la participación de ustedes en ella? (Por ejemplo, pasar a la pizarra, contestar preguntas, inferir resultados contenidos, etc.) ¿Participar en la clase de matemática les ayuda a aprender de mejor forma el contenido de esta?	<i>Conocer la interacción y la deposición de los alumnos y el profesor, identificando la importancia de la participación.</i>	X		
5.- ¿Cómo describirían el método de explicación del profesor en la clase de matemática?	<i>Conocer la percepción de los alumnos en cuanto a la metodología del profesor.</i>			Muy amplia.... Focalizar en: ¿Cómo consideras las explicaciones del profesor cuando realiza la clase de matemática? ¿Por qué? Por ejemplo: claras, directas, ambiguas,...
6.- ¿Qué hace el profesor cuando	<i>Identificar el método de acción que realiza</i>			Habría que agregar ejemplos negativos

<p>tienen dudas o no entienden el contenido matemático?</p> <p>Por ejemplo, re-explicar el contenido, usar otros ejemplos, acercarse a los alumnos, verificar individualmente, etc.</p>	<p><i>el profesor al momento de quiebre del aprendizaje matemático.</i></p>			<p>también: no explica, sigue con la clase, etc.</p>
<p>7.- ¿Qué tipo de actividades desarrolla el profesor para que ustedes logren un mejor aprendizaje?</p> <p>Por ejemplo, trabajos grupales, trabajos de investigación, guías, etc.</p>	<p><i>Conocer la diversidad de estrategias que utiliza el profesor para llevar a cabo un buen aprendizaje matemático.</i></p>	X		
<p>8.- ¿Utilizan durante la clase de matemática distintos materiales recursos computacionales o concretos para la mejor comprensión del contenido? ¿Cuáles? ¿Es importante la utilización de materiales diferentes recursos para sus aprendizajes?</p>	<p><i>Identificar la implementación de TIC'S y diversos materiales para la modelación de mejores clases de matemáticas.</i></p>	X		
<p>9.- ¿Cómo influye en su aprendizaje el buen o mal comportamiento de sus compañeros en la clase de matemática? ¿Por qué?</p>	<p><i>Destacar la importancia de un buen clima de aula para una mejor enseñanza de la matemática.</i></p>	X		
<p>10.- ¿Cuál sería una actitud adecuada del curso en una clase de matemática? ¿Por qué?</p> <p>Por ejemplo:</p>	<p><i>Conocer las actitudes adecuadas que conllevan un buen clima de aula y buenos aprendizajes en la clase de matemática.</i></p>	X		

DATOS EXPERTO

PERSONALES
Nombre: MAURICIO MOYA MARQUZ
Título(s) Profesional(es): PROFESOR DE ESTADO EN MATEMÁTICA Y COMPUTACIÓN
Grado(s) Académico(s): MAGISTER EN EDUCACIÓN
Principal(es) Área(es) de investigación en la que se desarrolla (a lo más tres): Concepciones acerca del azar y probabilidades; TIC
INSTITUCIÓN DONDE LABORA
Nombre de la Institución: UCSH
País: CHILE
Cargo o función que desempeña: PROFESOR, SUPERVISOR DE PRÁCTICAS, TUTOR DE TESIS

Muchas gracias por su valiosa cooperación.

Atentamente Estudiantes Seminaristas:

VANESSA ANDREA MORIS CAVIERES

SEBASTIAN JONATHAN COLLYER SAEZ

ANEXO 9: AUTORIZACIÓN DE GRABACIÓN A ESTUDIANTES EN FOCUS GROUP

Nombre del estudio: “ASPECTOS RELEVANTES PARA EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN SITUACIÓN DE AULA. UNA EXPERIENCIA DE INVESTIGACIÓN-ACCIÓN DESDE UNA TRIANGULACIÓN DE MIRADAS”

A través de la presente, en el marco de una investigación que estamos efectuando como Seminario de Grado para adquirir el grado de Licenciado en Educación, solicita a usted validar el presente instrumento de recogida de información de un estudio que tiene como propósito, en una lógica de Investigación Acción, responder a la pregunta ¿Cuáles son los aspectos relevantes en el proceso educativo para generar buenos aprendizajes de las matemáticas en situación de aula?

Como objetivo general y específico, se tienen:

Objetivo General:

- Analizar, en una lógica de investigación-acción, los factores que influyen en el aprendizaje de las matemáticas en situación de aula mediante triangulación de miradas.

Objetivos Específicos:

- ✓ Distinguir variables importantes en el aprendizaje matemático según docentes en formación (autores de la investigación).
- ✓ Conocer los aspectos importantes en el aprendizaje matemático que consideran alumnos de segundo medio.
- ✓ Identificar los aspectos importantes en el aprendizaje matemático según profesores en el ejercicio docente.
- ✓ Contrastar los aspectos obtenidos desde los autores de la investigación, alumnos de segundo medio y profesores en ejercicio.

Yo Cecilia Bustos encargada de la Unidad Técnico Pedagógica del Liceo Obispo Augusto Salinas autorizo a los profesores en práctica, Vanessa Moris Cavieres, RUT: 18.529.095-6 y Sebastián Collyer Sáez, RUT: 18.078.605-8 a realizar grabación de Focus Group para sus trabajos de seminario de grado de la carrera Pedagogía en Matemática e Informática Educativa de la Universidad Católica Silva Henríquez.

Atentamente,



Cecilia Bustos

ANEXO 10: AUTORIZACIÓN DE GRABACIÓN A ESTUDIANTES EN FOCUS GROUP

Nombre del estudio: “ASPECTOS RELEVANTES PARA EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN SITUACIÓN DE AULA. UNA EXPERIENCIA DE INVESTIGACIÓN-ACCIÓN DESDE UNA TRIANGULACIÓN DE MIRADAS”

A través de la presente, en el marco de una investigación que estamos efectuando como Seminario de Grado para adquirir el grado de Licenciado en Educación, solicita a usted validar el presente instrumento de recogida de información de un estudio que tiene como propósito, en una lógica de Investigación Acción, responder a la pregunta ¿Cuáles son los aspectos relevantes en el proceso educativo para generar buenos aprendizajes de las matemáticas en situación de aula?

Como objetivo general y específico, se tienen:

Objetivo General:

- Analizar, en una lógica de investigación-acción, los factores que influyen en el aprendizaje de las matemáticas en situación de aula mediante triangulación de miradas.

Objetivos Específicos:

- ✓ Distinguir variables importantes en el aprendizaje matemático según docentes en formación (autores de la investigación).
- ✓ Conocer los aspectos importantes en el aprendizaje matemático que consideran alumnos de segundo medio.
- ✓ Identificar los aspectos importantes en el aprendizaje matemático según profesores en el ejercicio docente.
- ✓ Contrastar los aspectos obtenidos desde los autores de la investigación, alumnos de segundo medio y profesores en ejercicio.

Yo Paulina Tapia encargada de la Unidad Técnico Pedagógica del Liceo Industrial Alberto Widmer, autorizo a los profesores en práctica, Vanessa Moris Cavieres, RUT: 18.529.095-6 y Sebastián Collyer Sáez, RUT: 18.078.605-8 a realizar grabación de Focus Group para sus trabajos de seminario de grado de la carrera Pedagogía en Matemática e Informática Educativa de la Universidad Católica Silva Henríquez.

Atentamente,



Paulina Tapia

ANEXO 11: ENTREVISTA A PROFESORES

Nombre del estudio: “ASPECTOS RELEVANTES PARA EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN SITUACIÓN DE AULA. UNA EXPERIENCIA DE INVESTIGACIÓN-ACCIÓN DESDE UNA TRIANGULACIÓN DE MIRADAS”

Objetivo General:

- ✓ Analizar, en una lógica de investigación-acción, los factores que influyen en el aprendizaje de la matemática en situación de aula mediante triangulación de miradas.

Objetivos Específicos:

- ✓ Distinguir variables importantes en el aprendizaje matemático según docentes en formación (autores de la investigación).
- ✓ Conocer los aspectos importantes en el aprendizaje matemático que consideran alumnos de segundo medio.
- ✓ Identificar los aspectos importantes en el aprendizaje matemático según profesores en el ejercicio docente.
- ✓ Contrastar los aspectos obtenidos desde los autores de la investigación, alumnos de segundo medio y profesores en ejercicio.

Nombre del establecimiento: _____

Nombre de docente: _____

Título profesional: _____

Institución: _____

Grado académico: _____

Institución: _____

Años de experiencia docente: _____

Antigüedad laboral en el establecimiento: _____

1.- ¿Cuáles son los factores que usted considera relevantes e imprescindibles dentro del aula para generar buenos aprendizajes en las clases de matemática? Ejemplo: metodología de trabajo, recursos, infraestructura, etc.

2.- Describa alguna experiencia de aula en la cual algunos de estos factores han estado presentes, tanto positiva como negativamente.

3.- ¿Bajo qué paradigma pedagógico usted realiza sus clases de matemática? Ejemplo: Académista, conductista, etc. ¿Por qué?

Preguntas Complementarias: 3.1 ¿Qué tipo de actividades desarrolla en las clases de matemáticas con sus alumnos? Ejemplo: proyectos, resolución de problemas, juegos, actividades con materiales tangibles, etc.

3.2 ¿Utiliza las TIC'S como herramienta en sus clases de matemática? ¿Por qué si? ¿Por qué no? ¿Cree que las TIC'S tienen alguna influencia en el aprendizaje de la matemática? ¿Por qué si? ¿Por qué no?

4.- En el nivel de segundo medio, ¿cuáles son las dificultades internas del aula que identifica en los alumnos al momento de aprender matemática? ¿Identifica algunas dificultades externas a los alumnos que los afectan dentro del aula en el aprendizaje de la matemática?

Preguntas complementarias: ¿Considera que alguna de éstas son relevantes para generar un buen aprendizaje matemático? ¿POR QUÉ?

5.- Relate o describa algún episodio en que los estudiantes o alguno de ellos no hayan aprendido algún contenido y usted haya tenido que intervenir y cambiar planificaciones y/o metodología de enseñanza para revertir esta situación.

6.- Recuerde y describa un episodio de aula en donde se haya sentido feliz en la clase de matemática. ¿Por qué sucedió esto?

7.- ¿Y algún otro (episodio) en que el sentimiento haya sido de disgusto, tristeza, enojo o frustración en la clase de matemática? ¿Por qué sucedió?

ANEXO 12: VALIDACIÓN DE ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA

Nombre del estudio: “ASPECTOS RELEVANTES PARA EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN SITUACIÓN DE AULA. UNA EXPERIENCIA DE INVESTIGACIÓN-ACCIÓN DESDE UNA TRIANGULACIÓN DE MIRADAS”

A través de la presente, en el marco de una investigación que estamos efectuando como Seminario de Grado para adquirir el grado de Licenciado en Educación, solicita a usted validar el presente instrumento de recogida de información de un estudio que tiene como propósito, en una lógica de Investigación Acción, responder a la pregunta ¿Cuáles son los aspectos relevantes en el proceso educativo para generar buenos aprendizajes de las matemáticas en situación de aula?

Como objetivo general y específico, se tienen:

Objetivo General:

- ✓ Analizar, en una lógica de investigación-acción, los factores que influyen en el aprendizaje de las matemáticas en situación de aula mediante triangulación de miradas.

Objetivos Específicos:

- ✓ Distinguir variables importantes en el aprendizaje matemático según docentes en formación (autores de la investigación).
- ✓ Conocer los aspectos importantes en el aprendizaje matemático que consideran alumnos de segundo medio.
- ✓ Identificar los aspectos importantes en el aprendizaje matemático según profesores en el ejercicio docente.
- ✓ Contrastar los aspectos obtenidos desde los autores de la investigación, alumnos de segundo medio y profesores en ejercicio.

PAUTA DE EVALUACIÓN ENTREVISTA SEMI-ESTRUCTURADA

PREGUNTAS	PROPÓSITO DE LA PREGUNTA	LA PREGUNTA ¿ES PERTINENTE?		OBSERVACIONES DEL EVALUADOR
		SÍ	NO	
1.- ¿Cuáles considera usted que son algunos factores relevantes que debiesen estar	<i>Conocer de manera explícita, a través de su opinión directa, cuáles son los</i>	x		<i>Sugerencia:</i> <i>¿Cuáles son los factores que usted considera relevantes e</i>

<p>presentes en el aula para generar un buen en matemática?</p>	<p><i>aspectos relevantes que consideran profesores de segundo medio que deben estar presentes en el aula para lograr un buen aprendizaje de las matemáticas.</i></p>			<p>imprescindibles dentro del aula para generar buenos aprendizajes en la clase de matemática?</p> <p>¿Qué factores considera usted....</p>
<p>2.- ¿Podría describir alguna experiencia de aula en la cual algunos de estos factores han estado presentes?</p> <p><u>Preguntas alternativas:</u> ¿De qué manera ve que han estado presentes en esa situación esos factores?</p> <p>En ese sentido, ¿Qué factor ve que está presente?</p>	<p><i>Identificar variables que los docentes consideran relevantes para el aprendizaje matemático a partir de la experiencia de ellos mismos.</i></p>	x		<p>"describa alguna experiencia de aula donde estuvieron presentes algunos de los factores expuestos antes"</p>
<p>3.- ¿Qué metodologías de trabajo le acomodan e incomodan más al momento de realizar las clases de matemática?</p> <p><u>Preguntas alternativas:</u> Con respecto a las herramientas tecnológicas [actividades lúdicas o juegos] ¿las utiliza? Si no las utiliza, ¿las utilizaría? ¿Cree que tienen alguna influencia en el aprendizaje de las matemáticas? ¿Por qué si? (o bien ¿Por qué no?)</p>	<p><i>Comprender el modo de trabajo de los docentes, la utilización de tecnologías, actividades lúdicas, etc. e identificar la influencia de éstos en los resultados.</i></p>	X (con reparos)		<p>Antes de esta pregunta considero adecuado conocer tipos de clases, metodologías y enfoques que conocen los profesores a los cuales se les aplicará el cuestionario, luego preguntar por cuál le acomoda más o menos, además puede que le acomode mucho una forma pero la institución en la que se encuentra lo limite.</p> <p>Preguntar por separado entre tipos de metodologías, actividades y tecnologías que suelen utilizar</p>
<p>4.- En el nivel de segundo medio, ¿cuáles son las dificultades que identifica en los alumnos al momento de aprender matemática?</p> <p>¿Identifica dificultades externas a los alumnos pero que los afectan dentro del aula?</p> <p><u>Preguntas</u></p>	<p><i>Reconocer dificultades de aprendizaje matemático que influyen en el aula, identificando la importancia en la adquisición de contenidos.</i></p>	x		<p>Sugerencia :</p> <p>De acuerdo a su experiencia</p> <p>4) ¿qué tipo de dificultades afectan el logro de aprendizajes matemáticos en los estudiantes?</p>

<u>complementarias:</u> ¿Considera que alguna de éstas son relevantes para generar un buen aprendizaje matemático?				
5.- ¿Puede referirse a alguna situación en la que ha tenido que intervenir para generar mejores aprendizajes en matemática en alguno de sus estudiantes?	<i>Describir el método de acción del docente frente a bajos o nulos aprendizajes matemáticos y características de la dimensión relacional con sus estudiantes.</i>		x	Según la descripción del propósito y el objetivo de la investigación, considero que deben replantearse este ítem.
6.- Recuerde y describa un episodio de aula en donde se haya sentido feliz.	<i>Conocer la, o las, situaciones de aula que para él (la) docente tienen gran significado referente a sentimientos de agrado y discriminar variables y sus relaciones con lo declarado en las preguntas anteriores, en relación a lo que él (la) docente considera relevante en el aula para la generación de aprendizajes en matemáticas.</i>	x		
7.- ¿Y algún otro (episodio) en que el sentimiento haya sido de disgusto, tristeza o enojo?	<i>Identificar la, o las, situaciones de aula que para él (la) docente tienen gran significado referente a sentimientos de disgusto y/o discriminar variables y sus relaciones con lo declarado en las preguntas anteriores, en relación a lo que él (la) docente considera relevante en el aula para la generación de aprendizajes en matemáticas.</i>		X	Podrían funcionar ambas 6) describa un episodio de aula donde se haya sentido feliz y /o satisfecho y uno donde hubiera quedado con la sensación de disgusto, tristeza o enojo. O 6) en cuanto a sus emociones en la clase de matemática, describa un episodio donde se haya sentido: a) feliz y /o satisfecho. b) con disgusto, triste o enojado

Recuerde que puede trabajar distintas áreas de interés y agruparlas y a cada una darle unas dos o tres preguntas

DATOS EXPERTO

PERSONALES	
Nombre:	CAROLINA ROSARIO SILVA JIMÉNEZ
Título(s) Profesional(es):	PROFESORA DE ENSEÑANZA MEDIA DE MATEMÁTICA E INFORMÁTICA EDUCATIVA
Grado(s) Académico(s):	LICENCIADA EN EDUCACIÓN
Principal(es) Área(es) de investigación en la que se desarrolla (a lo más tres):	FORMACIÓN DE PROFESORES, SOCIOESPISTEMOLOGÍA, ENTORNOS DE ENSEÑANZA Y TECNOLOGÍAS DIGITALES
INSTITUCIÓN DONDE LABORA	
Nombre de la Institución:	UNIVERSIDAD CATÓLICA SILVA HENRÍQUEZ
País:	CHILE
Cargo o función que desempeña:	PROFESORA ADJUNTA DE LA ESCUELA DE MATEMÁTICA E INFORMÁTICA EDUCATIVA

Muchas gracias por su valiosa cooperación.

Atentamente Estudiantes Seminaristas:

VANESSA ANDREA MORIS CAVIERES

SEBASTIAN JONATHAN COLLYER SAEZ

ANEXO 13: VALIDACIÓN DE ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA

Nombre del estudio: “ASPECTOS RELEVANTES PARA EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN SITUACIÓN DE AULA. UNA EXPERIENCIA DE INVESTIGACIÓN-ACCIÓN DESDE UNA TRIANGULACIÓN DE MIRADAS”

A través de la presente, en el marco de una investigación que estamos efectuando como Seminario de Grado para adquirir el grado de Licenciado en Educación, solicita a usted validar el presente instrumento de recogida de información de un estudio que tiene como propósito, en una lógica de Investigación Acción, responder a la pregunta ¿Cuáles son los aspectos relevantes en el proceso educativo para generar buenos aprendizajes de las matemáticas en situación de aula?

Como objetivo general y específico, se tienen:

Objetivo General:

- ✓ Analizar, en una lógica de investigación-acción, los factores que influyen en el aprendizaje de las matemáticas en situación de aula mediante triangulación de miradas.

Objetivos Específicos:

- ✓ Distinguir variables importantes en el aprendizaje matemático según docentes en formación (autores de la investigación).
- ✓ Conocer los aspectos importantes en el aprendizaje matemático que consideran alumnos de segundo medio.
- ✓ Identificar los aspectos importantes en el aprendizaje matemático según profesores en el ejercicio docente.
- ✓ Contrastar los aspectos obtenidos desde los autores de la investigación, alumnos de segundo medio y profesores en ejercicio.

Actualmente, respecto del aprendizaje de las matemáticas se está poniendo mucho énfasis en las habilidades de pensamiento (razonamiento matemático) por sobre el contenido. Es decir, sería importante incluir dentro de las variables del aprendizaje matemático una enseñanza demasiado contenidista versus una enseñanza intencionada en el desarrollo de habilidades matemáticas: modelar, resolver problemas, representar, argumentar. Esto también relacionado con evaluación del aprendizaje matemático (conocimiento, aplicación, razonamiento)

Una pregunta posible sería:

Actualmente se está haciendo énfasis en las habilidades de pensamiento en lo que respecta al aprendizaje matemático. ¿Piensa que este factor es relevante para un aprendizaje matemático más efectivo? Argumente.

PAUTA DE EVALUACIÓN ENTREVISTA SEMI-ESTRUCTURADA

PREGUNTAS	PROPÓSITO DE LA PREGUNTA	LA PREGUNTA ¿ES PERTINENTE?		OBSERVACIONES DEL EVALUADOR
		SÍ	NO	
1.- ¿Cuáles considera usted que son algunos factores relevantes que debiesen estar presentes en el aula para generar un buen aprendizaje en matemática?	<i>Conocer de manera explícita, a través de su opinión directa, cuáles son los aspectos relevantes que consideran profesores de segundo medio que deben estar presentes en el aula para lograr un buen aprendizaje de las matemáticas.</i>	X		Dar ejemplos, para apoyar la pregunta. Infraestructura, recursos, horas de clase, metodologías, etc....
2.- ¿Podría describir alguna experiencia de aula en la cual algunos de estos factores han estado presentes? <u>Preguntas alternativas:</u> ¿De qué manera ve que han estado presentes en esa situación esos factores? En ese sentido, ¿Qué factor ve que está presente?	<i>Identificar variables que los docentes consideran relevantes para el aprendizaje matemático a partir de la experiencia de ellos mismos.</i>	X		Tal vez el énfasis debería estar en describir de qué manera esos factores o algunos de ellos han influido tanto positivamente como negativamente en el aprendizaje matemático de los estudiantes. Motivar a hacer el contraste.
3.- ¿Qué metodologías de trabajo le acomodan e incomodan más al momento de realizar las clases de matemática? <u>Preguntas alternativas:</u> Con respecto a las herramientas tecnológicas [actividades lúdicas o juegos] ¿las utiliza? Si no las utiliza, ¿las utilizaría? ¿Cree que tienen alguna influencia en el	<i>Comprender el modo de trabajo de los docentes, la utilización de tecnologías, actividades lúdicas, etc. e identificar la influencia de éstos en los resultados.</i>	X		Aquí yo separaría en dos preguntas 1) Haría énfasis en modelos pedagógicos o paradigmas. Preguntaría por ejemplo, bajo qué modelo o paradigma ellos piensan que realizan sus clases de matemática y por qué. Si se consideran más academicistas, conductistas, constructivistas, críticos. Además si tienen alguna escuela a seguir. Francesa,

aprendizaje de las matemáticas? ¿Por qué si? (o bien ¿Por qué no?)				Matemática realista, etc. 2) Aquí haría más énfasis en las metodologías y recursos. Por ejemplo, el uso abierto de TIC. O si utilizan metodologías activas, trabajo colaborativo, basadas en proyectos, o basadas en la resolución de problemas, en los juegos, etc.
4.- En el nivel de segundo medio, ¿cuáles son las dificultades que identifica en los alumnos al momento de aprender matemática? ¿Identifica dificultades externas a los alumnos pero que los afectan dentro del aula? <u>Preguntas complementarias:</u> ¿Considera que alguna de éstas son relevantes para generar un buen ¿mal? aprendizaje matemático?	<i>Reconocer dificultades de aprendizaje matemático que influyen en el aula, identificando la importancia en la adquisición de contenidos.</i>	X		Distinguir bien entre dificultades internas y externas.
5.- ¿Puede referirse a alguna situación en la que ha tenido que intervenir para generar mejores aprendizajes en matemática en alguno de sus estudiantes?	<i>Describir el método de acción del docente frente a bajos o nulos aprendizajes matemáticos y características de la dimensión relacional con sus estudiantes.</i>	X		¿Podría referirse a algún episodio en el que los estudiantes o algunos de ellos no hayan aprendido algún contenido matemático, y usted haya tenido que intervenir y cambiar planificación y/o metodologías para revertir esta situación?
6.- Recuerde y describa un episodio de aula en donde se haya sentido feliz. Explique por qué sucedió.	<i>Conocer la, o las, situaciones de aula que para él (la) docente tienen gran significado referente a sentimientos de agrado y discriminar variables y sus relaciones con lo declarado en las preguntas anteriores, en relación a lo que él (la) docente</i>	X		Orientar siempre a la clase de matemática.

	<i>considera relevante en el aula para la generación de aprendizajes en matemáticas.</i>			
7.- ¿Y algún otro (episodio) en que el sentimiento haya sido de disgusto, tristeza o enojo? Frustración	<i>Identificar la, o las, situaciones de aula que para él (la) docente tienen gran significado referente a sentimientos de disgusto y discriminar variables y sus relaciones con lo declarado en las preguntas anteriores, en relación a lo que él (la) docente considera relevante en el aula para la generación de aprendizajes en matemáticas.</i>	X		IDEM

DATOS EXPERTO

PERSONALES
Nombre: MAURICIO MOYA MARQUZ
Título(s) Profesional(es): PROFESOR DE ESTADO EN MATEMÁTICA Y COMPUTACIÓN
Grado(s) Académico(s): MAGISTER EN EDUCACIÓN
Principal(es) Área(es) de investigación en la que se desarrolla (a lo más tres): Concepciones acerca del azar y probabilidades; TIC
INSTITUCIÓN DONDE LABORA
Nombre de la Institución: UCSH
País: CHILE
Cargo o función que desempeña: PROFESOR, SUPERVISOR DE PRÁCTICAS, TUTOR DE TESIS

Muchas gracias por su valiosa cooperación.

Atentamente Estudiantes Seminaristas:

VANESSA ANDREA MORIS CAVIERES

SEBASTIAN JONATHAN COLLYER SAEZ

ANEXO 14: RESULTADOS ENTREVISTAS A PROFESORES

<p>Pregunta 1: ¿Cuáles son los factores que usted considera relevantes e imprescindibles dentro del aula para generar buenos aprendizajes en las clases de matemática? Ejemplo: metodología de trabajo, recursos, infraestructura, etc.</p>	
<p><u>Profesor</u> <u>Colaborador</u></p>	<p><u>Respuesta</u></p>
<p>PC1</p>	<p><i>Considero que la base para lograr aprendizajes significativos es el tener una cierta normalización en tu sala, que te permita escuchar y que te escuchen con la claridad que necesita cada uno de los contenidos y apoyarse en, en el afecto y la emoción que pueda generar el estudiante porque entre los 10 y los 18 años lo fundamental para ellos es la convivencia con el otro, son sus amigos, son sus pololos, son sus pares entonces las relaciones de afecto que uno puede crear con ellos son muy importantes para poder rescatar lo mejor de ellos.</i></p>
<p>PC2</p>	<p><i>Si, es bueno para comenzar la clase, tener una normalización adecuada, para que así todos puedan estar atentos a lo que se está entregando en la clase. Además, bueno la infraestructura, las cuanto se llama, las herramientas tecnológicas que hoy en día se ocupan bastante para poder cautivar un poco lo que es la enseñanza de la matemática en los alumnos.</i></p>
<p>PC3</p>	<p><i>Yo creo que lo principal es la disciplina, partiendo... creando un ambiente de silencio, de respeto, donde los alumnos puedan escuchar a uno... La infraestructura, sí, creo que también influye, pero creo que es más importante la disciplina.</i></p> <p>¿La disciplina estaría por encima de la metodología de trabajo?</p> <p><i>No, no, es que teniendo disciplina yo voy a poder aplicar bien la metodología.</i></p>
<p>PC4</p>	<p><i>Siento que primordialmente el recurso más importante es la motivación que pueden tener los alumnos frente al ramo y de la mano va la motivación que tienen con el profesor, claramente si el profesor no les cae bien los alumnos no te van a pescar y por lo tanto no van a aprender. Me refiero principalmente a la motivación del alumno con el ramo, porque puede ser muy inteligente, pero si no quiere o no quiere al profesor, lo más probable es que el alumno no te va a pescar nada. Eso es una de las cosas primordiales para mí.</i></p> <p><i>Segundo, el clima que se tiene que hacer, que se tiene que formar en la clase, tiene que ver con el respeto y con lo que significa una clase de matemática, se supone que es uno de los ramos complicados del colegio, etc. etc. etc.</i></p> <p><i>Recursos audiovisuales, las metodologías, eso uno lo va variando dependiendo del grupo curso, si soy más estricto, menos estricto, más lúdico, menos lúdico, va a cambiar y se puede cambiar por tu propio trabajo en el aula durante el tiempo que le haces clases.</i></p> <p><i>Entonces, metodologías están, pueden cambiar, pueden reformularse. Pero creo</i></p>

	<p><i>que lo más importante es la disposición, sin disposición no se puede hacer nada, da lo mismo que llegues súper serio o seas un payaso, o seas el mejor profesor del mundo, si no tienes la disposición de los cabros, no llegas a ningún lado.</i></p> <p>Mencionó el clima, ¿Cuáles serían los factores que influyen allí?</p> <p><i>La buena alimentación, que hayan descansado bien en la noche, que no hayan fumado marihuana antes del colegio, que no hayan probado alguna droga antes de entrar a clases... de repente hasta el calor o mucho frío te hace que el clima cambie de tu clase.</i></p>
<p>Pregunta 2: Describa alguna experiencia de aula en la cual algunos de estos factores han estado presentes, tanto positiva como negativamente.</p>	
<p><u>Profesor</u> <u>Colaborador</u></p>	<p><u>Respuesta</u></p>
<p>PC1</p>	<p><i>Emmm, he tenido alumnos que se paran desde una posición negativa y claro uno al ir descubriendo los porque, las cosas que pasan en su casa, el tipo de relaciones que tienen con su familia, entonces vas entendiendo su forma de actuar en la sala de clases y esas cosas nosotros podemos ir, a partir de la evidencia que generamos podemos ir tratando con ellos y obviamente generando el cambio, la motivación en la sala.</i></p> <p>Con respecto al tema de la motivación, ¿Cómo lo abarca usted? ¿Crea alguna forma de motivarlos? ¿Crea algún premio o con alguna metodología nueva? ¿Haciéndolos participar en clases?</p> <p><i>Creo que los refuerzos positivos son fundamentales. Generalmente se les recuerda lo malo que hacen, lo que deberían hacer, pero no se les premia por esas cosas pequeñas que son por ejemplo: el saludar, responder una pregunta, emm el participar en clases, el tal vez hacer un ejercicio bien para ellos les da las luces que pueden hacerlo bien.</i></p>
<p>PC2</p>	<p><i>Emmm si, en una clase, emm por ejemplo una clase en la que uno tiene que mostrar eh las distintas, la grafica de una función, variando su pendiente y su coeficiente de posición, en esto es re importante porque uno puede trabajar con geogebra y los chicos ven con al agregar un deslizador a esta grafica que, que es lo que realmente ocurre y si uno logra hacer la animación, el alumno puede percatarse de mejor manera que es lo que, la función, como es su comportamiento con sus valores.</i></p>
<p>PC3</p>	<p><i>Es que generalmente yo trabajo así, yo no puedo comenzar la clase si no están en silencio, o el mismo saludo, pero algo puntual no... generalmente es siempre igual, así, parejo.</i></p>
<p>PC4</p>	<p><i>Cuando hace mucho calor y son las tres de la tarde y los chicos están a punto de salir, es bastante complicado hacer clases. Que no es así las primeras horas de la mañana hasta antes de almuerzo, hasta las once, once y media se hacen entre comillas bastante fácil hacer clases, pero mientras más se acerca la hora del almuerzo se va dificultando la atención, porque están con ganas de salir al recreo,</i></p>

	<p><i>que están con ganas de almorzar, tienen hambre. O en la hora de la salida, es lo mismo. Entonces ahí tienes un clima que te favorece o que no. Entonces como bien temprano, tienes dos factores, que lleguen muertos de sueño y no te pesquen, o que vengan con las pilas más como cargadas.</i></p> <p><i>Una situación puntual... todos los días, si es así: antes de almuerzo, por ejemplo, o cuando ellos se van a la una un cuarto en el despacho que se van a su casa a la una ya es muy difícil que te tomen la atención que tú necesitas, como para cerrar la clase.</i></p>
<p>Pregunta 3: ¿Bajo qué paradigma pedagógico usted realiza sus clases de matemática? Ejemplo: Académicista, conductista, etc. ¿Por qué?</p>	
<p><u>Profesor</u> <u>Colaborador</u></p>	<p><u>Respuesta</u></p>
<p>PC1</p>	<p><i>Tengo una mezcla entre conductivos y constructivismo, la matemática como tal es una ciencia exacta, ordenada, entonces necesitamos un orden lógico para trabajar cada uno de los contenidos, entonces creo que hay momentos de la clase en los cuales tiene que ser conductista. Tienes que respetar el silencio, tienes que dar instrucciones claras y concisas, pero también está esta construcción del aprendizaje con el otro, entonces al final se va construyendo con el alumno y con sus pares cada contenido.</i></p> <p>3.1 ¿Qué tipo de actividades desarrolla en las clases de matemáticas con sus alumnos? Ejemplo: proyectos, resolución de problemas, juegos, actividades con materiales tangibles, etc.</p> <p><i>A partir de cosas visuales, ir preguntando emmm ir abstrayéndonos un poco, ¿Qué pasaría si la recta se mueve hacia allá? Emmm Si el coeficiente de posición fuera no sé, negativo, hacia donde se dirige la recta, ¿Siempre va a ser así? ¿Por qué? ¿Por qué si? ¿Por qué no?, los niños siempre argumentan</i></p> <p>Por ejemplo ¿Realiza algún tipo de proyecto, resolución de problema, algún juego o alguna actividad con material más tangible, algo así?</p> <p><i>La idea es que si, hay clases que se hacen más largas, o dependiendo del contenido. La idea es que siempre haya algo visual, algo concreto y en el caso de que los niños estén desmotivados o bien sea una clase más larga, siempre se incluye un juego.</i></p> <p>¿Usted qué tipo de materiales utiliza? Por ejemplo: para las actividades lúdicas o juegos, ¿El colegio le brinda todo ese material concreto que usted necesita?</p> <p><i>Material concreto para construir nos brinda, pero no la idea de los juegos como tal.</i></p> <p>Cuando usted realiza algún juego, el material que usted necesita, me refiero a material concreto, ¿Usted lo tiene para trabajar?</p> <p><i>Esta lo concreto para hacerlo, están los materiales, pero el buscar el juego corresponde al profesor.</i></p>

	<p>¿Qué materiales ha utilizado en su clase?</p> <p><i>Emmm, hemos utilizado unas tablas de unos cumpleaños, ellos podían adivinar su cumpleaños solamente con preguntar si estaba en cierta fila o no emmm hemos trabajado con triángulos mágicos que tenemos que adivinar los números para que no se, toda las sumas sean quince un ejemplo emm con sudoku igual hemos trabajado emmm y otro tipos de acertijos que no necesariamente son matemáticos sino que a veces son de comunicación depende de él, también valorando otras estrategias a través de la abstracción de un enunciado.</i></p> <p>3.2 ¿Utiliza las TIC'S como herramienta en sus clases de matemática? ¿Por qué si? ¿Por qué no?</p> <p><i>Si utilizamos mucho geogebra, bueno todo depende del contenido, pero generalmente utilizamos mucho geogebra, pero está enfocado en el profesor, es complicado llevar a los niños a la sala de computación, porque no está instalado en todos los computadores, bueno y los computadores no siempre funcionan bien, pierdes mucho tiempo en, en instalarlos muchas veces, en que prendan los computadores y qué función el mouse, entonces creo que ahí hay un punto crítico en el cual tenemos que trabajar como colegio.</i></p> <p>¿Cree que las TIC'S tienen alguna influencia en el aprendizaje de la matemática? ¿Por qué si? ¿Por qué no?</p> <p><i>Creo que hay que utilizarlas pero, adecuadamente. Cuando ocupas todos los días las mismas TIC'S tal vez en los chiquillos no tiene motivación, porque al final se transforma en un recurso de todos los días, el mismo pizarrón, el mismo no sé, el mismo color rojo, el mismo color verde, para ellos no actúa como algo distinto.</i></p> <p>¿Y algún otro elemento de las TIC'S, aparte de geogebra que usted utilice, algún otro programa o alguna visualización o algo?</p> <p><i>Emmm Bueno trabajamos con todo lo que es proyectar los power point, emm hay videos a veces motivacionales en algunos contenidos, eso.</i></p>
PC2	<p><i>Yo creo que...academicista, yo creo que sí, la verdad, yo creo que uno intenta, no todas las clases son iguales. A veces tratas de ser conductista, a veces un poco, a través de la experiencia de los chiquillos, del trabajo que ellos vayan construyendo su conocimiento pero es difícil definirse como en un solo método pedagógico por así decirlo.</i></p> <p>3.1 ¿Qué tipo de actividades desarrolla en las clases de matemáticas con sus alumnos? Ejemplo: proyectos, resolución de problemas, juegos, actividades con materiales tangibles, etc.</p> <p><i>Bueno en segundo medio, principalmente hemos trabajado con, cuanto se llama, con el trabajo en guías, la resolución de problemas, ya sea en la pizarra o en instrumentos de evaluación en una guía. Proyectos, emmm, mas no hemos trabajado mucho, pero si hemos visto algunas propiedades dentro de lo cual se ha hecho algún trabajo practico por ejemplo. Cuando vimos la semejanza, trabajamos con a medir, la altura de distintos objetos usando un espejo o usando una sombra,</i></p>

	<p><i>usando su sombra, que es bien útil para que ellos también puedan visualizar mejor lo que es la semejanza de triángulos.</i></p> <p>Y usted cree que estos trabajos prácticos a los que se refería, por ejemplo: el espejo, ¿Cree que es importante para el desarrollo de un buen aprendizaje en la matemática’?</p> <p><i>Si porque ellos van asociar esta experiencia con el contenido en sí.</i></p> <p>Y, ¿Cómo es la actitud de los alumnos al trabajar con estas actividades? ¿Se motivan más que trabajando solo con una pizarra?</p> <p><i>Bueno, el alumno saliendo de la sala de clases, se logra motivar, ósea, su motivación es distinta. Hay que reconocer que entre cuatro paredes, digamos que, cortan un poco la creatividad y la, la alegría de los chiquillos... algo así. Creo que estar todo el día encerrado es un poco difícil para un alumno, considerando que yo con lo inquieto que soy, me imagino ocho horas encerrado en una misma sala, con los mismos compañeros, igual estaría un poco aburrido. Así que considero, que ocurre lo mismo con los alumnos, es por eso que uno tiene que buscar de cautivar a los alumnos en sí, emmm, cuando hablo de normalización, no hablo de solamente llegar a la sala y solamente retar y retar y de tratar de que se sienten, que esto acá y que saquen su cuaderno, sino que, esencialmente, consiste en cautivar al alumno para una asignatura que es hoy en día una asignatura bastante ajena a lo normal de los alumnos.</i></p> <p>Y dentro de este proceso de normalización que usted nombra, ¿Qué es lo más difícil de normalizar por ejemplo a los alumnos?</p> <p><i>El guardar su teléfono, guardar su teléfono, guardar sus audífonos yo creo que es la parte más difícil. Hoy en día nosotros como sociedad sufrimos de lo que es el uso del teléfono y como herramienta, claro como una herramienta tecnológica es muy buena, el problema es que hoy en día, esta herramienta se está usando de una manera no correcta. Nosotros podemos ver que los jóvenes están almorzando y están con el teléfono y todos en general, uno ve que en general que la sociedad esta apegada a su teléfono celular a su Smartphone.</i></p> <p>3.2 ¿Utiliza las TIC’S como herramienta en sus clases de matemática? ¿Por qué si? ¿Por qué no? ¿Cree que las TIC’S tienen alguna influencia en el aprendizaje de la matemática? ¿Por qué si? ¿Por qué no?</p> <p><i>Porque son más cercanas a los alumnos. Si, sin duda hay que usarlas, mientras se pueda aprovechar todo lo que sea herramienta tecnológica, bienvenida sea. Sueño en algún momento con esta necesidad de los jóvenes estar con su teléfono en la mano, buscar, hacer un tipo de carrera matemática a través de whatsApp no sé, pero creo que, no sé si los jóvenes están mas hoy en día con tanto uso de teléfono o somos nosotros los que no nos hemos actualizado para poder usarlo realmente como herramienta tecnológica, porque lo que es computador, lo que es el proyector, lo que son programas si se usan, se usan bastante y sirven montones porque, como te decía recién, ósea, sirve para relacionar un contenido con una experiencia que queda a la vista, ósea un grafico en el computador, es muy distinto</i></p>
--	---

	<p><i>a estar haciendo punto por punto un grafico en la pizarra</i></p> <p>Y usted, ¿lo considera importante por ejemplo para el aprendizaje? ¿Por qué razón?</p> <p><i>Súper importante, súper importante, como te digo ósea, la sociedad hoy en día está muy tecnológica, demasiado tecnológica, el uso de la información, la rapidez con la que se transmite la información, es re importante. Ahora, siempre recalco a los jóvenes tener en cuenta la fuente de cual obtienen la información.</i></p>
PC3	<p><i>No, es más participativo, conductista más que nada, porque a mí me funciona mejor que los demás.</i></p> <p>¿Ha probado los demás paradigmas dentro de este mismo curso por ejemplo?</p> <p><i>No, dentro de este curso no, pero en otros lo he probado y me ha dado buenos resultados.</i></p> <p>3.1 ¿Qué tipo de actividades desarrolla en las clases de matemáticas con sus alumnos? Ejemplo: proyectos, resolución de problemas, juegos, actividades con materiales tangibles, etc.</p> <p><i>No, más que nada resolución de problemas y ejercitación, harto ejercicio.</i></p> <p>¿Por qué utiliza eso y no otro?</p> <p><i>Me parece que acá, por los alumnos que tenemos, funcionan más esos.</i></p> <p>3.2 ¿Utiliza las TIC'S como herramienta en sus clases de matemática? ¿Por qué si? ¿Por qué no?</p> <p><i>Sí, pero no muy seguido, porque igual, de repente hay cosas como las guías, cosas así, que igual como que el alumno se distrae más, se dedica más a conversar. Creo que haciéndolo trabajar en la pizarra, da mejor resultado, para mí.</i></p> <p>¿Cree que las TIC'S tienen alguna influencia en el aprendizaje de la matemática? ¿Por qué si? ¿Por qué no?</p> <p><i>Creo que si es necesario, si porque cuando trabajamos en un proyecto de la USACH, ahí trabajamos con TIC'S y todo eso y nos ganamos unos computadores que nunca llegaron al departamento.</i></p>
PC4	<p><i>A ver... yo trato de ser súper academicista, súper frontal con lo que yo les digo a los chiquillos, me gusta que cuando se está explicando algo, el clima sea de silencio absoluto, o sea que ni siquiera escriban mientras yo explico, tienen la mala costumbre de escribir mientras uno explica y después ya no entienden. Entonces, academicista medio conductista, pero enfocado netamente en todo lo que yo sé y manejo de la clase</i></p> <p>3.1 ¿Qué tipo de actividades desarrolla en las clases de matemáticas con sus alumnos? Ejemplo: proyectos, resolución de problemas, juegos, actividades con materiales tangibles, etc.</p> <p><i>En general es una clase expositiva, la primera parte de la clase es donde se expone</i></p>

	<p><i>o la materia en sí, o un repaso de la materia, o un par de ejercicios o de ejemplos para reforzar la materia; y después es trabajo entre individual y grupal, para que vayan desarrollando los ejercicios y los distintos problemas que uno le pueda plantear en la clase. En general trabajo o individual o en grupo.</i></p> <p>3.2 ¿Utiliza las TIC'S como herramienta en sus clases de matemática? ¿Por qué si? ¿Por qué no?</p> <p><i>Si, hago pruebas online, trato de que los chiquillos manejen un poco más de contenido informático que el Facebook y el whatsapp, a través del blog, hay un portal en el colegio que sirve para las pruebas online, les muestro presentaciones en prezi o en power point la misma materia, a veces es mucho más efectiva de aprender en un Word en el data que escribiéndolo o dictándolo.</i></p> <p>¿Cree que las TIC'S tienen alguna influencia en el aprendizaje de la matemática? ¿Por qué si? ¿Por qué no?</p> <p><i>Hay ciertas cosas que sí, por ejemplo geometría es mucho más fácil en el data o en el computador haciendo cosas que en el papel, viéndolo más plano.</i></p>
<p>Pregunta 4: En el nivel de segundo medio, ¿cuáles son las dificultades internas del aula que identifica en los alumnos al momento de aprender matemática? ¿Identifica algunas dificultades externas a los alumnos que los afectan dentro del aula en el aprendizaje de la matemática?</p>	
<p><u>Profesor</u> <u>Colaborador</u></p>	<p><u>Respuesta</u></p>
<p>PC1</p>	<p><i>R: Emm Es muy complejo en este colegio tener un nivel parejo entre todos los estudiantes. Hay estudiantes que se manejan en el contenido, que tienen el dominio, la habilidad, que tiene la experiencia digamos, pero hay otros estudiantes que hay que retroceder hasta sexto básico, séptimo básico, con divisiones, multiplicaciones, no se saben las tablas, entonces este desnivel genera mucha complejidad de que entiendan un contenido que necesita otro.</i></p> <p>Y, ¿Cómo abarca usted por ejemplo, ese desnivel con los que están más atrasados? ¿Trabaja de una forma especial algo así?</p> <p><i>Hay un programa, que se llama el programa PIE, que trabajan con los alumnos más descendidos o con alumnos que tengan trastornos de aprendizajes, aproximadamente son seis personas en ese segundo medio pero estamos tratando de hacer participar a todos, no solamente a ellos, sino que a todas las personas que tienen complejidad y tratar de sacarlos de la sala haciendo un trabajo a la par.</i></p> <p>¿Usted piensa entonces, que el principal problema que manejan los niños al momento de aprender matemática es netamente entonces el nivel de nivelación que tienen dentro del aula? ¿Hay algún otro factor que pueda influir?</p> <p><i>Lo que pasa es que si me enfoco en matemática va a ser ese, el desnivel, pero hay algo que general pasa en todas las asignaturas, que es la poca normalización y la poca constancia de estudio de los chiquillos a nivel personal, el poco orden</i></p>

	<p>además.</p> <p>Y con respecto a esa normalización, ¿Usted trabaja constantemente ese tipo de normalización? ¿Todas las clases normaliza a los alumnos?</p> <p><i>Si, es complejo de todas formas porque al final se vuelve una rutina y todos los días hago las mismas instrucciones, se paran se sientan, sus cuadernos, sus lápices y obviamente no se instalan porque no todos los profes estamos en la misma. Hay algunos que pierden ese sentido, entonces también el alumno lo va perdiendo.</i></p> <p>¿Usted identifica alguna dificultad externa? Tanto del hogar, como fuera del aula de clase que pase dentro del establecimiento, ¿Que pueda afectar el aprendizaje de la matemática?</p> <p><i>Si, o sea, el aprendizaje como tal, la concentración como tal emmm. Los estudiantes en este colegio, sus problemas no es de un nivel económico. Yo creo que el problema de ellos va mas por un desapego, por un poco compromiso que tiene los papas con ellos, entonces, no hay nadie que atrás nos respalde y nos asegure que el niño si va a trabajar en clases, entonces o fuera de clase también con sus tareas para la casa. Creo que es base de su casa, de poco compromiso.</i></p> <p>Y por casualidad, ¿Le ha tocado presenciar por ejemplo alguna problemática externa que el alumno le haya contado a usted que le esté afectando al momento de aprender matemática?</p> <p><i>Si, si. El primer año que llegue acá, había un niño que no sabía nada, estábamos en segundo medio y estábamos pasando números enteros, le costaba. Y entonces, un día le pedí que se quedara conmigo y que yo le iba a explicar y empezó a avanzar y de repente la comunicación fue ya abriéndose y de repente estábamos en fracciones, trabajando con operatoria de fracciones y me cuenta que no puede pensar más, que no sabe cómo hacerlo, que solo piensa en su mamá y en su papá, en su papá que vendía droga, que tenía un genio muy cambiante. En su mamá que lo abandono, que estaba ejerciendo la prostitución, en su hermana que tenía que vivir con ella, en como conseguía el dinero para comprarse sus cosas. Llego llorando un día y me dijo que sin, sin pensarlo había asaltado a alguien, bueno ahí después las conversaciones se trasladan desde otra mirada entonces. Eso, yo creo que fue una de las primeras experiencias y más chocantes que me ha tocado.</i></p>
PC2	<p><i>Malas, malas experiencias matemáticas. Yo creo que ese curso no tiene malos alumnos, en la asignatura de matemática, sino que tiene malas personas, ósea tiene personas con mala experiencia en matemática.</i></p> <p>Se refiere a malas experiencias con ¿Niveles bajo en el nivel de enseñanza?</p> <p><i>Claro, claro, por ejemplo hay contenidos que ellos debieran ehhh , deberían llevar consigo muy adquiridos por decirlo de una manera y creo que no los tienen, la operatoria numérica y cosas así que no, a lo mejor no tuvieron una buena experiencia en el momento de aprender esos y hay muchos vacíos, entonces, obviamente cuando uno quiere enseñar algún contenido en sí, que necesita los conocimientos previos y si ese conocimiento previo no está, hay que retroceder</i></p>

	<p><i>bastante como para poder el objetivo de lo que es la unidad.</i></p> <p>¿Recuerda algún episodio en donde se haya dado esta falta de contenido en este segundo medio?</p> <p><i>Si po, montones de episodios, de hecho la operatoria algebraica que tiene una base de lo que es el algebra de primero medio no estaba, no estaba claro dentro de los alumnos, no era con contenido que estaba adquirido, entonces muchas veces nosotros por tiempo no, necesitamos evaluar sin muchas veces, poder detenernos y decir: realmente tengo la posibilidad de seguir avanzando o realmente me tengo que detener. Sera por cosas de curriculum, será por cosas de tiempo, uno lamentablemente tiene que cumplir con un curriculum y tiene un tiempo establecido para hacerlo, entonces es difícil a veces cuando uno va avanzando con los contenidos, me imagino que esto es lo que les pasa a estos jóvenes, que en algún momento el profesor o profesor, se dio cuenta que ellos no tenían las condiciones o las competencias para seguir avanzando en el área de la matemática pero, lo tuvieron que seguir haciendo igual y eso ehheh aleja, si tú tienes la suma de fracciones algebraicas, la operatoria de fracciones algebraicas y no sabes operar con fracciones numéricas, obviamente te va a costar trabajar con algebra, entre otras, no sé, la misma semejanza de triángulos, hay conceptos básicos como la suma de los ángulos interiores de un triángulo que ellos no lo manejan, entonces, lamentablemente en matemática nosotros necesitamos ese piso a piso que vaya, que se vaya construyendo y hay alumnos que no tienen unos pisos totalmente contruidos.</i></p> <p>Y, ¿Alguna dificultad externa que usted identifique en los alumnos, que les este dificultando al momento de aprender?</p> <p><i>Umm, lamentablemente externo, creo que es la droga, creo que la droga está afectando a varios de los chicos de hoy en día de este liceo y lamentablemente, con la dependencia y sin el autocontrol que tiene la juventud, creo que trae grandes consecuencias. Hay niños que se ven bien por debajo de lo normal del actuar de un joven.</i></p>
PC3	<p><i>Las dificultades vienen del poco hábito de estudio... la disciplina, yo creo que hay dificultades para recordar temas anteriores y la disposición del alumno al aprendizaje.</i></p> <p><i>Dificultades externas... problemas familiares y más el interés en la adolescencia que tienen harto cambio, pero yo creo que no es tanto externa, el aprendizaje personal.</i></p> <p>4.1 ¿Considera que alguna de éstas son relevantes para generar un buen aprendizaje matemático? ¿POR QUÉ?</p> <p><i>Porque el argumento familiar es el siguiente: yo fui malo para las matemáticas, y lo podemos perdonar por eso.</i></p>
PC4	<p><i>Más que internas en el aula, son dificultades propias de los chicos que tienen dificultades de aprendizajes, que tienen o hiperactividad o déficit atencional o “lisa</i></p>

	<p><i>y llanamente” como un promedio, están bajo el promedio de CI o de inteligencia promedio que puede tener un alumno de segundo medio; y esa es la mayor dificultad, tratar de hacer la clase para todos esos... como para los tres tercios que existen, el tercio bueno, el tercio medio que regularmente es más grande que los otros dos y el tercio más bajo. Antes teníamos un tercio bueno que era mayor que los otros tres, aparte, se juntaba como todo entre la parte buena y la parte más o menos y la parte mala eran menos, ahora se dio vuelta, que la parte mejor del curso son menos que la parte más baja, para no decir mala.</i></p> <p><i>Dificultades externas.... No se...</i></p> <p>4.1 ¿Considera que alguna de éstas son relevantes para generar un buen aprendizaje matemático? ¿POR QUÉ?</p> <p><i>Si, si a ver, hay un buen mobiliario, quizás no es de primera, pero hay un buen mobiliario, las salas en general son cómodas, hay ciertos cursos que sí, están sobrepoblados... el segundo F por ejemplo no deberían haber cuarenta y dos alumnos, deberían haber treinta y ocho, treinta y seis, yo creo que ahí ese curso funcionaría mucho mejor... yo creo que esa es una causa externa, que metieron mucha gente en ese curso y ahí si influye mucho en cómo se transcurre mi clase y las demás que uno pueda alcanzar a mirar en el pasillo, porque son muchos, esa sala está como de máximo de treinta y ocho, yo creo; hay cuatro o cinco chiquillos que deberían estar en otro curso, pero están ahí todos aglutinados.</i></p>
<p>Pregunta 5: Relate o describa algún episodio en que los estudiantes o alguno de ellos no hayan aprendido algún contenido y usted haya tenido que intervenir y cambiar planificaciones y/o metodología de enseñanza para revertir esta situación.</p>	
<p><u>Profesor</u> <u>Colaborador</u></p>	<p><u>Respuesta</u></p>
<p>PC1</p>	<p><i>Es constante, constantemente estamos evaluando y después re-evaluando y re-evaluándonos para mejorar nuestras prácticas. La última, uno de los últimos episodios, tuvimos muchas notas insuficientes por lo tanto creamos un plan de trabajo que significa que las personas que tuvieron insuficientes, calificaciones insuficientes se van a quedar después de la hora de escuela. Vamos a repasar esos contenidos nuevamente y la prueba será aplicada, otra prueba y esta promediadas y la idea es asegurarme de que todas esas personas que obtuvieron rojos puedan subirlo y que no solo puedan subirlo copiándole a alguien.</i></p> <p>Con respecto por ejemplo a la situación que me acaba de contar de las notas insuficientes, ¿Usted lo asociaría con algún factor interno que está afectando dentro del aula?</p> <p><i>Yo creo que la desmotivación de esas personas, porque no es casual que todas las personas que se les llama constantemente la atención son precisamente las personas que tienen bajas notas.</i></p>
<p>PC2</p>	<p><i>Este último tiempo me he encontrado con muchas experiencias en la cuales, hay algunos que tienen un rechazo natural a la geometría y esto me paso con, con la</i></p>

	<p><i>unidad de circunferencia, en la cual, echo, tuve que replantearme en varias ocasiones porque, el aspecto general que tenia la planificación hecha para la unidad no, no daba con ellos y el rechazo a la geometría hacia que ellos pudiera, mas difícil adquirir los, el contenido de la unidad, entonces me tuve que replantear en varias ocasiones.</i></p> <p><i>Y en ese momento, ¿Usted cambio planificación? ¿Actividad? ¿Todo?</i></p> <p><i>Actividad y planificación, porque, incluso tuve que repetir algunas clases que, entre comillas rebotaron en el aula porque no se puede, ósea, es difícil cuando tú tienes un curso completo que te dice: “no profe es que no cacho nada de geometría, no cacho nada, entonces no se qué hacer”. Hay que volver de nuevo, simplemente volver a empezar, hay que tratar de acercar este contenido al alumnado, hay que tratar de, ¿Cómo se llama?, cautivar su atención y ahí te tienes que replantear un montón de veces. Te va a tocar un montón de veces que te vas a tener que replantear y vas a encontrar y vas a entrar a una clase donde, cuando nosotros hablamos de, de un objetivo de clase que para salir tranquilo de la sala, por lo menos sobre un 95% de los alumnos notes que haya, que haya captado bien lo que, cual era la intensión de la clase y no se da po, entonces muchas veces uno sale, no sé si decirlo derrotado, pero si sale un poco frustrado porque no lograste con la intensión, ni con las actividades ni con las propuestas pedagógica, ni con las propuestas que llegaste a la sala.</i></p>
PC3	<p><i>No recuerdo en estos momentos... bueno hicimos en segundo medio, hace como cuatro años atrás, hicimos varias intervenciones, una de las intervenciones que hicimos fue seleccionar por dificultades de aprendizaje y eso entonces cambiamos la estrategia, no cambiando los profesores, solamente seleccionando los niveles según el nivel de aprendizaje. Entonces fue un cambio en la metodología, resultó buen proceso, que fue solamente experimental, que no se siguió haciendo el trabajo.</i></p>
PC4	<p><i>Regularmente los grandes quiebres que uno tiene que hacer, es volver a la operatoria básica, de fracciones o de números enteros. Para hacer ecuaciones de primer grado por ejemplo. Tu obligatoriamente tienes que volver a ver enteros, y cuando vemos fracciones algebraicas tu obligatoriamente tienes que volver a repasar fracciones, independiente que lo ocupen siempre, independiente que todos los años se lo repasen, tienes que volver a repasarlo. Y hay que hacer el quiebre regularmente, como pueden operar dos fracciones, y lamentablemente el quiebre siempre está ahí, en operatoria, es súper básico.</i></p> <p><i>En la planificación lo que se hace es extender un poco los tiempos y de repente hay ciertos contenidos, no sé... como probabilidad por ejemplo, es re-fácil para los chicos, entonces ahí uno puede ir arreglando tu planificación cortándole tiempo a los contenidos que tu cachay que son más fáciles... Probabilidad, tablas de frecuencia tu lo puedes ver en una semana y a la segunda van a estas bien, no es necesario un mes y medio como te pide el ministerio. Pero fracciones algebraicas es complicadísimo, no lo terminan de entender, entonces ahí tienes que ir como variando entre tu clase expositiva, entre hacer clases como más por grupo de</i></p>

	<i>alumnos, con ejercicios, tratando de ir en una dificultad ascendente... mostrando, en esa misma dificultad ascendente, los mismos ejemplos desarrollados en pizarra, partiendo con uno fácil, haciendo uno medio y tirando un par de más difíciles.</i>
Pregunta 6: Recuerde y describa un episodio de aula en donde se haya sentido feliz en la clase de matemática. ¿Por qué sucedió esto?	
<u>Profesor</u> <u>Colaborador</u>	<u>Respuesta</u>
PC1	<p><i>Emmm también se remonta a uno de los primeros años que estuve. Hay una niña en un segundo medio también, ella es un poco asperger, ella no habla con nadie, con nadie. Tu a ella no te podías acercar, hasta el día de hoy no puedes darle un beso en la mejilla, entonces de a poquito me empecé a acercarme a esa niña y descubrí que traía muchos traumas de chiquitita, sexto, séptimo básico porque los profes, tuvo malas relaciones con los profes, hasta el día de hoy por eso ella no aprendía y se cerraba porque decía que no era capaz, entonces de a poquito fuimos trabajando con la conita y ahora ella está en cuarto medio emmm puedo decir que ahora tiene amigos, que hablan con ella, puedo decir que ahora es capaz de buscar a los profes, les pregunta cosas y es una de las mejores del curso .</i></p> <p>Y usted, ¿Cómo trabaja ese nivel de emocionalidad con los alumnos? ¿A través de su experiencia, busca algún apoyo dentro del establecimiento para poder generar buenos aprendizajes? Por ejemplo con la alumna que usted me acaba de contar.</p> <p><i>La verdad es que igual tenemos orientación, por ejemplo los psicólogos que nos dice: bueno, este tipo de niños no necesariamente te va a responder lo que tú quieres o no necesariamente va a saber responder si está bien o está mal, porque hasta el día de hoy la Constanza no sabe decirme si está bien o está mal. Yo a ella le pregunto: ¿Cómo te sientes físicamente? , eso sí me lo responde. Entonces a partir de esos lineamientos que ellos nos dan nosotros, obviamente, tenemos que dedicarnos a darnos el tiempo de conocer al niño. Primero saber porque, ¿Qué le pasa? ¿Qué siente?, y tratar de ayudar a que el pueda tomar las riendas de esa situación y mejorarlo.</i></p> <p>¿Usted considera entonces que conocer al alumno desde una perspectiva más personal es importante para generar buenos aprendizajes?</p> <p><i>Por supuesto, por supuesto, porque ellos también toman otra posición. Ya no eres la profesora que te quiere enseñar, solamente enseñar y que quiere que tu resuelvas una suma, eres la profesora, y a veces ni siquiera eres la profesora, llegas a ser una hermana o la mamá no sé. Eres la persona que se preocupa que este bien, que este limpia, que se sienta contenta, que sienta que está aprendiendo algo.</i></p>
PC2	<i>Emmm, trato de no sentirme especial con un alumno porque, o con uno o con unos pocos alumnos, trato de que si me voy a sentir especial tiene que ser con el total del curso porque uno no entra a la sala a hacerle clases a unos pocos. Sí, me he sentido realmente especial en ocasiones que he logrado que, porque hay un grupo de alumnos que trabaja bien, que es menor, en este segundo medio A, pero tengo un grupo de alumnos que, que le cuesta y ha logrado en esas clases que ha logrado</i>

	<i>avanzar, que ha logrado construir y que después la clase siguiente yo vuelvo a preguntar para, para reactivar los conocimientos que se vieron en la clase anterior y están estos chicos que están respondiendo sin duda una experiencia para sentirse muy bien.</i>
PC3	<i>Yo me siento feliz cuando siento que el alumno pudo aplicar un aprendizaje ya estudiado varias veces, como el trabajo a mi me interesa mucho la resolución de problema, cuando el alumno resuelve problemas aplicando los conocimientos ya adquiridos. Referido al logro del aprendizaje.</i>
PC4	<i>Cuándo me he sentido feliz en el aula... creo que en algún colegio, no en este, hice que los alumnos construyeran triángulos, utilizando transportador y compás... y que entendieran e hicieran eso, punto feliz... eh... y si, cuando logran llegar a las solución de las fracciones algebraicas, por ejemplo, una ecuación fraccionaria, con simplificación y todo eso, y tienes como la lucecita de esperanza que hay uno que cachó... no es tan malo. O cuando te dicen "profe gracias, porque aprendimos súper bien cachay...</i>
Pregunta 7: ¿Y algún otro (episodio) en que el sentimiento haya sido de disgusto, tristeza, enojo o frustración en la clase de matemática? ¿Por qué sucedió?	
<u>Profesor</u> <u>Colaborador</u>	<u>Respuesta</u>
PC1	<p><i>Constantemente, es constante. Creo que esta profesión es muy vertiginosa. Si bien es cierto, estas recompensas de ver a los niños que están creciendo, que se están mejorando, que se están superando a niveles que ellos no pensaban, tanto a niveles, también tienes que luchar todos los días con esta sensación de frustración, porque la verdad es mi pega que ellos aprendan, pero la pega de ellos es venir al colegio nada más.</i></p> <p>Y, ¿Recuerda algún episodio puntual que le haya posado?</p> <p><i>Recuerdo que un día, no recuerdo la fecha ni que contenido estaba pasando pero, sentía que hablaba, hablaba, hablaba y nadie escuchaba nada y todos se reían y obviamente ellos están en sus asuntos, pensando en que van hacer el fin de semana y esos temas, pero la verdad es que por momentos fue súper frustrante el pensar en todos esos años de universidad y todos lo que con dedicación uno hizo para después estar en esa situación.</i></p> <p>¿Y a raíz de que cree usted que sucedió ese episodio?</p> <p><i>Yo creo que, ósea igual sucede constantemente pero no en ese nivel digamos. Creo que es por falta de inexperiencia también y hay que entender que hay días que los chiquillos tienen otros temas y como ellos se están formando no tiene porque ser tan empáticos también, lo que no quiere decir que hay que generar ese tipo de valores, pero no necesariamente ellos van a estar pendiente de eso.</i></p> <p>Me quiero remontar al episodio en que usted me dijo que habla y habla sola, ¿Se lo hizo saber a sus alumnos, luego de eso?</p>

	<p><i>Si les dije de hecho como que en ese momento trataba de aguantarme de las lagrimas en los ojos como que trataba de subírmelas y respirar hondo y pensar que iba a llegar un fin de semana y todo, pero si se los dije y creo que si me cayó una gota. Se los dije con mucha rabia.</i></p> <p><i>¿Y recuerda cuales fueron las expresiones o las respuestas que le dieron sus alumnos o comentaron cuando usted dijo lo que sentía o había pasado durante su clase?</i></p> <p><i>Emmm Bueno en el momento en que les comencé a llamar la atención y hablar más fuerte y más duro, obvio ellos bajaron su nivel de voz, bueno, se callaron emmm y comenzaron a bajar sus caritas de repente así como: Ya la embarramos y bueno después de eso, tuvimos un poquito de clases porque la verdad ya habíamos perdido la hora, entonces, no sé, cinco minutos habrán sido, los cinco minutos que se pudo hacer clases, los diez minutos que se pudo hacer clases, prestaron atención.</i></p> <p><i>¿Y cuál fue su sensación luego de haber expuesto sus sentimientos ante sus alumnos luego de haber, lógicamente, no haber podido realizar su clase anteriormente por que los alumnos no le ponían atención?</i></p> <p><i>Quedas con una sensación de, de inestabilidad porque uno como adulta no puede, no te puedes quebrar, entonces obviamente se genero el ¡Profe disculpe! ¡Profe Disculpe! Pero yo me quede así como, la embarre porque yo soy la persona grande, por lo tanto debería haber dominado la situación.</i></p>
PC2	<p><i>Si varias también, varias. Me da tristeza la grosería, la grosería, ya sea con sus compañeros o con el mismo profesor y me he encontrado en discusiones y disputas entre alumnos que en la cual, las groserías son de grueso tono y lamentablemente nosotros aquí en el establecimiento no tenemos una, un digamos, un apego al manual de convivencia en el momento de sancionar este tipo de situaciones. Digo que no tenemos porque, uno es parte del establecimiento. Yo trato de que esas cosas no se den, pero cuando uno tiene que derivarlo a instancias mayores es poca la respuesta que tiene, por lo tanto, uno no se puede, no se puede, pelear por un lado cuando uno necesita el apoyo cierto para ser respaldado.</i></p> <p><i>Y abordando un poco esa discusión que usted me menciono cuando se enfrasco con los alumnos, ¿Cuál fue su reacción después de haber tenido esa discusión?</i></p> <p><i>Pero, la discusión no me la, no me enfrasque yo en la discusión, sino que, fueron unos alumnos, sobre todo unas niñas que no se trataron muy bien, ósea puede que uno sea un poco enchapado a la antigua pero, no me acostumbro a ver a las niñas tratándose de manera tan vulgar, entonces, uno trata de poner control, trata de, después de eso trata de, después de eso uno tiene que tratar de motivar al curso y decir hey vengo a hacer una clase y quiero que me presten atención y quiero que, que estemos dispuestos a la clase y que, bueno después de eso, después de una escena así es difícil sentirse cómodo.</i></p>
PC3	<p><i>Lo mismo, después de hacer tanto esfuerzo, de haber cambiado metodología, de haber buscado el interés del alumno, no haber logrado el cien por ciento, ahí hay, al final del año... se siente fracasada, por no cumplir el objetivo. Esto es referido al</i></p>

	<p><i>logro de aprendizaje y al interés por la disciplina, porque a mí me interesa más la disciplina como disciplina... bueno ese es el objetivo de haber estudiado matemática, como la disciplina matemática que nos sirve como la planificación, el análisis de todos los otros conceptos, o sea yo siempre he pensado que la matemática es la base de todos los otros subsectores.</i></p>
PC4	<p><i>Cuando, por ejemplo, cuando la experiencia te dice que hay cierto contenido que es muy fácil, Thales de Mileto por ejemplo, la gran mayoría de los chicos en general lo aprende y lo entiende muy bien a la segunda clase; este año me toco ver que, no sé, dos, tres, cuatro clases y todavía no les cabía el concepto y no entendían cómo hacerlo, entonces ahí, más que tristeza, es como frustración, como pero si tu sabes que esto es fácil, tu experiencia te dicta que la gran mayoría de tu curso entiende y rápido... y este año como que no, cachay. Entonces eso, más que todo, es frustrante.</i></p> <p>Entonces, ¿es todo referido al logro de aprendizaje de los alumnos?</p> <p><i>Si, es como la satisfacción al cliente, o sea, si el cabro chico tu le ves la cara como de contento, porque aprendió algo, tu pega ya está hecha, independiente que tu clase haya sido la mejor del mundo o la más baja. Mientras tu caches que los ojitos de un pendejo te están mirando y te dice “si, entendí” y de verdad entendió porque está haciendo un ejercicio solo, es gratificante, es tu pega.</i></p>

Diario de Reflexión Profesor Colaborador 1 (PC1)

Lunes, 30 de septiembre

Pareciera no importarles nada, fueron solo 45 minutos y estoy segura que ni la mitad escucho ni entendió lo que trataba de decir.

Es frustrante pensar en resultados con este tipo de actitud. Les llame la atención, se callan, pero parece no entender, el murmullo constante no permite lograr absolutamente nada.

Jueves, 01 de octubre

Hay estudiantes que han cambiado la actitud y la exigencia en clases. Me han solicitado guías extras para estudio personal, me escriben y preguntan dudas... aunque sea fuera del horario de clases, y muy informal, me llena de orgullo saber que dos o tres se dedican, prestan atención y no se rinden hasta saber que lo han logrado. Muchas veces siento que absorben toda mi energía, toda mi paciencia y todo mi ser, pero en estos casos me vuelven a ilusionar.

Lunes, 05 octubre

Son críticos, son exigentes con su entorno y consigo mismos. Logramos entender que con silencio y disposición es mucho más fácil aprender. Amo sus caras de satisfacción personal cuando menciono sus calificaciones frente a todo el curso, los felicito por el proceso, se sienten orgullosos y ansiosos que todo el mundo lo sepa.

Viernes, 09 octubre

Después de analizar resultados de la evaluación "expresiones algebraicas fraccionarias" observamos a un grupo de personas (10 aprox) que no respondieron absolutamente nada. Preocupada por la situación, decidimos hablar con ellos para averiguar lo sucedido. Me siento un poco triste, quizás no estoy siendo clara, objetiva. Luego de una conversación en la que reconocieron (reconocí también) errores y actitudes que no nos permiten mejorar; decidimos que haremos una restitución (clase extra, fuera de horario) para trabajar habilidades y contenidos no logrados. Las personas que asistan tendrán la opción de subir su calificación.

Jueves, 22 octubre

Solo llegaron cuatro personas (Natalia, Isidora, Yuliett y Tania), trabajaron como nunca. Ejercitaron, aprendieron y subieron su calificación. Se puede... cuando hay disposición. A pesar de las tres horas encerradas, después de clases dieron lo mejor de sí....

Con el resto...no hay nada más que hacer; al menos por ahora.

Diario de Reflexión Profesor Colaborador 2 (PC2)

Descripción del curso

Estamos en presencia de un grupo normal, con alumnos con un nivel bajo de interés por la asignatura, presentan reiteradas falencias en contenidos, sobre todo el procedimiento de la operatoria numérica, así también en la operatoria algebraica y muy bajo en geometría.

Estas dificultades nos llevan a doblar esfuerzos para una mejor enseñanza en el área. A continuación, se dará a conocer distintas situaciones en el clase a clase.

Martes, 29 Septiembre

Funciones:

Debido a la dificultad para reconocer elementos, tales como: puntos, rectas, etc. La actividad se centra en construir tablas de valores para graficar funciones.

Miércoles, 30 Septiembre

Definición de función:

El analizar diagramas para determinar cuándo es o no es una función no presenta mayores dificultades.

Viernes, 02 Octubre

Función Lineal y Afín:

Los alumnos no presentan dificultad para diferenciar una función lineal y una función afín.

Martes, 06 Octubre

Pendiente y coeficiente de Posición.

No genera mayor dificultad, pues al utilizar el programa Geogebra, los alumnos pueden ver y comprobar los gráficos hechos en su cuaderno.

Jueves, 08 Octubre

Ecuaciones: Método Gráfico.

Los alumnos a pesar de tener claro como generar la gráfica de una ecuación, no logran identificar la intersección de ambas ecuaciones.

No logran ver las dificultades que presenta este método.

Lunes, 12 Octubre

Sistema de Ecuaciones. Método de Reducción.

Complicaciones con la operatoria numérica son las grandes dificultades que presenta al aplicar este método.

Viernes, 16 Octubre

Método de Reducción.

Se intenta con ejemplos en los cuales no generen demasiado conflicto la operatoria algebraica. En un grupo de alumnos, se logra el objetivo de aprendizaje.

Miércoles, 21 Octubre

Método de Sustitución e Igualación.

Al presentar ambos métodos, podemos observar el conflicto de clases matemáticas que presenta el curso:

- *Despejar.*
- *Sustituir.*
- *Igualar.*

Espero que las dificultades de esta clase no generen conflictos con el método antes trabajado.

Jueves, 22 Octubre

Evaluación de Proceso

Juegos que involucran sistemas

Método gráfico.

Método de reducción.

La primera parte, genera que los alumnos se motiven y cumplan con el trabajo. Muy buena experiencia con el curso.

Lunes, 26 Octubre

Método de Igualación, sustitución y reducción.

Los alumnos confunden cada método.

Se puede observar el retroceso en la resolución de sistemas.

Martes, 27 Octubre

Se refuerza el método de reducción.

Diario de Reflexión Profesor Colaborador 3 (PC3)

Clase 1, 05-10-2015

Los alumnos resuelven sistema de ecuaciones. Algunos se destacan por su participación en clases. En general el curso trabaja satisfactoriamente y se cumple el objetivo de la clase.

Clase 2, 06-10-2015

Resuelven ejercicios de sistema de ecuaciones y se revisan en la pizarra.

La clase se desarrolla en forma normal.

Clase 3, 07-10-2015

Calculan punto medio en la ecuación de la recta, para finalizar revisan ejercicios en la pizarra en forma aleatoria.

Clase 4, 09-10-2015

Resuelven ejercicios de logaritmos.

La clase se desarrolla en forma normal.

Clase 5, 13-10-2015

Desarrollan prueba de sistema de ecuaciones.

Los alumnos se comportan excelentes

Clase 6, 14-10-2015

Resuelven ejercicios de ecuación de la recta.

Se escriben ejercicios en pizarra y se aclaran dudas, finalmente, se revisan en la pizarra.

Clase 7, 19-10-2015

Se hace revisión en la pizarra de la prueba de sistema de ecuaciones.

La clase se desarrolla en forma normal.

Clase 8, 20-10-2015

Se hace un repaso general de contenidos SIMCE.

Los alumnos analizan y resuelven los ejercicios.

Clase 9, 21-10-2015

Los alumnos calculan distancia y pendiente de la recta.

Toda la clase en forma normal.

Clase 10, 23-10-2015

Se hace nuevamente repaso de contenido SIMCE.

Clase 11, 27-10-2015

Los alumnos rinden prueba SIMCE de matemática.

Clase 12, 28-10-2015

Los alumnos rinden prueba SIMCE de lenguaje.

Clase 13, 30-10-2015

Se revisan ejercicios de logaritmos.

Los alumnos resuelven en la pizarra.

La clase se desarrolla en forma no

Diario de Reflexión Profesor Colaborador 4 (PC4)

Clase 1, 25-09-2015

Geometría

-Realizan actividad coeficiente uno, aproximando alturas usando el Teorema de Thales.

-Trabajan de forma correcta.

- Concretizan Aprendizajes.

Clase 2, 28-09-2015

Matemática, Sistemas de Ecuaciones.

-Resolución por igualación.

-Signos y operatoria de fracciones son los puntos débiles

Clase 3, 29-09-2015

Matemática, Sistemas de Ecuaciones.

-Resolución por igualación.

-Repaso operatoria fracciones-enteros.

Clase 4, 30-09-2015

SIMCE, Logaritmos.

-Definición: $\text{Log}_a b = c \Leftrightarrow a^c = b$

-No les dificulta entender el concepto porque lo transforman en potencias, cosa que manejan bien.

Clase 5, 02-10-2015

Geometría, Thales de Mileto.

-Se realizan ejercicios de aplicación para que los alumnos entiendan más las proporciones y su aplicación.

Clase 6, 05-10-2015

Matemática, Sistemas de Ecuaciones.

-Al poder resolver enteros y fracciones con mayor facilidad, resuelven exitosamente sistemas de ecuaciones.

Clase 7, 06-10-2015

Matemática, Resuelven guía de ejercicios.

-La mayoría del curso trabaja de forma correcta, debido a que se facilitó el entendimiento con la clase de repaso de operatoria.

Clase 8, 07-10-2015

SIMCE, Logaritmos.

-Se desarrolla guía de ejercicios utilizando definición de logaritmos.

-Clase exitosa, al menos el 80% logra completar la guía.

Clase 9, 09-10-2015

Geometría, Plano Cartesiano.

-Repaso plano cartesiano.

-Alumnos dicen no recordar, hasta que se da un ejemplo. Trabajan en forma correcta

Clase 10, 13-10-2015

Matemática.

-Curso ausente por salida pedagógica.

Clase 11, 14-10-2015

SIMCE, Logaritmos Propiedades.

-Clase expositiva.

-Definición y ejemplos.

Clase 12, 16-10-2015

Geometría.

-Celebración día del profesor.

Clase 13, 19-10-2015

Matemática, Sistemas de Ecuaciones.

-Plantear y resolver sistemas de ecuaciones desde un problema de planteo.

-Clase expositiva.

-Buen clima, se nota que entienden.

Clase 14, 20-10-2015

Matemática, Planteo Sistemas de Ecuaciones.

-Planteo sistemas de ecuaciones.

-Resolución guía de ejercicios.

-La mayoría plantea y resuelve.

-Aún les cuesta la operatoria fraccionaria.

Clase 15, 21-10-2015

SIMCE, Logaritmos Propiedades.

-Resolución ejercicios.

-Al venir de la potencia, se les facilita el trabajo matemático.

Clase 16, 23-10-2015

Geometría, Ecuación de la Recta.

-Cálculo de perímetros usando la distancia entre puntos.

Clase 17, 26-10-2015

Matemática, Planteo Sistemas de Ecuaciones.

-Corrección guía de ejercicios.

-Planteo de sistemas de ecuaciones.

Clase 18, 30-10-2015

Geometría, Ecuación de la Recta.

-Ecuación de la recta, forma general y principal.

-Clase expositiva.