

UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE

FACULTAD DE CIENCIA

Departamento de Física

Pedagogía en Física y Matemática



**Formulación de criterios pedagógicos para la enseñanza de la inversa de
la función por docentes que desempeñan sus labores en
establecimientos rurales mediante el Método de Investigación**

Protagónica

**Rebeca Cajas González
Camila Acevedo Muñoz**



Profesor Guía: Alejandro Silva Jeria

**Tesis para optar al grado de Licenciado en
Educación de Física y Matemática**

Santiago – Chile

Año 2021



2021-A-12036

© Rebeca Del Pilar Cajas González, 2021.

© Camila Andrea Scarlett Acevedo Muñoz, 2021.

Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial Chile 3.0

**Formulación de criterios pedagógicos para la enseñanza de la inversa de la
función por docentes que desempeñan sus labores en establecimientos rurales
mediante el Método de Investigación Protagónica**

Rebeca Cajas González

Camila Acevedo Muñoz

**Este trabajo de Seminario de Grado fue elaborado bajo la supervisión del profesor guía
Sr. Alejandro Silva Jeria del Departamento de Física, y ha sido aprobado por los
miembros de la comisión calificadora, Sra. María Soledad Saavedra Ulloa y Sr. Nicolás
Garrido.**



Sr. Alejandro Silva Jeria
Profesora Guía

Sr. Nicolás Garrido Sánchez
Profesor Corrector

Sra. María Soledad Saavedra Ulloa
Profesora Correctora

Sr. Roberto Bernal
Director Departamento de Física
Facultad de Ciencia

RESUMEN

El presente seminario de grado muestra el trabajo de un grupo de docentes que desempeñan sus labores en establecimiento con altos índice de vulnerabilidad en contexto de ruralidad y que, bajo la metodología de la investigación protagónica, construyen criterios pedagógicos para así poder dar solución a las dificultades que se ven enfrentados(as) al enseñar la inversa de la función a estudiantes de segundo año medio. Estos criterios tienen como propósito revelar el rol y el quehacer de los(as) docentes en estos contextos, mostrando también las barreras a las cuales se ven expuestos al ejercer esta labor, y finalmente las posibles soluciones con que ellos(as) podrían abordar estas situaciones de conflicto. Estos criterios muestran las practicas pedagógicas que pueden realizar desde su rol como docentes, además de algunas actividades y(o) ejemplos concretos que estos(as) podrían realizar al enseñar la inversa de la función, por medio de una enseñanza contextualizada de acuerdo con la realidad y el contexto sociocultural de sus estudiantes, quienes viven mayoritariamente en zonas rurales.

Esta investigación se llevó a cabo mediante tres talleres investigativos, donde se diseñaron y aplicaron esquemas dialógicos que permitieron organizar estos espacios, y que fueron llevados a cabos a través de la herramienta virtual Zoom, lo que posibilitó realizar un trabajo colaborativo en conjunto con los(as) docentes, los cuales pertenecían a establecimientos educacionales diferentes. A partir de esto, se realizó un análisis cualitativo de sus discursos, lo que evidencio las tensiones que existen entre las propuestas de los(as) docentes en la investigación y sus contextos educacionales, develando así las posibles razones por las cuales muchas de estas prácticas no las pueden llevar a cabo.

Además, mediante esta investigación se evidenció la invisibilización de los contextos rurales en la educación chilena, y la necesidad de incorporar espacios de colaboración en los establecimientos, en donde se reconozca su labor como profesionales de la educación.

Palabras claves: Ruralidad, función inversa, contextualización, prácticas docentes, propuesta constructivista

ABSTRACT

This seminar shows the work of a group of teachers who work in schools with high vulnerability index in a rural context and who, under the methodology of protagonist research, build pedagogical criteria in order to provide solutions to the difficulties they face when teaching the inverse of the function to students in the second year of secondary school. The purpose of these criteria is to reveal the role and work of teachers in these contexts, showing also the barriers to which they are exposed when performing this task, and finally the possible solutions with which they could approach these conflict situations. These criteria show the pedagogical practices that they can carry out in their role as teachers, as well as some activities and concrete examples that they could carry out when teaching the inverse of the function, by means of a contextualized teaching according to the reality and the sociocultural context of their students, who live mostly in rural areas.

This research was carried out through three investigative workshops, where dialogic schemes were designed and applied to organize these spaces, which were carried out through the virtual tool Zoom, which made it possible to carry out a collaborative work together with the teachers, who belonged to different educational establishments. From this, a qualitative analysis of their discourses was carried out, which revealed the tensions that exist between the teachers' proposals in the research and their educational contexts, thus revealing the possible reasons why many of these practices cannot be carried out.

In addition, this research revealed the invisibility of rural contexts in Chilean education, and the need to incorporate spaces for collaboration in schools, where their work as education professionals is recognized.

Key words: Rurality, inverse function, contextualization, teaching practices, constructivist proposal.

Agradecimientos

Queremos agradecer en primer lugar a los(as) docentes que participaron de nuestra Investigación, a pesar del cansancio siempre estuvieron ahí dispuestos(as) a trabajar con nosotras. Agradecemos la confianza que nos tuvieron para contar sus experiencias y sobre todo sus sentires, pero sobre todo queremos agradecer que nos trataran siempre como sus colegas esperamos tener en nuestro futuro compañeros(as) tan bakanes como ustedes.

Quiero agradecer en primer lugar a mi compañera de tesis, pero sobre todo mi amiga Camila por acompañarme en este proceso, hiciste que esto fuera mucho más divertido. Eres una mujer increíble te admiro un montón por tu fortaleza e inteligencia, este seminario no hubiera sido posible sin tu compañía, tu mirada crítica, manera de redactar, sentido del humor, energía para traspasar, velocidad para usar el teclado, sinceridad, asertividad, comprensión y valentía para decir lo que piensas. Gracias por apoyarme siempre y regalarme con tus comiditas ricas.

También quiero agradecer a mi mamá por desde pequeña incentivar mi curiosidad, por darme los espacios para ser creativa y expresar mis ideas. Admiro muchas cosas de ti, como tu capacidad para crear cosas maravillosas con tus manos ya sea pintando, cocinando, escribiendo, bordando, esculpiendo, plantando o escribiendo. Gracias por estar siempre para mí, por mostrarme con tu forma de ser lo importante de ser empática y responsable con los demás, pero sobre todo el luchar por lo crees.

A mi papá por apoyarme, por mover cielo mar y tierra en búsqueda de lo que necesitaba para lograr este proyecto. Te agradezco también porque a través de tu manera de ser me enseñaste que es importante estar ahí para quienes amas, a escuchar antes juzgar, a ser observadora y a siempre aprendiendo cosas nuevas

Finalmente, a agradecerle a mi hermanita la vida es más hermosa porque existe tú, eres mi compañera de vida y mi impulso para hacer las cosas mejor. Eres una mujer valiente, decidida, brillante, empática, asertiva y divertida de una manera sarcástica e infantil. Gracias por enseñarme con tu manera de ser a ser valiente y a jugarla por lo que amo.

Rebeca Cajas G.

Quiero comenzar agradeciendo a mis abuelos, quienes fueron parte importante para que pudiera finalizar este proceso académico. A mi abuela, que sin duda estaría orgullosa y contenta de compartir esta etapa conmigo, quiero darle las gracias, por siempre haber estado conmigo, por todas esas noches de estudio que estuvo acompañándome, por todas esas comidas ricas con las que me esperaba cuando llegaba de la universidad, por entregarme su apoyo y amor incondicional. A mi abuelo, por seguir al lado mío entregándome su cariño y preocupación día a día, por siempre regalarme, y estar dispuesto cada vez que he necesitado de su ayuda. Sin duda este proceso no podría haberlo finalizado sin ustedes, gracias por enseñarme a perseverar y no abandonar, por creer en mí, y entregarme su amor infinito, sin esperar nada.

También quiero agradecer a mi amiga Rebeca y compañera de tesis, por su entrega y compromiso con este trabajo. Haber finalizado esta etapa contigo, sólo ha fortalecido nuestro lazo de amistad, y me ha demostrado lo gratificante que es trabajar con personas que uno admira y quiere tanto. Durante este trabajo de seminario fuiste mostrándome otra mirada ante las cosas, compartiendo tu entereza, sensibilidad, empatía y sobre todo inteligencia, no sólo conmigo, sino también con los(as) profesores(as) que participaron. Doy las gracias por haberme encontrado contigo en esta etapa de tantos aprendizajes. No podría haber terminado esta etapa, sin tu contención, apoyo y comprensión

Camila Acevedo M.

TABLA DE CONTENIDO

CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN	11
1.1 Antecedentes del problema	11
1.1.1 Educación chilena y equidad	11
1.1.2 Educación en contextos vulnerables	12
1.1.2.1 Educación en contexto vulnerable	13
1.1.3 Rol docente en la educación chilena	14
1.1.3.1 Trabajo colaborativo entre los(as) docentes	17
1.1.4 La matemática en Chile	18
1.2 Objetivos	21
1.2.1 Objetivo general	21
1.2.2 Objetivo específico	21
CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO	22
2.1 Educación en contexto rural.....	22
2.2 Dificultades en el aprendizaje de la matemática.....	24
2.2.1 Dificultades con el contenido de funciones	25
2.3 Constructivismo en el ámbito educativo	27
2.3.1 Lineamientos constructivistas en matemática	28
2.3.2 Educación de matemática realista	30
2.4 Trabajo colaborativo entre docentes.....	30
CAPÍTULO 3: MARCO METODOLÓGICO	32
3.1 Contexto	32
3.2 Metodología de investigación.....	33
3.3 Técnica de recolección de datos.....	35
3.3.1 Taller investigativo 1: Fase I y II (Problematización y reconstrucción)	35
3.3.2 Taller investigativo 2: Fase III (Interpretación)	36
3.3.3 Taller investigativo 3: Fase IV (Formulación de las consecuencias para la acción)	38
3.4 Técnica de análisis de información	39
CAPÍTULO 4: ANÁLISIS DE RESULTADOS	40
4.1 Análisis de resultados	40
4.1.1 Taller investigativo 1: Fase I y II M.I.P (Problematización y Reconstrucción)	40
4.1.2 Taller investigativo 2: Fase III (Interpretación)	50
4.1.3 Taller investigativo 3: Fase IV (Formulación de las consecuencias para la acción)	66
4.1.3.1 Clase 1	68
4.1.3.2 Clase 2	69

4.1.3.3	Clase 3	70
CAPÍTULO 5: CONCLUSIONES		81
CAPÍTULO 6: REFERENCIAS.....		86
CAPÍTULO 7: APÉNDICE		90
7.1	Apéndice 1: Cuestionario docente	90
7.2	Apéndice 2: Tabla de tópicos taller investigativo 1	91
7.3	Apéndice 3: Tabla de tópicos taller investigativo 2	97
7.4	Apéndice 4: Transcripción taller investigativo 1	107
7.5	Apéndice 5: Transcripción taller investigativo 2	127
CAPÍTULO 8: ANEXO.....		166
8.1	Material de apoyo taller 1	166
8.2	Resultados de cuestionarios	171
8.2.1	Docente 1	171
8.2.2	Docente 2	172
8.2.3	Docente 3	173



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Tabla de puntaje promedio TIMSS según grupo socioeconómico	20
Tabla 2: Perfiles docentes	32
Tabla 3: Esquema dialógico del taller investigativo 1: Fase I y II.....	36
Tabla 4: Esquema dialógico taller investigativo 2: Fase III.....	37
Tabla 5: Esquema dialógico taller investigativo 3: Fase IV.....	38
Tabla 6: Análisis de los(as) docentes en el taller investigativo 2	50
Tabla 7: Reflexiones de docentes taller 2	51
Tabla 8: Organización de las clases y contenido	67
Tabla 9: Diseño de la clase 1.....	68
Tabla 10: Diseño clase 2	69
Tabla 11 Diseño clase 3:	70
Tabla 12: Propuestas docentes v/s barreras.....	77



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1:Propuestas didácticas en un aula de matemática constructivista.....	29
Figura 2: Tópicos y Categorías taller 1	41
Figura 3: Esquema tópicos y categorías taller 2	52
Figura 4: Pizarra colaborativa, primera parte de la construcción del instrumento.....	67
Figura 5: Pizarra colaborativa, segunda parte de la construcción del instrumento	68
Figura 6: Esquema relación de categorías.....	74



CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN

1.1 Antecedentes del problema

1.1.1 Educación chilena y equidad

Para el Estado Chileno uno de los pilares fundamentales que debe garantizar, es la equidad social,-así lo expone la Constitución política chilena, en el texto, del primer artículo:

“El Estado está al servicio de la persona humana y su finalidad es promover el bien común, para lo cual debe contribuir a crear las condiciones sociales que permitan a todos y a cada uno de los integrantes de la comunidad nacional su mayor realización espiritual y material posible, con pleno respeto a los derechos y garantías que esta Constitución establece” (Congreso, 2021)

Un promovedor de la inclusión social y la equidad es el acceso a la educación, así se puede observar en la misión del órgano rector del Estado, el Ministerio de educación (MINEDUC, 2008), que busca “asegurar un sistema educativo inclusivo y de calidad que contribuya a la formación integral y permanente de las personas y al desarrollo del país, mediante la formulación e implementación de políticas, normas y regulación, desde la educación parvularia hasta la educación superior”. De igual forma, el ideario de la movilidad social que tiene la sociedad chilena está fundada bajo la creencia de que las personas tienen la posibilidad de ascender en la estructura social, a través del logro individual que estas pueden alcanzar. Por ello, no es de extrañar que en la encuesta del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo; red mundial de la ONU para el desarrollo (PNUD-DES) 2016 el 84% de las personas está de acuerdo con la afirmación: *“las personas que trabajan duro merecen ganar más que las que no lo hacen”* y que el 93% esté de acuerdo con la expresión: *“la mejor forma de progresar en la vida es esforzarse por emprender, capacitarse y trabajar duro”*. (PNUD, 2017).

Sin embargo, según datos publicados en la Organización para la Cooperación y el Desarrollo económico (OCDE) y por el Banco Mundial, Chile ocupa el primer lugar entre los países más desiguales de las principales economías del mundo. Asimismo, la cuenta pública del año 2015, pone en evidencia la existencia de profundas desigualdades que se presentan dentro del aula y entre los establecimientos, restringiendo las oportunidades y derechos de millones de chilenas y chilenos, ya que en un país donde existe una alta variación de ingresos y en donde esa desigualdad económica está estrechamente relacionada con el nivel de estudios alcanzado, es que el ingreso a la educación universitaria al no ser accesible para los sectores más pobres del país la convierte en un factor que mantiene la inequidad social (MINEDUC, 2016). En la encuesta

del PNUD-DES también se muestra que el malestar ante la desigualdad se concentra principalmente en tres ámbitos; el acceso a la atención médica, a la educación, y que algunas personas son más respetadas y dignas que otras. En la escala del 1 al 10, donde 10 significaba "muchacha molestia", un 68 % de la población declaró que le genera "muchacha molestia" la desigualdad en la salud, un 67% la desigualdad en la educación, y con un 66% el trato respetuoso e igualitario. Esto se ve manifestado, en los últimos años, en donde la demanda de ciudadanos ha aumentado, pidiendo un nuevo modelo de educación que sea inclusiva y de "calidad" para todos y todas. (PNUD, 2017)

Es por estos requerimientos que el Estado chileno ha implementado diversos programas y proyectos de ley, incrementando recursos para temas esenciales en educación inicial, subvención preferencial y gestión municipal, e incluso en la nueva fórmula de financiamiento propuesta para la educación superior. Dichas reformas se han concentrado principalmente en dos criterios, los cuales han sustentado el accionar público en materias de educación, a través de: "programas integrales de intervención de cobertura universal para el mejoramiento de la calidad de los aprendizajes, y programas compensatorios focalizados en las escuelas y liceos de menores recursos con bajos resultados de aprendizaje para el mejoramiento de la equidad" (OCDE 2004: 20-21). Es decir, gran parte de los recursos que ha puesto el Estado en las últimas décadas están focalizados en escuelas y liceos de menores recursos y con bajos resultados de aprendizaje, los cuales han sido categorizados como "establecimientos vulnerables" (Donoso, 2005)

1.1.2 Educación en contextos vulnerables

Ante esta realidad de inequidad en la educación chilena es que desde la Junta Nacional de Auxilio escolar y Becas (JUNAEB)¹ se define el concepto de vulnerabilidad

"cómo una condición dinámica que resulta de la interacción de una multiplicidad de factores de riesgo y protectores, que ocurren en el ciclo vital de un sujeto y que se manifiestan en conductas o hechos de mayor o menor riesgo social, económico, psicológico, cultural, ambiental y/o biológico, produciendo una desventaja comparativa entre sujetos, familias y/o comunidades." (JUNAEB, 2005:14).

Es por esto que dentro de los establecimientos que pertenecen a estos contextos surge la necesidad de medir dicha vulnerabilidad escolar; así mediante el sistema Nacional de Asignación con Equidad (SINAE), la JUNAEB establece un conjunto de criterios para medir el nivel de

¹ Organismo de la Administración del Estado, responsable de administrar los recursos estatales destinados a velar por los niños, niñas y jóvenes chilenos en condición de vulnerabilidad biopsicosocial

vulnerabilidad que tienen los y las estudiantes, de educación básica y media, en establecimientos municipales y particulares subvencionados del país. De acuerdo con esta medición, es que la población estudiantil identificada como “vulnerable” queda clasificada en los llamados estudiantes prioritarios y los clasifica en 3 categorías. La primera, reúne a los(as) estudiantes con riesgos principalmente socioeconómicos, mientras que la segunda prioriza al grupo con menor vulnerabilidad socioeconómica y que además presenta riesgos socio-educativos asociados a problemas de rendimiento escolar, asistencia o deserción del sistema educacional, finalmente, la tercera prioridad reúne a estudiantes con el mismo nivel de vulnerabilidad socioeconómica que la segunda prioridad, pero que no presenta problemas como los identificados en la segunda prioridad. Esta clasificación se realiza año a año por la JUNAEB y es la que permite identificar el índice de vulnerabilidad escolar (IVE) que tienen los establecimientos del país. Este índice fluctúa entre el 0% y el 100% siendo este último porcentaje el mayor índice de vulnerabilidad que puede alcanzar un establecimiento educativo. En pos de esta clasificación es que a manos del MINEDUC surge la ley de subvención escolar preferencial (SEP) con el propósito de mejorar la calidad y equidad de la educación, a través de la entrega de recursos adicionales a los(as) sostenedores(as), por cada estudiante que sea considerado en alguna de estas tres categorías. Aquellos(as) sostenedores(as) de establecimientos con estudiantes prioritarios y que reciben dicha subvención deben firmar con el MINEDUC un Convenio de Igualdad de Oportunidades y Excelencia educativa, para la implementación del mejoramiento educativo. (JUNAEB, 2020)

Bajo este contexto es interesante evidenciar que la vulnerabilidad en Chile afecta particularmente a minorías raciales, pueblos originarios y habitantes de poblaciones rurales.

1.1.2.1 Educación en contexto Rural

De este modo es que la vulnerabilidad afecta en mayor medida a sectores rurales, ya que como da cuenta el informe de desarrollo social 2019 presentado por el gobierno, muestra que existe una mayor incidencia de la pobreza multidimensional en los sectores rurales que sectores urbanos, siendo un 37,4% versus un 18,3% respectivamente (Ministerio de Desarrollo, 2019). Además, según un estudio realizado por la agencia de calidad de la educación de los establecimientos municipales del país, el 52,9% corresponden a establecimientos rurales. Por lo tanto, las municipalidades se constituyen hoy en día como el principal sostenedor que lidera a las escuelas rurales en Chile. (Agencia de calidad de la educación, 2016)

Asimismo, el Ministerio caracteriza a la educación rural, por la atención de ésta a poblaciones de bajos niveles socioeconómicos y en condición de vulnerabilidad que pertenecen a localidades pequeñas y distantes. Así lo muestran las cifras que exponen el ingreso monetario que percibe

una familia que pertenece al sector rural en comparación con una familia que pertenece al sector urbano, siendo de \$660.331 versus \$988.063 respectivamente (Ministerio de Desarrollo, Informe de desarrollo social, 2018). De esta manera, el capital cultural presente en las familias y el ingreso económico familiar son factores incidentales en estos contextos, considerando que los padres de los(as) estudiantes de establecimientos rurales tienen en promedio 9 años de escolaridad, versus 12 años de los padres de establecimientos urbanos. A partir de esto, queda en evidencia que el medio rural ofrece menos oportunidades que el medio urbano, desfavoreciendo los logros académicos que alcanzan los(as) estudiantes del contexto rural. Bajo este escenario es que el Ministerio de Educación, expone la importancia de las prácticas que se llevan a cabo en estos contextos, y cómo estas deben ajustarse a las condiciones particulares de dichos establecimientos. (Donoso, Arias, Gajardo, & Frites, 2013)

Bajo esta mirada es que resulta importante precisar la dotación de docente que existe en estos contextos, siendo un total 28.285, lo que corresponde a un 12% del total de docentes del país. (Fundación 99, 2020). Por otra parte, una encuesta realizada por la fundación 99 a un total de 1.730 docentes los(as) que representan un 7% del total de docentes rurales de Chile, muestra que el 66% del profesorado que trabaja en contexto rural tiene una experiencia laboral de 10 años, mientras que el 45% de docentes cuenta con más de 10 años de experiencia laboral en contextos rurales. A pesar de que los(as) docentes que desempeñan sus labores en contextos de vulnerabilidad cuentan con varios años de experiencia, sólo el 27% se ha especializado en estudios que contemplan la educación en contexto rural, mientras que sólo el 14% obtiene algún grado académico, ya sea de magíster o algún doctorado. (Fundación 99, 2020)

1.1.3 Rol docente en la educación chilena

En consecuencia, con lo anterior es que el fundamento de las investigaciones sobre los cambios educativos y mejora escolar, posicionan al docente con sus creencias, actitudes y disposiciones emocionales como elemento esencial y determinante para el éxito o fracaso de los procesos de cambios y mejoras en las escuelas (Tapia, Becerra, Mansilla, Saavedra, 2011). Es por esto que, desde hace un tiempo se han implantado una serie de planes y mejoras educativas, que han permitido apoyar aquellos procesos educativos que tienen menos recursos y condiciones para ser efectivos. Aunque no se desconocen estos avances, y se reconoce la importancia de introducir estos progresos en la educación, esto no ha permitido regular la inequidad educativa ni la brecha escolar que se continúa perpetuando, especialmente en los sectores más vulnerables (Román, 2014). Una de las causas que se visualizan es la escasez del manejo de estrategias, herramientas metodológicas y didácticas que presentan los profesores que se desempeñan en

grupos de vulnerabilidad, provocando que los(as) docentes no se involucren de forma activa en los diversos ambientes de aprendizaje (Beltrán, Navarro, & Peña, 2018)

Debido a esto, es que surge el Marco de la Buena Enseñanza como un instrumento creado por el Ministerio de Educación, que tiene como propósito orientar la política profesional docente y dar a conocer a la comunidad los estándares que deben alcanzar los(as) profesores(as). En él se expone que, “para lograr una buena enseñanza, los docentes se involucran como personas en la tarea, con todas sus capacidades y sus valores. De otra manera, no lograrían la interrelación empática con sus alumnos, que hace insustituible la tarea docente”. Este instrumento reconoce la complejidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje y los diversos contextos culturales en que dichos procesos suceden, y considera por tanto, la importancia de que los(as) docentes se desenvuelvan de manera eficiente en materias tanto de conocimientos como de competencias, es decir, en materias a ser aprendidas como en estrategias para enseñarlas, a su vez, contempla la generación de ambientes propicios para el aprendizaje de todo el alumnado, así como la responsabilidad de los(as) docentes sobre el mejoramiento de los logros estudiantiles. El diseño del marco para la buena enseñanza está dividido en cuatro criterios los cuales están centrados en distintos elementos en que los y las docentes deben enfocarse para generar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Por un lado, se tiene que él(a) docente diseña, selecciona y organiza estrategias de enseñanza que otorgan coherencia a los contenidos presentados, pues este nuevo conocimiento debe ser a su vez funcional en base a la propia cultura de sus estudiantes. En el otro criterio se expone que los(as) educadores(as) deberán tener la responsabilidad de crear un ambiente propicio, en este ámbito cobran gran importancia las interacciones que se generan dentro de la sala de clases, así como también las expectativas que tengan los(as) docentes respecto de sus estudiantes. Además, los(as) pedagogos(as) deberán poner en juego sus habilidades, organizando situaciones interesantes en donde se aproveche el tiempo para el aprendizaje de forma efectiva. Finalmente, el último criterio hace referencia a las dimensiones del trabajo docente que involucran la evaluación y reflexión sobre su propia práctica docente, en donde cobran gran importancia los espacios de colaboración entre la comunidad educativa, con el fin de retroalimentar y enriquecer el proceso de enseñanza y aprendizaje. (MINEDUC, 2008)

A pesar de que existan instrumentos que especifican las responsabilidades que debe cumplir las y los docentes para generar un proceso de enseñanza, la realidad a la que se enfrentan es muy distinta, impidiendo muchas veces que se puedan abordar todos los estándares antes mencionados. Hasta el año 2019 el Colegio de Profesores reunió la experiencia de 10.632 docentes, de los cuales 6.509 de los encuestados(as) son identificados como docentes de aula activos(as) (respuestas válidas). El propósito de dicha encuesta fue visibilizar la realidad docente,

mostrando las condiciones de su ejercicio profesional, en la que se destacan dos puntos: La sobrecarga de trabajo y los principales elementos de presión a los cuales se ven sometidos(as) profesores y profesoras. En el primer punto, se destaca que la gran mayoría dedica tiempo personal a las labores docentes (trabajo para la casa), clara señal de la sobrecarga. Más del 50% señalan dedicar 10 o más horas semanales a dichas tareas. Mientras que el 10% indica que lo hace entre 20 a 24 horas adicionales (media jornada laboral adicional) y que las principales labores a las que dedican este tiempo son: preparación de clases y material (80,9%), planificación de unidades y clases (64,1%) y corrección de pruebas (60,4%). Respecto al segundo punto, se encuentra que la mayoría de las(os) docentes indican estar sometidas(os) a múltiples presiones, entre los que destacan dos elementos asociados a la lógica institucional de la permanente rendición de cuentas (accountability). En donde el 64% puntualizó la presión en la demanda por cobertura curricular, el 60% puntualizó la presión por las evaluaciones estandarizadas (SIMCE-PSU). Las(os) docentes manifiestan estar sometidos a múltiples instancias e instrumentos de evaluación, que se pueden asumir como presiones adicionales sobre la labor docente, más del 50% de las(os) consultadas(os) señalan estar sujetos a dos o más procedimientos, el 20% manifiestan que su trabajo está sometido a 4 o 5 procedimientos entre los que se incluyen los instrumentos de la evaluación docente. Todas estas apreciaciones culminan en frustración por parte del profesorado chileno, debido a que como consecuencia quedan con poco tiempo para planificar y(o) preparar sus clases para su propia formación-retroalimentación, y también por la responsabilidad de tener que destinar sus tiempos libres para cumplir de manera no conforme con las tareas y responsabilidades antes detalladas. (Colegio de profesores de Chile, 2019)

Estos datos ponen de manifiesto la realidad y las condiciones laborales a las cuales se enfrentan los(as) profesores(as), contexto que evidentemente genera frustración y agobio frente a su desempeño laboral, esta situación ha generado que se abran diversos campos de investigación que se han centrado en la salud mental de los y las docentes en Chile, en los cuales se expone y analiza el aumento de licencias médicas por diagnóstico de estrés o desgaste emocional, específicamente en docentes pertenecientes a establecimientos municipales (Corvalán, 2005). Este escenario ha aumentado considerablemente en el último tiempo debido a la epidemia de COVID-19, una de las crisis sanitarias que está afectando a casi todos los países y comunidades del mundo. Esta pandemia, ha provocado consecuencias invisibles debido a las medidas estrictas de confinamiento, específicamente el cierre de los centros educativos ha generado efectos negativos en la educación, mayormente en los sectores más vulnerables, así lo declara la subsecretaria general de la educación UNESCO (Giannini, 2020). Bajo este marco es que los(as) docentes han debido realizar nuevos esfuerzos bajo la nueva forma de educar a distancia, teniendo que adaptarse al desafío de educar de acuerdo a las diversas realidades y

oportunidades de conectividad de sus estudiantes. A partir de esto, es que Educar Chile propone una encuesta aplicada a docentes, con el objetivo de conocer cómo han sobrellevado este proceso. En la encuesta participaron 1.051 docentes y educadores que en su mayoría desempeñaban sus labores en la región metropolitana. En dicha encuesta se reveló que el 23% de ellos asocia la implementación de la educación a distancia con un estrés constante y un 20%, con un aumento de presión (EducarChile, 2020). Por su parte, la antropóloga Ana María Raad, expone que esto se debe a la sobrecarga laboral que tienen los(as) docentes y además al tiempo que han debido utilizar para adaptarse al nuevo escenario, reinventándose incluso sin tener certeza de lo que ocurriría en un futuro próximo. (Castillo, Vega, & Torres, 2020).

A pesar de que no se han encontrado cifras actuales que evidencian el estado de salud de los(as) docentes durante la pandemia, existe un estudio exploratorio realizado por la Universidad tecnológica metropolitana (UTEM) y el programa interdisciplinario de investigación en educación (PIIE) a fines de 2019, y que tuvo precisamente como propósito, medir expresiones de tecno-ansiedad y tecno-fatiga en los(as) profesores(as) chilenos(as). En el estudio se define la tecno-ansiedad como la vinculación emocional con el uso de las tecnologías, mientras que la tecno-fatiga se relaciona con los sentimientos de cansancio y agotamiento mental y cognitivo asociados al uso de tecnologías, ambas se manifiestan con el escepticismo e ineficacia que reconocen los(as) docentes respecto al uso de los TICs. Dentro del estudio se manifiesta lo preocupante y significativo que es comprobar que 1 de cada 10 profesores o 5 de cada 50 profesores de un liceo o escuela, podrían estar con una licencia médica por enfermedad laboral. Considerando que este estudio corresponde al año 2019, estos datos se vuelven aún más relevantes en el presente año, bajo el contexto de crisis sanitaria mundial al que han debido adaptarse los(as) docentes de Chile, ya que es perfectamente posible inferir que dichas cifras podrían haber incrementado significativamente, debido al aumento de las tecnologías como la telefonía móvil, internet, el teletrabajo y otros recursos que está introduciendo la sociedad de la información a los centros educativos, con el objetivo de apoyar estrategias pedagógicas para docentes en este nuevo escenario. (Pérez & Mendiá, 2020).

1.1.3.1 Trabajo colaborativo entre los(as) docentes

Cómo se menciona anteriormente, muchas investigaciones y reformas se han centrado en los(as) docentes, reconociendo así la importancia de su rol dentro del ámbito educativo. Estos cambios en la estructura docente son uno de los factores que pueden generar tensión debido a la incertidumbre que provocan las múltiples evaluaciones y que no se considere al educador en su rol profesional sino técnico (Aparicio, Sepúlveda, 2019), además si se consideran aspectos como

el sueldo, las horas de docencia y la jornada laboral, todo aquello provoca que docentes manifiesten no sentirse escuchados. Es en este punto, y bajo esta realidad que han vivido las(os) educadores(as), es que resulta importante tener en cuenta que el saber se construye en el encuentro con otros(as) a través de la docencia, ya que un rasgo fundamental de la labor docente es que su desarrollo ocurre junto a otros y otras, y es en este encuentro cuando el(a) docente es capaz de profesionalizar su trabajo (Acuña Ruz, 2015).

De este modo es que el trabajo colaborativo cobra un espacio más reconocido y necesario para el desarrollo profesional de profesores(as) en Chile. El MINEDUC, define el trabajo colaborativo como una metodología fundamental de los enfoques actuales de Desarrollo Profesional Docente (DPD) y su propósito es que los(as) educadores(as) dentro de su contexto escolar puedan aprender compartiendo sus experiencias, investigando y analizando en conjunto sus prácticas pedagógicas. Bajo esta metodología es que el aprender colaborativamente requiere de un trabajo en conjunto para solucionar problemas o abordar tareas en común. En este tipo de procesos los(as) individuos(as) aprenden más de lo que aprenderían por sí solos(as), debido a la interacción que se genera con los demás miembros del grupo generando una serie de ventajas tales como: (MINEDUC, 2019)

- Mayor probabilidad de encontrar soluciones a los desafíos del aula.
- Crear una red de apoyo para el quehacer docente, y al mismo tiempo, mejorar sus capacidades de liderazgo.
- Potenciar el capital social y generar altas expectativas en el sector educativo.
- La carga de trabajo y la presión se pueden compartir y, al mismo tiempo, se pueden obtener más beneficios de los recursos y conocimientos existentes de la escuela.

Asimismo, la Ley N° 20.903 juega un papel clave en el trabajo colaborativo en el proceso de acompañamiento profesional local. Ya que en esta se estableció que las escuelas deben promover el DPD de sus profesores mediante el desarrollo de planes locales para fomentar el trabajo colaborativo y la retroalimentación docente, y que la formación local debe considerar el proceso de preparación de los profesores para el trabajo en las escuelas, la reflexión sistemática sobre la propia práctica, para evaluar, retroalimentar y mejorar continuamente.

1.1.4 La matemática en Chile

Una de las dificultades que reside en la educación chilena y que afecta específicamente a la enseñanza de la matemática es, por un lado, la tradicionalidad con la que se aborda ésta dentro de las salas de clases. Esto debido a que la matemática a lo largo del tiempo ha sido reducida a

un aprendizaje repetitivo, basado únicamente en algortimos que son alejados de la realidad a la que se enfrentan los(as) estudiantes, generando así una descontextualización de lo que están aprendiendo. Además, no solo la tradicionalidad con la que se enseña genera esta descontextualización, sino que tambien otro factor importante que sucede dentro de la enseñanza de la matemática, es la poca relación que tiene esta con las otras áreas del conocimiento, impidiendo también que los(as) estudiantes puedan utilizar el conocimiento matemático en otras disciplinas académicas, perdiendo el sentido del porqué aprenderlas. (Aravena & Caamaño, 2007)

Según Aravena y Caamaño (2007), estos factores que se continuan reproduciendo en la enseñanza de matemática, son los responsables de que no se puedan generar mayores logros en los(as) estudiantes que aprenden esta disciplina. Esta realidad incluso se acrecenta en los sectores más vulnerables y dentro de los establecimientos municipales, así lo muestra el análisis más reciente de los resultados del Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (PISA). El cual, es un estudio realizado por la OCDE, que además de recopilar información en cuanto al conocimiento, habilidades y competencias también recoge información sobre el contexto en el cual aprenden los y las estudiantes. Chile ha participado en este estudio desde el 2001, siendo el 2018 el último ciclo que se ha llevado a cabo hasta hoy en día.

En la evaluación PISA 2018, participaron 257 establecimientos representativos de la realidad nacional. En ella se puede observar que los resultados obtenidos por los(as) estudiantes son significativamente más bajos que el promedio de la OCDE, y que existe una brecha social asociada a los aprendizajes que adquieren los(as) estudiantes según su nivel socioeconómico. La diferencia que se tiene entre estudiantes que pertenecen al nivel socioeconómico bajo y alto, alcanzan una diferencia de alrededor de 100 puntos, incluso la diferencia que alcanzan estudiantes que pertenecen al nivel medio y alto, llega a los 50 puntos. Por lo tanto, el puntaje que obtienen los(as) estudiantes del sector más alto se encuentra muy sobre el promedio del resto de estudiantes del país. (Agencia de calidad de la educación, 2019)

Al igual que la prueba PISA, el Estudio Internacional de Tendencias en Matemática y Ciencias (TIMSS) tiene un enfoque curricular consensuado por los países participantes, considerando un dominio cognitivo y uno de contenido para cada área evaluada. Esta prueba, busca recopilar información acerca de los logros de aprendizaje de los(as) estudiantes en Matemática y Ciencias en educación básica (4° y 8° básico), así como también de los contextos en donde aprenden. Dicha información se recoge al aplicar una prueba de rendimiento por medio de cuestionarios de contexto de aprendizaje a estudiantes, docentes, directivos y apoderados. Esto permite contrastar

la realidad chilena con más de cincuenta países de los cinco continentes y así detectar debilidades y fortalezas del currículum y del sistema escolar, relacionando los resultados educativos con políticas y tipos de currículum. En el Informe Nacional TIMSS 2015 se presentan los siguientes datos tabulados que relacionan el rendimiento de los estudiantes de 8° básico en matemática según al grupo socioeconómico al cual pertenezca su establecimiento. (Agencia de calidad de la educación, 2017)

Tabla 1: Tabla de puntaje promedio TIMSS según grupo socioeconómico

GSE	Porcentaje de estudiantes que rinden la prueba	Puntaje Promedio
Bajo	44	387
Medio	32	441
Alto	24	484

Fuente: Elaboración Informe de Resultados Nacionales TIMSS 2015

En consecuencia, los datos expuestos en las evaluaciones PISA y TIMSS demuestran la brecha social a las cuales se ven enfrentados los(as) estudiantes hoy en día. Por lo tanto, la reducción de estas brechas sociales va más allá de la búsqueda de evaluaciones más equitativas. Según Ritacco, para reducir aquellas brechas es necesario que los(as) estudiantes en contextos de vulnerabilidad desarrollen todo su potencial, para ello es esencial que exista un desarrollo de un fundamento práctico de actividades contextualizadas y cotidianas, la flexibilidad del currículum, revelar la importancia de los contenidos y tareas, considerar los conocimientos y experiencias previas, la utilización de metodologías basadas en el descubrimiento, la indagación, y el desarrollo del pensamiento crítico y la argumentación. (Amores & Ritacco, 2011)

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo general

- Generar un espacio colaborativo virtual con docentes que se desempeñan en segundo medio en establecimientos con altos índices de vulnerabilidad y ruralidad, utilizando la estrategia de investigación protagónica para entregar soluciones con orientación constructivista, a una problemática en la enseñanza de un contenido específico de la matemática

1.2.2 Objetivo específico

- Ejercitar el Método de Investigación protagónica con la participación de los(as) docentes como recurso para encontrar soluciones frente a una problemática común
- Construir un instrumento didáctico con orientación constructivista que aporte como solución a una problemática en la enseñanza de un contenido específico de la matemática, a través del trabajo colaborativo entre docentes
- Contribuir a la labor docente, desde la enseñanza de un contenido específico de la matemática, identificando elementos culturales del contexto rural.

CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO

2.1 Educación en contexto rural

Actualmente, la definición provista por la (OCDE, 2014) caracteriza lo que corresponde a los contextos de ruralidad como la dicotomía urbano-rural, es decir, representando la ruralidad como todo lo que no es urbano. Pero cuando se habla de contextos de ruralidad no se puede limitar solamente a esta dicotomía, sino, que es importante reconocer, tanto las fuentes económicas de estos territorios, cómo las prácticas culturales y sociales son determinantes al momento de definir estos contextos. Ya que la relación que existe entre cultura y espacio va generando dinámicas de transformación que dan origen a las diversas identidades dentro de la comunidad. (Champollion, 2011)

Esta identidad cultural influye en el desempeño de las comunidades escolares, pues muchas veces el sistema educativo, no responde a los requerimientos que tienen estos contextos, invisibilizándolas y homogenizándolas, generando prácticas pedagógicas que se alejan de esta realidad, pues los(as) docentes no son conscientes en donde desarrollan su quehacer, al no considerar las necesidades ni creencias que subyacen en estos contextos (Mellado & Chaucono, 2015). Una de las razones de esto es que existiría un “sesgo urbano” en el diseño e implementación de las políticas públicas educativas, debido a que el origen del sistema educativo es desde el contexto urbano el que luego se extendió a los contextos rurales. Por lo que el desafío que enfrenta la educación rural es el ser creada y valorada por su propia identidad, y así abordar la disociación considerando la construcción de un currículo que sea consecuente con las realidades de las escuelas y que involucre a las comunidades escolares. De ahí que es importante conocer el contexto sociocultural en donde estos(as) profesionales desempeñan sus labores. (Mellado & Chaucono, 2015) (Fundación 99, 2020)

Dentro del contexto de la ruralidad se puede, reconocer que muchas veces los(as) habitantes continúan subordinados a la oferta y demanda de los productos, a empresas externas, y al estado; excluidos del ejercicio pleno de muchos derechos humanos, individuales y colectivos; sufriendo discriminación en diversos ámbitos de la existencia social e institucional. (Williamson, 2003). Lo que genera que padres y apoderados incorporados al sistema educacional rural, no cuenten con las condiciones laborales para poder ayudar a sus hijos(as), debido a la falta de conocimientos y(o) tiempo, desincentivando así el compromiso y acompañamiento activo de las familias en la educación de estos(as). Además, a causa de las necesidades económicas y la baja apreciación

de padres sobre la educación, provoca que apoderados(as) les soliciten a sus hijos(as) que los acompañen o reemplacen en sus trabajos. (Ahumada, 2010) (Fundación 99, 2020)

De esta manera según un informe presentado el presente año, se muestra que estudiantes de zonas rurales y urbanas, tendrían expectativa de continuar sus estudios. Sin embargo, se diferencian en las áreas de interés. Además, padres del sector rural tienen expectativas más bajas que los de sectores urbanos en relación con la continuidad de estudios de sus hijos(as). A eso se le suma que las expectativas de salario que tienen los(as) estudiantes de sectores rurales son más bajas que aquellos(as) que pertenecen al sector urbano. (Fundación 99, 2020)

Se reconoce que en contextos rurales la escuela es más que un sitio para estudiar, es un espacio que vincula a la comunidad, al ser un punto de encuentro cívico y desarrollo cultural, extendiéndose incluso a comunidades vecinas, lo cual conlleva efectos sociales, económicos y culturales que impactan la comunidad. De esta manera, los espacios rurales brindan a los establecimientos educacionales la posibilidad de vincularse con aportes desde espacios culturales, deportivos u otros, que van más allá de las salas de clases. Además, es importante mencionar que la educación rural debido a que suele darse en un ambiente familiar, acogedor y seguro, promoviendo una buena convivencia escolar entre los diferentes integrantes de la comunidad escolar. Otro factor importante dentro de los contextos rurales, son los escasos recursos que existen, lo que genera que las escuelas muchas veces sean la única fuente de acceso a la Tecnologías de la Información y la Comunicación que tienen los (as) estudiantes. Sin embargo, los(as) docentes no generan una socialización de esta con sus estudiantes. (Fundación 99, 2020)

Bajo esto, es que el rol que tienen los(as) docentes dentro de estos contextos educativos es considerado una variable importante dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje. Pues las creencias con que los(as) docentes mantienen, están directamente relacionadas con su desempeño pedagógico dentro de las aulas, ya que la visión que el profesor(a) tiene respecto a sus estudiantes y el desempeño de estos(as) incidirá en su quehacer en el aula. Entonces, las actividades y el modo en el que los(as) profesores(as) enseñan están influenciadas directamente con las creencias que han construido a través de prejuicios basadas en experiencias pasadas. (Vera, Osses, & Schiefelbein, 2012). De esta manera el rol docente dentro de los sectores rurales presenta mayores desafíos debido a la multiplicidad de roles que deben cumplir en estos sectores. En general el desempeño de docentes en sectores rurales está determinado bajo las diversas condiciones de trabajo, dependerá del tipo de escuela en la cual trabajen y las características de la zona en la que se ubica el establecimiento educativo, debido a esto, es que no existen definiciones únicas para el(a) docente rural. Sin embargo, una de la característica que

deberá cumplir el(la) docente en el contexto rural, es que además de ser un facilitador(a) del proceso de aprendizaje tendrá que ser un generador de espacios favorables para una auténtica participación comunitaria. De esta manera, el rol de los(as) profesores(as) en estos sectores no se reducen únicamente a la relación con sus estudiantes, sino que también comprende un servicio con la comunidad. Bajo esta mirada, es que los(as) docentes deben generar una labor abierta y creativa, que además esté en función de los requerimientos que tiene el contexto en el que se desempeñan. Por lo tanto, la labor de docentes rurales aborda más variables que solo el cumplimiento de buenos procesos de enseñanza y aprendizaje de sus estudiantes. (Vera, Osses, & Schiefelbein, 2012)

2.2 Dificultades en el aprendizaje de la matemática

Como se ha mencionado anteriormente, las problemáticas que enfrenta la educación chilena en materias de aprendizajes afectan principalmente a la matemática. Bajo esta realidad, tampoco parece extraña, la respuesta social, de que las “matemáticas son difíciles”. Y es que pareciera que algo sucede durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, pues, este desarrollo lógico-deductivo que requiere de una exigencia sistemática en términos de rigor, reflexión, jerarquización, deducción inductiva y globalización acumulativa, no se logra dentro de las salas de clases. (Aravena & Caamaño, 2007) (Hidalgo, Maroto, & Palacios, 2005).

Históricamente el álgebra ha sido uno de los contenidos que ha presentado mayores inconvenientes para los(as) estudiantes, estos problemas en las habilidades de pensamiento algebraico generan dificultades en la resolución de problemas algebraicos, en la simplificación de ecuaciones y expresiones algebraicas y dificultades en la interpretación de gráficos de funciones. Estas debilidades provocan que los(as) estudiantes desarrollen procesos de aprendizaje a través de la memorización, sin considerar una comprensión real del concepto matemático. Esto se debe a que álgebra en enseñanza media es generalmente enseñada de manera que las actividades tienen una fuerte tendencia a estar separadas, es decir, las tareas que hacen los(as) estudiantes suelen ser *puntuales, rígidas y aisladas*. Además, nunca aparecen modelos matemáticos que sean contruidos con el fin de resolver alguna problemática del contexto de los(as) estudiantes. Es decir, en el sistema escolar los modelos algebraicos no aparecen por medio de un trabajo algebraico que podría resolver algún tipo nuevo de problema, solo aparecen con el único papel de generar reglas para automatizar algunos cálculos. (Gascón, Bosch, & Ruiz, 2017) (Hajizah, Wijayanti, & Darhim, 2021)

Como consecuencia, el aprendizaje desarrollado en estudiantes sólo logra la resolución de problemas rutinarios de bajo nivel. Esto debido a que el álgebra ha sido empleado para resolver

problemas alejados de la practicidad. De esta manera, es que problemas como la resolución de ecuaciones, el análisis de relaciones funcionales y la determinación de la estructura de un sistema representativo han sido el propósito del álgebra durante mucho tiempo, dejando de lado a esta como una herramienta para modelar fenómenos del mundo real y resolver problemas relacionados con diversas situaciones. (Hajizah, Wijayanti, & Darhim, 2021)

2.2.1 Dificultades con el contenido de funciones

Dentro de la matemática, el concepto de función, a pesar de ser uno de los conceptos que está presente en casi todas las disciplinas, es uno de los más complejos de dominar por los(as) estudiantes. Estas dificultades están relacionadas a la naturaleza misma del concepto, y (o) a la forma con que comúnmente es enseñado.

Cuando se aborda el concepto de funciones dentro de las salas de clases, comúnmente se describe mediante la representación de esta, con diagramas de flechas, tablas, gráficos, símbolos algebraicos, cuadros de entrada y salida, pares ordenados, palabras y situaciones problemáticas. Estas variadas formas de representar funciones pueden ayudar a los(as) estudiantes a comprender de manera más completa el concepto, debido a que pueden moverse entre diferentes contextos y representaciones del concepto de funciones, permitiendo que ellos(as) logren darse cuenta de que a través de ideas matemáticas que podrían parecer diferentes, en realidad están conectadas entre sí y pueden interpretar el mismo concepto. Sin embargo, estas representaciones suelen enseñarse de forma aislada y no están sujetas a la contextualización de la función como una relación entre dos conjuntos, ni como una relación entre variables. De esta manera, esta diversidad de elementos y representaciones de un mismo concepto, enseñado sin conexión, genera confusión, debido a que el estudiante mira esto como si fuesen distintos objetos matemáticos, cuando realmente solo existe uno. Además, esta desconexión provoca indirectamente un énfasis en aspectos visuales del concepto de función, generando en los(as) estudiantes comprender el concepto sólo a modo de representación simbólica. (Hajizah, Wijayanti, & Darhim, 2021)

Sumado a lo anterior, el concepto de función es enseñado sin ser conectado a contextos cotidianos y(o) es enseñado utilizando un contexto matemático que no es compartido por los(as) estudiantes, introduciendo prematuramente el simbolismo matemático formal de $f(x)$, provocando dificultades para comprenderlo. Esto es debido a la brecha entre las matemáticas formales y la experiencia humana real, que en funciones se ve reflejada entre el concepto definido mediante fórmulas algebraicas y las funciones empíricas que describen los fenómenos de la vida cotidiana. (Hajizah, Wijayanti, & Darhim, 2021) (Gravemeijer & Doorman, 1999). Esta brecha, genera que

el concepto de funciones sea enseñado de forma alejada al contexto real, provocando que docentes enseñen el concepto de función generalmente de manera algebraica, relacionándolo a modo de ejemplo con su gráfico. Incluso una “definición” mediante conjuntos, con la que generalmente se parte la enseñanza de funciones, reduce el carácter variacional, que estas tienen, lo que se traduce en estudiantes que aprenden a identificar las variables que intervienen en el proceso, pero no describen algún fenómeno del mismo tipo. Es por esto, que se sugiere, dar mayor relevancia al aspecto discursivo, para la resolución de problemas y modelación de fenómenos. (López & Sosa, 2008)

Asimismo, es que Sosa y López (2008) identifican las siguientes dificultades que están presentes con mayor frecuencia en estudiantes que aprenden el contenido de función:

- Distinguir entre variable e incógnita
- Enunciar fenómenos o situaciones que involucren una relación funcional entre variables
- Manejo operacional arbitrario con funciones, como si fueran ecuaciones, en el desarrollo del tema por parte del profesor
- Discernir entre funciones y ecuaciones
- Enunciar la regla de correspondencia que relaciona los elementos de dos conjuntos sobre los que se define una función
- Obtener la inversa de una función y su gráfica
- Utilizar diferentes representaciones de funciones
- Obtener una expresión analítica o gráfica de una función que modele un fenómeno
- Explicitar el carácter unívoco de las funciones
- Analizar el comportamiento e interpretar la gráfica de una función

Todas estas dificultades en el contenido de función posicionan a los(as) docente como un agente importante para dar a solución estas. Por lo tanto, todo profesor(a) que se encargue de estas dificultades deberá ser capaz de diseñar un aprendizaje de las matemáticas que se adapte a las necesidades de sus estudiantes, mediante la planificación, ejecución y evaluación del proceso de aprendizaje. De esta manera, el(la) docente durante el proceso de enseñanza debe basarse en trayectorias de aprendizaje que sean coherentes con el contexto de sus estudiantes. (Hajizah, Wijayanti, & Darhim, 2021)

Así, para comprender el concepto de función, el profesor no proporciona directamente una definición formal de función, sino que guía a sus estudiantes para que descubran su propio concepto de función mediante la exploración de problemas contextuales. Entonces, para generar que los(as) estudiantes desarrollen una real comprensión del concepto de función, se debe

trabajar con situaciones problemáticas que se plantean en diversos contextos cercanos a la vida cotidiana de los(as) estudiantes.

Esta visión de enseñanza que se tiene respecto a las funciones está directamente relacionada con las características de una educación de matemática con enfoque constructivista. (Hajizah, Wijayanti, & Darhim, 2021)

2.3 Constructivismo en el ámbito educativo

Es fundamental que para que una pedagogía sea constructivista, esta se centre en los(as) estudiantes, implicando así a los y las aprendices desde su etapa inicial, como seres pensantes, con afectos, deseos, esperanzas, poseedores de su propia historia, con experiencias y aprendizajes previos, con un entorno y un capital cultural determinado. (Ramírez, 1995). Ya que, para que se reajuste y reconstruya el conocimiento y las experiencias, es necesario poner énfasis al intercambio dialéctico que se lleva a cabo dentro de las salas de clases, entre docentes y estudiantes, es decir, el aprendizaje es un fenómeno social que está presente desde que el ser humano nace, relacionándose con el entorno y con otros seres humanos, tanto en actividades cotidianas como en las labores domésticas (Pinto, Alonso, & Siachoque, 2017). Por lo que el aprendizaje debe ser a su vez situado, contextualizado y comenzar por lo concreto, ya que el aprendizaje no surge de una construcción abstracta sino que surge de aquellas situaciones vivenciales, donde todos los conceptos son elaboraciones a partir de la propia experiencia y de la información. (Coloma Manrique, 1999). Por lo tanto, el aprendizaje es entendido como una construcción intrínseca, la cual está sujeta a características sociales, culturales, económicas, físicas y políticas, por parte del que aprende, como del que enseña, es decir, estas condiciones son válidas para profesores y estudiantes dentro del ámbito educativo. (Pinto, Alonso, & Siachoque, 2017).

Un agente principal en la construcción de estos procesos de enseñanza-aprendizaje será el docente, cuya influencia está en la interacción que tendrá con sus estudiantes, como facilitar del aprendizaje, por tanto, para que el trabajo docente en el aula tenga lineamientos constructivistas, es necesario considerar los fundamentos que debe tener en cuenta el(a) docente para aplicarlo dentro de la sala de clases. (Limas, 2000) (González & Parra, 2011).

- El estudiante es el centro del proceso de enseñanza-aprendizaje, por tanto, toda tarea educativa que realice el docente tendrá que estar centrada en el contexto sociocultural, las características, problemas, interés y motivaciones del aprendiz.

- El docente como mediador, deberá guiar el proceso de aprendizaje de los y las aprendices, a partir de los problemas y curiosidades que plantean sus estudiantes, potenciando así el aprendizaje por descubrimiento y dando paso progresivo a la motivación personal de cada uno, en donde el o la estudiante sea capaz de aplicar lo aprendido en su diario vivir.
- La actividad es aliada del aprendizaje, y es el docente quien debe utilizar su creatividad para gestionar experiencias novedosas, curiosas, atractivas, interesantes y sencillas para sus estudiantes, con el fin de que puedan desarrollar sus competencias en un ambiente de satisfacción y espontaneidad.
- El error es constructivo, por tanto, los(as) educadores debe considerar este como un indicador y no como una limitante, ya que a través del error el o la docente sabrá lo que el estudiante necesita reforzar, para ello deben guiarlos para que conduzcan el error, mediante el análisis, la comparación y la comprobación, generando así encuentre las respuestas por sus propios medios.
- El aula es la comunidad, por tanto, el docente debe relacionar el proceso de enseñanza-aprendizajes con la comunidad, en donde los(as) estudiantes están insertos con sus vidas cotidianas.

Así, el objetivo es crear ambientes que generen experiencias que sean estimulantes y a la vez motiven a los (as) estudiantes a aprender. Por otra parte, es relevante evidenciar que dicho proceso no está centrado únicamente hacia el conocimiento de métodos de técnicas puntuales, sino que también debe guiarse hacia una reflexión crítica sobre la propia práctica y la producción de un saber didáctico integrador. Estas capacidades son fomentadas a través del docente, quien adopta el rol de un profesional reflexivo, como un intelectual de la docencia y como mediador clave entre el estudiantado y el conocimiento. (Díaz, 2002)

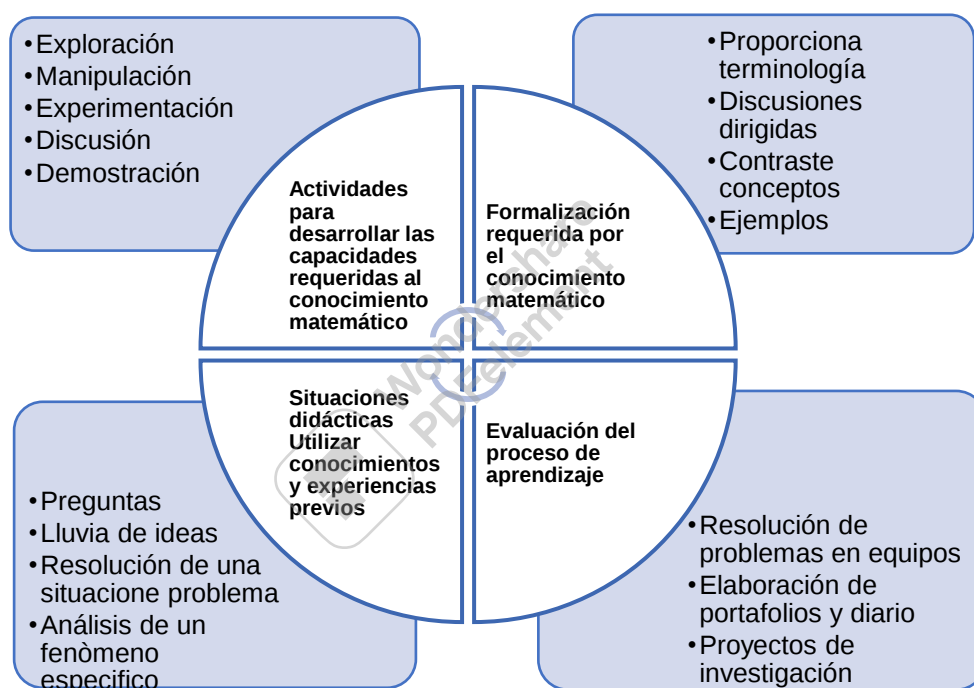
2.3.1 Lineamientos constructivistas en matemática

La didáctica de la matemática toma un rol importante en este tipo de procesos con enfoque constructivista, pues permite activar el proceso, orientarlo e incentivarlo hacia el desarrollo de estructuras cognitivas y metacognitivas, acercando hacia los(as) estudiantes el concepto matemático formal. Estas habilidades se pueden fomentar, a través de diversas actividades, las cuales deben ser novedosas y que generen una serie de hipótesis. Para que esto suceda deben ser actividades que se adecúen al contexto en donde está inmerso el estudiantado, para que se sientan identificados y motivados(as) para resolver a partir de los conocimientos que ellos(as) ya

manejan, creando un desafío intelectual que los(as) obligue a reestructurar sus conocimientos, provocando que los(as) estudiantes modifiquen sus estructuras cognitivas ya establecidas, dando lugar al nuevo concepto matemático, que permita utilizar este nuevo conocimiento a nuevos casos o contextos de su vida cotidiana.

De esta manera, el(a) docente de matemática con enfoque constructivista deberá desarrollar una propuesta didáctica, que atienda a los aspectos que están descritos en la *Figura 2*.

Figura 1: Propuestas didácticas en un aula de matemática constructivista



Fuente: Elaboración propia basado en Cerda, Fernández, & Meneses, 2014

Entonces la interacción con otros(as) cobra un rol importante para el proceso de aprender matemática desde el punto de vista constructivista. Así los(as) estudiantes construyen su conocimiento, llevando a cabo una interacción activa tanto con sus profesores, sus pares, como con los propios objetos matemáticos, sin embargo, es importante que estos objetos se encuadren en un contexto y un problema interesante, y no sólo en un mero ejercicio. (Castillo S. , 2008) (Cerda, Fernández, & Meneses, 2014)

2.3.2 Educación de matemática realista

La educación de matemática realista (RME) es una teoría de aprendizaje específica para la disciplina de matemática. Esta teoría posiciona a la matemática como una actividad humana, por lo tanto, estas pueden aplicarse a actividades humanas y a su vez se construye a partir de las mismas. La característica principal de esta teoría de aprendizaje, es la situación realista que se lleva a cabo en el proceso de aprendizaje. Esta situación implica un problema que está asociado al contexto de los(as) estudiantes, sin embargo, no siempre tiene que obtenerse del mundo real, este problema puede estar enmarcado en el mundo formal de las matemáticas siempre y cuando sea presentado de forma adecuada, y sea un contexto real en la mente de los(as) estudiantes. Bajo esta definición, un problema matemático puro también puede ser un problema de contexto. Siempre que la matemática involucrada ofrezca un contexto, es decir, sea experiencialmente real para el alumno. Lo importante es que este problema permita a los(as) estudiantes aprovechar al máximo su experiencia, para investigar y asimilar estas representaciones formales. Ellos(as) deben tener la oportunidad de basar su propia comprensión en un conocimiento formal de la matemática, por lo tanto, el profesor(a) debe generar un proceso de aprendizaje hacia las propias contribuciones de sus estudiantes. (Hajizah, Wijayanti, & Darhim, 2021) (Gravemeijer & Doorman, 1999)

En la RME, los problemas son el punto de partida del proceso de aprendizaje, por tanto, los(as) docentes deben construir un conjunto de problemas o situaciones de contexto, en donde sus estudiantes puedan construir estrategias informales que den solución y que sean altamente específicas a su contexto. Es importante identificar que el contexto se presenta al principio, a la mitad y al final del aprendizaje. El contexto al principio del aprendizaje sirve para desencadenar un buen proceso de aprendizaje; mientras que en la mitad sirve para animar al estudiantado a trabajar en matemáticas o "hacer matemáticas", y al final sirve como aplicación o seguimiento del proceso de aprendizaje. (Gravemeijer & Doorman, 1999) (Hajizah, Wijayanti, & Darhim, 2021)

2.4 Trabajo colaborativo entre docentes

El trabajo que lleva a cabo el o la docente dentro de las salas de clases, se genera tanto de forma individual como de manera social, esto quiere decir, que el desarrollo profesional del docente no ocurre de forma aislada sino dentro de un espacio intersubjetivo. Es por esto que Vaillant (2016) expone que este desarrollo profesional debe comprenderse como la interacción del profesor(a) con el contexto, el cual se vincula activamente. Es bajo esta misma línea que la misma autora expone la importancia de que las nuevas investigaciones que consideran el aprendizaje docente

abarquen más allá del trabajo netamente individual, sino que también considere el trabajo espacial y temporal, haciendo referencia al ambiente social-cultural en el cual se desempeñan los(as) maestros(as), ya que esto influye directamente en su desarrollo, ya sea promoviéndolo o inhibiéndolo. (Vaillant, 2016)

Según indica González (2014) la cultura colaborativa resulta tan beneficiosa para el trabajo docente, ya que, no puede reducirse solo a un simple trabajo en equipo, debido a que considera diversos aspectos como la gestión profesional, la negociación y la concertación, es decir, el trabajo del grupo trasciende al saber trabajar, es construir en conjunto proyectos en pro de un bien común, por medio de la conversación, el diálogo e intercambio de experiencias y conocimientos, llevadas a cabo en un contexto sociocultural determinado. Además, para que exista realmente colaboración se deben considerar tres aspectos (González J. , 2014)

- Que los y las docentes dialoguen sobre su práctica docente
- Que se observen unos(as) a otros(as) cuando enseñan; planifican, diseñan, investigan, evalúan y preparan juntos(as) materiales curriculares
- Que todos y todas puedan aprender los(as) unos(as) de los(as) otros(as).

De esta manera, el trabajo colaborativo docente hoy en día es una estrategia fundamental que se convierte en una necesidad, debido a que las escuelas que involucran trabajo colaborativo docente se vuelven más sensibles frente a las demandas que expone el entorno (familia, sociedad, curriculum, estudiantes, etc.), ya que un ambiente de colaboración provoca una mayor participación y compromiso por parte de los miembros de la comunidad educativa. Sin embargo, al ser la colaboración un proceso de aprendizaje interactivo involucra indiscutiblemente esfuerzos, pues, estos procesos de colaboración no surgen de manera espontánea, por ende, necesita de la creación de espacios para que estos puedan llevarse a cabo. (Vaillant, 2016) (González J. , 2014)

Según Calvo (2013), citado por Vaillant (2016), dentro de las experiencias que favorecen el desarrollo profesional docente se encuentran las: redes, expediciones, pasantías, residencias, comunidades de aprendizaje, comunidades virtuales de aprendizaje, grupos de trabajo, reflexión sobre las prácticas, maestros de apoyo, mentores, coach, talleres, asesoría a las instituciones educativas, proyectos, uso cooperativo/colaborativo de TICs.

CAPÍTULO 3: MARCO METODOLÓGICO

3.1 Contexto

Debido al contexto social por la pandemia Covid-19, la investigación no se pudo realizar en un sólo establecimiento escolar, esto a causa de la sobrecarga laboral docente y la incertidumbre que provocó. Después de varios contratiempos en la búsqueda de estos, se decidió contactar a docentes que trabajaran en establecimientos con alto índice de vulnerabilidad, que desempeñaran sus labores en el subsector de matemática, específicamente en el nivel de segundo medio y que además estuvieran dispuestos(as) a realizar un número mínimo de sesiones virtuales. Los(as) docentes que se comprometieron con la investigación fueron tres, los(as) cuales contestaron un primer cuestionario (apéndice 1) del cual se obtuvieron los datos generales sobre el contexto escolar donde desempeñan sus labores, sus años de experiencia y los horarios disponibles, con el objetivo de coordinar las sesiones y de obtener el perfil de cada docente, el cual se presenta a continuación:

Tabla 2: Perfiles docentes

	Docente 1	Docente 2	Docente 3
Establecimiento	Liceo Municipal Complejo Educacional Chimbarongo (CECH)	Escuela Agrícola Las Garzas	Liceo María Carvajal Fuenzalida
IVE	96%	91%	95%
Rural / Urbano	Urbano con un 48% del alumnado proveniente del sector rural	Rural	Rural
Experiencia	10 años	12 años	3 años
Experiencia en establecimientos rurales/vulnerables	10 años	10 años	1 año
Niveles que imparte clases de matemáticas	Primero medio a Cuarto medio	Primeros y Segundos medios	Segundo medio
Comuna	Chimbarongo	Chimbarongo	Paine
Otra información	Imparten dos modalidades: Humanístico–Científica y Técnico Profesional, con las especialidades de vestuario y confección textil, construcciones metálicas y gastronomía, mención cocina	Establecimiento es exclusivamente de hombres que imparte la especialidad Agropecuaria con Mención en Agrícola, Pecuaria y Vitivinícola	Modalidad Humanístico– Científica

Fuente: Elaboración propia basado en (Liceo María Carvajal Fuenzalida, 2021), (Escuela agrícola las Garzas, 2021) y (Complejo Educacional Chimbarongo, 2021).

Como se puede observar los establecimientos en los cuales los(as) docentes desempeñan sus labores, comparten una población escolar con altos índices de vulnerabilidad y en contextos principalmente rurales. Asimismo, las principales fuentes económicas de estas zonas son las actividades agrícolas y vitivinícolas, por lo tanto, el campo laboral de estas zonas corresponde a trabajos de temporero(a) o de packing, en donde sólo un determinado número de trabajadores cuenta con un trabajo fijo e indefinido. Este hecho conduce a la inseguridad económica a la que se ven enfrentadas las familias que pertenecen a esas zonas, viéndose reflejado en la cantidad de familias que reciben aportes del gobierno. (ADALYTICS, 2018).

A partir de los perfiles de cada docente y la descripción del contexto, se busca reconocer las características en común que tienen los(as) profesores al ejercer su labor, con el fin de promover un espacio para trabajar de manera colaborativa, y así poder realizar la metodología de investigación que se presenta a continuación.

3.2 Metodología de investigación

La investigación propuesta se situó bajo el paradigma socio-crítico, el cual permitió definir la perspectiva con la que se investigó, las intencionalidades, las concepciones y el camino metodológico que se desarrolló en la investigación. (Alvarado & García, 2008). Bajo esto, es que la metodología que se llevó a cabo fue la investigación protagónica.

El método de investigación protagónica (M.I.P). es un tipo de investigación docente, en dónde un grupo de profesores se reúne a investigar sobre su propia práctica, con el fin de develar la racionalidad que los(as) conduce en su labor docente, para de esta manera construir de forma colaborativa una práctica alternativa. De esta manera, es que a través de esta metodología se recogieron las racionalidades de los(as) docentes torno a su quehacer en contextos rurales, con el fin de plantear soluciones a problemáticas en la enseñanza de la matemática en segundo año medio. Estas racionalidades o también llamadas concepciones pedagógica los(as) docentes la van internalizando a través de los años de experiencia en el sistema escolar, es por esto, que este tipo de investigación presenta un gran valor a la hora de justificar y reflexionar sobre la acción pedagógica, promoviendo así prácticas alternativas que den solución a problemáticas que los(as) docentes comparten. (Godoy, 2005) (Vera R. G., 1988)

Esta metodología cumple con tres características fundamentales. La primera, es que los(as) docentes asumen un rol activo como objeto de estudio. La segunda, es que el proceso investigativo está centrado en la utilización de la experiencia docente, a fin de que sea convertida

en reflexión. Finalmente, la investigación se desarrolla mediante episodios vividos por los(as)docentes al interior del sistema escolar, los cuales son compartidos con sus colegas.

Para llevar a cabo esta metodología, es que el proceso investigativo se organizó de acuerdo con las siguientes cuatro fases, según Vera (1988): La problematización, la reconstrucción, la interpretación y la formulación de consecuencias para la acción, las cuales se detallan a continuación. (Henriquez, 2007)

- La problematización: En esta etapa se busca identificar un problema de acción que sea significativo y compartido por los(as) docentes, con el objetivo de que sea convertido en un problema de investigación. Esta etapa, atiende a que los(as) participantes de la investigación, relacionen aspectos que están presentes en la problemática.
- La reconstrucción: En esta etapa, se analiza y describe la realidad en la cual está inmersa la problemática que se ha planteado en la fase anterior. Durante esta instancia, se realiza una reconstrucción externa, donde los(as) participantes aportan con datos y descripciones que hacen referencia, al espacio, al tiempo, historia, etc. Y una reconstrucción interna, que atiende a la subjetividad de los(as) protagonistas, a partir de la indagación sobre la emocionalidad, la representación del episodio y la racionalidad pedagógica.
- La interpretación: En esta etapa, los(as) docentes explican y(o) dan cuenta del origen y las características del problema, mediante analogías, deducciones e inferencias. De esta manera, es que se deben generar marcos conceptuales que sirvan para discriminar, integrar y revelar el trasfondo del problema que se está investigando.
- Formulación de las consecuencias para la acción: En esta última etapa, se elaboran acciones transformadoras como una posible solución a la problemática que se ha planteado y que surgen mediante la nueva y más compleja comprensión de la realidad educativa. (Henriquez, 2007)

3.3 Técnica de recolección de datos

La técnica de recolección de datos de esta investigación se hizo a través de tres talleres investigativos, los que se organizaron de acuerdo a las cuatro fases de la investigación protagónica. Para conducir los talleres, se formularon tres esquemas dialógicos correspondientes a cada sesión, además estos fueron guiados por las investigadoras 1 y 2, con el propósito de controlar los tiempos y cumplir con los objetivos propuestos en cada taller. Estos se desarrollaron de manera virtual a través de la herramienta de video conferencia proporcionada por Zoom, y tuvieron una duración promedio de aproximadamente 115 minutos. Asimismo, las sesiones fueron grabada a través de este mismo mecanismo, para posteriormente hacer un análisis de los discursos.

A continuación, se presentan los esquemas dialógicos de cada taller con sus respectivos objetivos:

3.3.1 Taller investigativo 1: Fase I y II (Problematización y reconstrucción)

El esquema dialógico del primer taller (*Tabla 2*) fue elaborado en función de la fase uno y dos de investigación protagónica. Por lo cual, buscó en primer lugar describir el contexto sociocultural en donde los(as) docentes desempeñaban sus labores con el fin de reconocer las problemáticas que estos(as) tienen al momento de enseñar matemática a estudiantes en contextos de ruralidad. Además, durante el taller se buscó visibilizar mediante experiencias, apreciaciones, pensamientos y emociones de los(as) docentes los antecedentes necesarios para comprender el contexto en el cual está situada dicha problemática. Por lo tanto, este taller fue principalmente descriptivo y tuvo como objetivos que:

- Los(as) docentes describieran el contexto sociocultural en donde los docentes desempeñan sus labores.
- Los(as) docentes identificaran y describieran las situaciones problemáticas que los(as) docentes vivencian al enseñar un contenido de matemática en segundo medio.

Tabla 3: Esquema dialógico del taller investigativo 1: Fase I y II

TIEMPO	DESCRIPCIÓN	PREGUNTA/RECURSO
PRESENTACIÓN		
10 min	- Se acuerdan los parámetros de la sesión, se expone que la sesión será grabada y con uso de sus intervenciones. - Presentación de los/as integrantes, se invita al grupo a exponer las expectativas de las sesiones.	¿Qué esperan de este grupo de investigación? ¿Qué espero lograr?
5 min	Se expone el propósito de la investigación y se presenta lo que se hará en este taller investigativo.	Presentación guiada de un PowerPoint (Anexo)
RECONSTRUCCIÓN		
20 min	Los(as) docentes a reconstruyen aquellos factores que están presentes en el contexto sociocultural de sus estudiantes y que afectarán en la problemática que deberán describir posteriormente.	¿Qué características del contexto socio cultural de los/las estudiantes, consideran que afectan en el aprendizaje de la matemática? ¿Cómo ellas se expresan en el aula de clases? ¿Cómo les afecta a ustedes en su labor docente?
DESCRIPCIÓN DE PROBLEMÁTICAS		
40 min	Los (as) docentes analizan las problemáticas que experimentan al enseñar un contenido de matemática.	¿Qué problemáticas han debido abordar al momento de enseñar algún contenido de matemática a sus estudiantes de segundo medio? ¿En qué consistió? ¿Por qué resultó problemático? ¿Como se sintieron? ¿Cómo se abordó la situación?
FOCALIZACIÓN DE IDEAS Y CIERRE		
10 min	Se señalan aquellas problemáticas que los/as participantes reconocen que tienen en común para abordar en las siguientes sesiones.	¿Cuál de las problemáticas expuestas resulta más relevante para abordar en estos contextos sociales?
5 min	Para cerrar se coordina el siguiente taller investigativo y se adelanta de que tratara la siguiente reunión.	¿Qué se hablará en la siguiente sesión?

Fuente: Elaboración propia

3.3.2 Taller investigativo 2: Fase III (Interpretación)

Este esquema dialógico del taller (tabla 3) se organizó a través de la fase 3 del M.I.P. En esta sesión se desarrolló un proceso reflexivo y crítico del porqué surgió la problemática, con el fin de que el grupo de trabajo pudiese comprender y explicar el problema planteado, es decir, el taller tuvo por objetivos que:

- Los(as) docentes reflexionaran sobre el rol que ejercen frente a la problemática, precisando así los motivos por los cuales se genera este conflicto en estos contextos.
- Los(as) docentes definieran soluciones y alternativas concretas que permitan abordar la problemática.

Tabla 4: Esquema dialógico taller investigativo 2: Fase III.

TIEMPO	DESCRIPCIÓN	PREGUNTA/RECURSO
PRESENTACIÓN		
15 min	▪ Los(as) docentes recuerdan la problemática que se decidió abordar en el taller anterior. ▪ Se exponen los objetivos de este taller investigativo y la forma en que se llevará a cabo	¿A qué acuerdos llegamos en la sesión anterior?
INTERPRETACIÓN		
30 min	▪ Los(as) docentes interpretan la problemática reflexionando críticamente entorno a esta. Encontrando así las posibles razones por las cuales se genera.	¿Qué características de la problemática en el aprendizaje de matemática se puede solucionar desde su rol de docente?
CONSTRUCCIÓN DE ALTERNATIVAS		
30 min	▪ El grupo de trabajo propone alternativas y posibles soluciones ante problemática, y se proponen líneas de acción con las cuales se podría abordar.	¿Cómo se podría abordar la problemática, considerando el rol docente y las características que se detallaron anteriormente?
	▪ Los(as) docentes proponen ideas sobre el instrumento que se podría utilizar para abordar la problemática en matemática.	¿Qué instrumento se podría crear que contemple las soluciones propuestas para abordar problemática?
FOCALIZACIÓN DE IDEAS Y CIERRE		
10 min	▪ Se realiza un resumen de las ideas y acuerdos que se decidieron en este taller.	¿Qué hablamos hoy?
5 min	▪ Se expone lo que se trabajara en la próxima reunión	¿Qué se hablará en la siguiente sesión?

Fuente: Elaboración propia

Es importante mencionar que para la dinámica grupal, durante la Interpretación y Construcción de alternativas (tabla 3) se utilizó la herramienta online llamada MIRO, la cual es una plataforma de pizarra colaborativa, que permitió recolectar información de manera escrita, ordenar y compartir las ideas que surgieron durante este taller.

3.3.3 Taller investigativo 3: Fase IV (Formulación de las consecuencias para la acción)

El tercer taller de investigación se estructuró en función de la última etapa del M.I.P. El cual estuvo enfocado a la construcción del instrumento didáctico acordado en el taller anterior, como una solución ante la problemática, considerando así nuevas concepciones que convergen en nuevas formas de acción. Este taller tiene como objetivo:

- Los(as) docentes construyen el instrumento didáctico que permite abordar la problemática.

Tabla 5: Esquema dialógico taller investigativo 3: Fase IV

TIEMPO	DESCRIPCIÓN	PREGUNTA/RECURSO
PRESENTACIÓN		
15 min	▪ El grupo de investigación expone acerca de los temas que se trataron en los talleres anteriores. ▪ Las investigadoras presentan a los/as docentes cómo se llevará a cabo la construcción del instrumento.	¿Qué temas se conversaron en la reunión anterior? ¿Cómo se organizará la construcción del instrumento?
CONSTRUCCIÓN DEL INSTRUMENTO		
60 min	Los(as) docentes construyen el instrumento didáctico, de acuerdo con la siguiente estructura: ▪ Inicio: Se focaliza en el reconocimiento y activación de conocimientos previos y en el objetivo de la clase	¿Qué saben y qué van a aprender los estudiantes?
	▪ Desarrollo: Se relaciona y contextualiza el objetivo de aprendizaje con las actividades de acuerdo con el contexto sociocultural de sus estudiantes.	¿De qué manera se puede aplicar ese contenido de matemática al contexto sociocultural de los/as estudiantes? ¿Qué actividades permitirán abordar el objetivo de aprendizaje?
	▪ Cierre: Se determina la forma en que se verificará cómo fue el aprendizaje de los estudiantes	¿Cómo voy a saber que aprendieron los estudiantes?
FOCALIZACIÓN DE IDEAS Y CIERRE		
15 min	▪ La sesión finaliza con una revisión de todas las ideas, opiniones y apreciaciones consensuadas para la construcción del instrumento.	¿Qué hablamos hoy?

Fuente: Elaboración propia

Para la construcción de este instrumento, se registraron todas las ideas expuestas por los(as) docentes de manera escrita, a través de la pizarra colaborativa MIRO. Con el propósito de organizar la estructura del instrumento que fue elaborando.

3.4 Técnica de análisis de información

Para examinar las experiencias que los(as) docentes pusieron de manifiesto en el desarrollo de los talleres investigativos, es que se realizó una interpretación mediante un análisis cualitativo, el cual buscó interpretar los significados que fueron surgiendo por los(as) docentes durante la investigación. De esta manera, es que resulta relevante ubicarse desde la mirada de los(as) docentes, reconociendo así las diferentes posiciones, opiniones y versiones que tienen en cuanto a la observación de su quehacer como docentes de matemática en contexto rural. Por lo mismo, se trata de promover un acercamiento a los(as) docentes a un rol de observadores de su propia realidad y entorno, en donde las investigadoras son observadoras de estos otros observadores, asumiendo una labor interpretativa, a través del análisis de discursos. (Echeverría, 2005).

Para guiar el procedimiento, es que la investigación se basó específicamente en el análisis cualitativo por categorías. Para ello, es que se trabajó en torno a la lectura reflexiva de las transcripciones del taller investigativo 1 y 2 (Apéndice 3 y 4), a fin de identificar y diferenciar los tópicos, que tienen como finalidad ofrecer una visión global de las ideas que se exponen en los talleres. Estos tópicos, se construyeron mediante la agrupación de citas que los(as) docentes expusieron durante la realización de los talleres, revelando ideas en común. Luego de haber descrito cada uno de los tópicos que son relevantes para la investigación, es que se procedió a relacionar dichos tópicos dando origen a las categorías. Este punto del análisis alcanza un nivel mayor de abstracción e integración. De esta forma, las categorías se traducen a agrupaciones conceptuales que en su conjunto dan cuenta del problema a investigar, es decir, revelan comprensiones interpretativas, entregando coherencia y sentido, a la investigación. Finalmente, una vez que se concretó la construcción de las categorías, se construyeron esquemas, que rescatar temáticas, ideas y sentires que se encuentran presentes en las narrativas recogidas. (Echeverría, 2005)

CAPÍTULO 4: ANÁLISIS DE RESULTADOS

4.1 Análisis de resultados

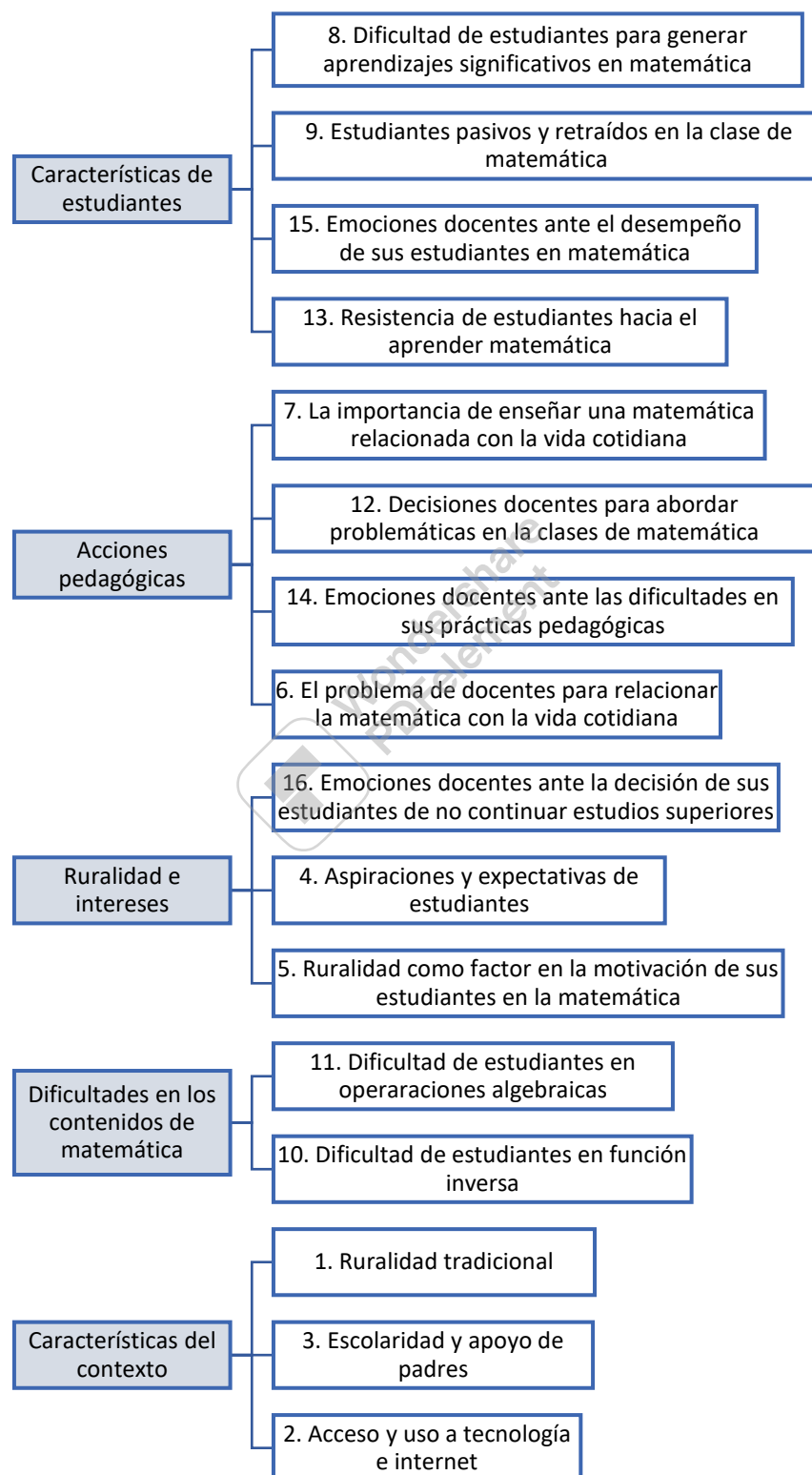
A continuación, se presentan el análisis de los talleres investigativos 1, 2.y 3.

4.1.1 Taller investigativo 1: Fase I y II M.I.P (Problematización y Reconstrucción)

Durante el desarrollo de este taller, los(as) docentes se conocieron y presentaron los establecimientos en los cuales desempeñaban sus labores en ese momento. De esta manera, los(as) docentes describieron y reconocieron las similitudes del contexto sociocultural en donde aprenden sus estudiantes, e identificaron las características de ese contexto que influyen en el proceso de enseñanza-aprendizaje. A partir de esto, es que los(as) participantes relataron algunas problemáticas que vivencian cuando realizan clases de matemática, a través de la descripción de la realidad en la cual está inmersa la problemática, apelando a su emocionalidad. A través de esto, es que se pueden distinguir aquellas problemáticas que experimentan en común.

A través de la transcripción del taller 1, se distinguen 16 tópicos (Véase apéndice 2) de manera inductiva, a partir de las textualidades de los(as) docentes. Una vez descrito los tópicos, es que se relacionan entre sí mediante la *Figura 3*, el cual da origen a 5 categorías.

Figura 2: Tópicos y Categorías taller 1



A continuación, se exponen los tópicos y categorías, junto a una descripción general y las textualidades más representativas de cada uno.

1. CARACTERÍSTICAS DE ESTUDIANTES

Los(as) docentes describen como perciben a sus estudiantes en función de cómo se relacionan con la matemática, expresando cómo estas características inciden en su práctica docente. Bajo esta línea es que se reconoce que la actitud de los(as) estudiantes, junto a sus emociones y creencias, son determinantes a la hora de generar procesos de enseñanza-aprendizaje en matemática. (Erazo & Aldana, 2015)

- Dificultad de estudiantes para generar aprendizajes significativos en matemática

Indican que sus estudiantes de manera recurrente no recuerdan lo que se les ha enseñado en las clases anteriores y reconocen que el “tipo de estudiante” es determinante para lograr procesos de aprendizajes efectivos, diferenciando entre cursos con estudiantes excepcionales, que son llamados estudiantes “brillantes”, que no se les dificulta la asignatura de matemática.

- *“Que estén así ¿tan extrañados? de cosas que uno igual a venido haciendo durante harto tiempo de matemática”. (Docente 3)*
- *“Porque claro los estudiantes brillantes que siempre van a estar en...en todos los contextos, ellos si tienen...como este espíritu y pueden lograr esos procesos, pero en la mayoría de los estudiantes, no...no está...este... esta idea de...de que hay que pensar un poco las cosas, ósea hay que darle una vuelta, para poder encontrar el sentido, ver bien la aplicación...eh... y derechamente resol.... resolver el asunto teórico”. (Docente 3)*

- Estudiantes pasivos y retraídos en la clase de matemática

Reconocen que sus estudiantes dentro de las clases de matemática no interactúan con ellos(as), suelen estar en silencio y necesitan de una constante en el proceso de enseñanza. Además, indican que esta actitud en las clases está relacionada con el contexto sociocultural en el cual están inmersos.

- *“Aquí la mayoría de las personas que envía al...eh...que envían a sus hijos al colegio...los padres son temporeros y...generalmente con los temporeros...incurren en muchos abusos...esa cuestión...o eso que se va generando una actitud de...de estar, así como callado de que no interviene mucho de...”. (Docente 3)*

- *“También hay algunos que son muy...eh...retraído, entonces no...no preguntan. Uno puede preguntar, ¿entendieron?, no hay respuesta, ¿entendieron?, no hay respuesta”. (Docente 1)*

- Emociones docentes ante el desempeño de sus estudiantes en matemática

Los(as) docentes expresan que se sienten decepcionados, desmotivados, ofuscados cuando perciben que sus estudiantes no cumplen con sus expectativas dentro de las clases de matemática. Estas expectativas, son entendidas como predicciones y previsiones docentes, fundadas a través de la imagen que obtienen de sus estudiantes. (Rodríguez C. , 2012)

- *(Respecto al proceso de aprendizaje de sus estudiantes) “Me genera una ofuscación bien grande...”. (Docente 3)*
- *(Respecto a la problemática de la matemática) “Yo creo que porque...eh...sobreeestimo mucho los estudiantes, creo que...o espero mucho de ellos, que van a dar, así como lo máximo y que van a ser lo...lo...los más bacanes del mundo, y bueno a veces...no es así po”. (Docente 3)*

- Resistencia de estudiantes hacia el aprender matemática

Describen en sus estudiantes actitudes negativas hacia el aprender matemática, debido a que expresan que no les gusta y (o) como una barrera que siempre han tenido. Esta relación de resistencia que establecen los(as) estudiantes con la matemática, puede ser explicada a través cuatro factores, las creencias sobre la naturaleza de la matemática y cómo esta es aprendida, la experiencia personal que puedan tener los(as) estudiantes con esta, la forma en que les ha sido enseñada esta disciplina y finalmente debido a la carga social que tienen estas mismas. (Rodríguez C. , 2012)

- *“Como...tratando que le interese un poco la matemática porque hay algunos que realmente no les gusta”, (Docente 1)*
- *“Que los mismos chiquillos ellos pongan barrera al...al no aprender, ósea, yo nunca he aprendo matemática y no voy a aprender, me enseñe quien me enseñe, no, no voy a aprender”. (Docente 1)*

2. ACCIONES PEDAGÓGICAS

Los(as) docentes expresan las percepciones que tienen en cuanto a su rol, indicando decisiones al momento de abordar aquellas dificultades que tienen al enseñar un contenido específico, cómo

se sienten frente a estas situaciones y qué acciones consideran importantes para tener una “mejor” práctica en la enseñanza de la matemática.

- La importancia de enseñar una matemática relacionada con la vida cotidiana

Expresan la contextualización de la matemática como un factor importante a la hora de enseñar, por tanto, sus intenciones están centradas hacia enseñar una matemática más cercana para sus estudiantes. Los(as) docentes abordan la contextualización, relacionando la asignatura con la vida cotidiana de sus estudiantes, orientándola a un quehacer más práctico. De esta manera, se reconoce la importancia de que el estudiante pueda interactuar con la matemática, mediante experiencias de vida que le permitan ver esta disciplina como una herramienta que le permite comprender la realidad presente y futura. (Parra, 2013)

- *“Yo siempre las clases las planteo, como hago estas dos visiones, la...la parte...eh...práctica donde está y también la parte teórica, pa’ que...sepan igual de que la...la...la matemática es...es una disciplina como estructurada”. (Docente 3)*
- *“Lo mezclábamos con álgebra...ahí las famosas fracción algebraica...era...era un tema de...de como poderlo hacerlo bien, más cercano a los chiquillos”. (Docente 2)*
- *“Entonces uno trata siempre de darle como una segunda vuelta, tocar el tema, yo trato de que todas las clases lleven como un contexto de la vida diaria, algún problema simple, pero que vaya relacionado con eso.” (Docente 1)*

- Decisiones docentes para abordar problemáticas en las clases de matemática

Indican que su práctica docente en matemática está condicionada frente a las necesidades y contexto de sus estudiantes, donde muchas veces tienen que acomodar y tomar decisiones respecto a la forma en que se enseña (enseñar de manera más individualizada o personalizada), al tiempo que tardan en abordar un contenido, y al evaluar aquellos contenidos van a profundizar más.

- *“Entonces, me voy a ir calmadamente, porque prefiero que aprendan a que no aprendan nada... ¡que no sepan nada! Entonces, lento, lento, lento y ya estoy...obteniendo resultados...”. (Docente 1)*
- *“...no sé po’, si los chiquillos ya están...complicao’ con ese tema, complicarlo ma’, a veces uno dice, ya voy a priorizar mejor...y no profundiza tanto en eso. Po’...”. (Docente 2)*
- *“...Uno va de ese grupo...va...va tratando...de que a los chiquillos le guste un poco y se vayan entusiasmando. Y también pasa que alguno no uno tiene que darse el tiempo de*

estar ahí...de...de...de prácticamente sentarse con el alumno y volver a explicarle una, dos tres, cuatro hasta cinco veces hasta que el alumno le tome el gusto a la matemática...".
(Docente 1)

- Emociones docentes ante las dificultades en sus prácticas pedagógicas

Los(as) docentes expresan sentirse angustiados y frustrados al percibir que sus prácticas no están generando aprendizajes en sus estudiantes, además describen la existencia de aspectos externos como la desorganización del curriculum, la cual suma más dificultades a su labor docente.

- *(Respecto a la dificultad de docente de no poder contextualizar la matemática. "Ellos se sentían así, y uno mismo también se siente como en parte frustrado en ese sentido de...de cómo incentivar a que...los chiquillos...".* (Docente 2)
- *(Respecto a las dificultades de enseñar matemática) "Como que...en...en definitiva traté de...de...de tomarte esas cosas...negativas quizás, y arrugarla y votarlas no más po', porque en definitiva no le servía a nadie eso...".* (Docente 3)

- El problema de docentes para relacionar la matemática con la vida cotidiana

Expresan que existen algunos contenidos que no pueden o se les hace muy difícil contextualizar, sumado a esto muchas veces sus estudiantes cuestionan la utilidad de la matemática que se les enseña.

- *"Ve la geometría es ma' aplicable, o, o es más cercana a los lo que uno pueda... mostrarle a los chiquillos de la vida diaria, en cambio algebra...como que eso es ma' lejano".* (Docente 2)
- *"Lo otro que también nosotros podríamos profundizar más en los contenidos...y, a lo mejor, con situaciones ...de la vida diaria, pero muchas veces no se puede".* (Docente 2)
- *"Como que uno no...no pueda hilar quizá un...una clase, así como decir, ah... mira aquí está la aplicación, ahí está la parte teórica"* (Docente 3)
- *"Me dicen profe, pero ¿para qué sirve esto?, siempre es como típico ¿pa' qué sirve esto? ni siquiera es ¿para qué sirve esto? Es, pa' qué...".* (Docente 1)

3. RURALIDAD E INTERESES

Los(as) docentes reconocen el contexto rural como un factor que influye en el proyecto de vida de sus estudiantes, lo que genera desinterés hacia la matemática. Además, expresan sentirse afectados emocionalmente por no poder hacer nada para cambiar esto.

- Emociones docentes ante la decisión de sus estudiantes de no continuar estudios superiores

Docentes expresan decepción, ante el proyecto de sus estudiantes de no continuar con estudios universitarios, ya que ven a la educación como una posibilidad de surgir.

- *"Bueno uno queda como, ¡chuta!, pero es...ese sentimiento como de poca superación que hay, esta cosa como de ver más allá que uno puede...que uno puede surgir a través de esto" (Docente 3)*
- *"A mí a veces me da como pena, como pucha no querer surgir un poquito más allá." (Docente 1)*

- Aspiraciones y expectativas de estudiantes

Expresan que sus estudiantes quieren entrar al mundo laboral inmediatamente después de salir del colegio. A demás los trabajos que aspiran tienen relación con el contexto en donde viven.

- *"Ellos como que aspiraban...a...a la parte de especialidad...de...de automotriz, ser un buen mecánico" (Docente 2)*
- *"Hay varios chiquillos que después de salir de 4º medio...se quedan con eso." (Docente 3)*
- *"Pucha, ya, yo con que trabaje, o sea, en el campo jefe...de...de cuadrilla...o...sea un...un...no sé po', un técnico superior en agrícola...eh...con eso ellos se...se conforman en ese sentido." (Docente 2)*

- Ruralidad como factor en la motivación de sus estudiantes en la matemática

Expresan que los proyectos que tienen sus estudiantes se contraponen al aprendizaje de la matemática, debido a que el enfoque de la asignatura no está relacionado con sus proyectos, lo que genera desmotivación por parte de sus estudiantes hacia la asignatura

- *“Y lo otro que también...que influye como decía que...la...lo del contexto familiar, familiar, a mí a veces me pasa que alumnos me dicen no, pero para que quiero esto sí que voy a trabajar en el campo”. (Docente 1)*
- *“También pasa eso que los alumnos de estructuras metálicas por ejemplo...ellos quieren a lo práctico...eh...ósea, aprender a soldar...eh... pero no...por ejemplo, si quieren hacer una cer ... una cercha como le llaman la construcción...eh... nosé po' no saben ocupar el teorema de pitágoras no le interesa nada, a llegar y hacerlo”. (Docente 1)*
- *“Por el núcleo familiar que los rodea...eh...ellos como que... lo...lo que le interesa es...es saber el tema agrícola...he, no se po'... poder...eh...la lechería...y...y...y la parte científica en este caso, la matemática como que pasa a segundo, tercer plano... ¿ya?... o... ósea...”. (Docente 2)*
- *“Entonces...El poco proyecto de vida influye mucho en...en su cómo se desenvuelven los alumnos en la clase de matemática”. (Docente 1)*

4. DIFICULTADES EN LOS CONTENIDOS DE MATEMÁTICA

Los(as) docentes identifican los contenidos dentro de la asignatura de matemática en donde sus estudiantes presentan más dificultades y dan algunas posibles razones del porque resulta conflictivos para sus estudiantes.

- Dificultad de estudiantes en operaciones algebraicas

Expresan las dificultades que tienen sus estudiantes cuando trabajan con algebra, reconociendo que existen operaciones y conceptos matemáticos, como el despejar, simplificar, sumar fracciones, etc. que se traducen en un problema desde su quehacer docente.

- *“...por ejemplo, lo que yo siempre...o antes mismos los chicos me decían, lo que eran las fracciones algebraicas...simplificar fracciones algebraica...o...o...sumar o multiplicar...operatorias con fracciones algebraicas, ahí siempre había un tema, porque a...a muchos todavía le...les cuesta sumar fracciones, o sea, si uno le pone, a veces alumnos de 4º medio incluso...sume...eh...no sé po', tres quintos, más...más siete octavos, y... y pucha, todavía algunos se...se confunden...”. (Docente 2)*
- *(respecto a las fracciones algebraicas) “...por la mezcla de tantos conceptos matemáticos, técnicas matemáticas que tenían que utilizar po', o sea, de factorizar, determinar el mínimo común múltiplo, eh...después reducir términos semejantes, y al final simplificar, entonces igual era una...aparecían varios conceptos o técnicas matemáticas a utilizar. Yo por lo menos...eso es como lo que puedo...decir en relación a ese contenido...”. (docente 2)*

- "...bueno, igual a mí, me parece que algebra es una buena opción, como que históricamente ha tenido...problemas, sobre todo de repente en la parte de...eh... ¿valorización? De expresiones..." (Docente 3)

- Dificultad de estudiantes en función inversa

Deciden abocarse hacia la dificultad que genera en sus estudiantes encontrar la inversa de la función, sobre todo cuando está expresada de forma algebraica.

- "Función inversa...también es como bien...porque ahí tienen que estar despejando muchas veces...he... cuando viene dado algebraicamente la, la función, pero tienen que despejar la...la "Y" y todo el tema, entonces...mmm... bueno... igual función inversa o, o ecuación cuadrática no sé ahí el resto también, no sé...". (Docente 2)
- "Porque está función inversa también y cambio porcentual.". (Docente 1)
- "Fraccionaria, entonces podría ser función inversa... como una problemática.". (Docente 1)

5. CARACTERÍSTICAS DEL CONTEXTO

Los(as) docentes caracterizan el contexto en el que se desempeñan, a través de la descripción del entorno y de los elementos que piensan que tienen una mayor incidencia en el proceso de enseñanza.

- Ruralidad tradicional

Describen su contexto como principalmente rural, y atribuyen al sector ciertas características geográficas que están directamente relacionadas con las fuentes económicas de la zona. Añadido a esto consideran este contexto como el lugar de donde provienen sus estudiantes y no como un contexto del que es participe el establecimiento educacional.

- "Su colegio, está ubicado en la parte más rural nosotros estábamos en...en... un... se supone que, en la zona urbana, mi com mi establecimiento, pero nosotros abarcamos también como en el caso de docente 2 muchos alumnos que vienen de sectores rurales" (Docente 1)
- "Yo también comparto con los colegas lo que mencionaron sobre todo la realidad en que...que se vive acá en Chimbarongo. De hecho, donde mismo yo trabajo en la escuela agrícola...hay mucha diversidad de...de alumnos que vienen de...de sectores aledaños a los cerros". (Docente 2)

- *“Que aquí al menos Huelquen es sólo una calle y todos los pueblos como aldeaños, sectores aldeaños, es solo una calle no hay No hay... no existen esquinas”. (Docente 3)*

- Escolaridad y apoyo de padres

Indican a las familias de sus estudiantes como una limitante, por el al nivel estudiantil de sus padres. Lo que causa un nulo apoyo por parte de estas en el ámbito académico, debido al limitado capital cultural que cuentan. Además, no tienen expectativas de estudios superiores para sus hijos(as).

- *“El nivel estudiantil de sus padres...también afecta en el...en el... en la enseñanza aprendizaje en matemática, porque muchos de ellos tan solo, ósea, trabajan solo desde sus casas” (Docente 1)*
- *“Aparte que no se la pueden como para ayudarlo, no tienen muchas expectativas de su hijo” (Docente 3)*
- *“No tienen el apoyo de los papás ese curso, un alumno que el apoyo de los papás no está...pa’ nada, absolutamente...” (Docente 1)*

- Acceso y uso a tecnología e Internet

Describen que los(as) estudiantes que pertenecen a estos contextos tienen un acceso limitado al internet y a la tecnología, lo que ha generado que sus estudiantes no sepan usar el computador u otros recursos como el celular en función del aprendizaje.

- *“El otro factor el...el poco acceso a internet o el nulo acceso a internet ¿ya? ... eh...aparte de eso, el tema de las...de...de tener un computador...el...yo creo que el...70 por ciento de los alumnos del complejo educacional no posee computador” (Docente 1)*
- *“Al ... acceso a internet generalmente...es...es limitado, no...no da’ pa’...pa’ video llamada, entonces...y los estudiantes acceden generalmente internet con estos planes, que no sé po’, son respecto al tema o ilimitada y...y... y así po’... a planes como bien básicos de internet” (Docente 3)*
- *“Algunos ni siquiera saben utilizar el...el computador, aunque no lo crean algunos, ni siquiera sab... me ha pasado con los primeros años cuando llegué a trabajar, que ellos no sabían que el teléfono tenía calculadora” (Docente 1)*

4.1.2 Taller investigativo 2: Fase III (Interpretación)

Para este análisis se consideró la transcripción del taller 2 (véase Anexo), y los datos registrados en la pizarra colaborativa. Inicialmente los docentes trabajaron en dicha pizarra, la cual dirigió las reflexiones, análisis y decisiones que se fueron generando. A continuación, se muestra el trabajo realizado por los(as) docentes durante la primera parte del taller, en ella se reflexionó y analizó en torno a las textualidades de ellos(as) mismos(as) en el taller anterior.

Tabla 6: Análisis de los(as) docentes en el taller investigativo 2

Categorías	Textualidades	Palabras Claves	Factores que influyen	Mis expectativas como docente	Como me siento
Expectativas o proyecto de vida	"Les interesa lo práctico y profe váyase lo más rápido posible..." "Los estudiantes dicen ¿Esto pa' que me sirve?, si yo quiero salir a trabajar no más y gano plata, me da lo mismo..." "Ellos están preocupados solamente de aprender para trabajar..." "Pucha ya yo con que trabaje, sea en el campo jefe de cuadrilla o sea un técnico superior en agrícola" con eso ellos se conforman en ese sentido, no la parte científica en ese caso no la consideran mayormente."	¿DE QUE SIRVE? GANAR DINERO	- Interacción con otros jóvenes - Autoestima	- Que tengan "espíritu" de superación - Proyectarse en estudios superiores	"Solo contra el mundo" 
Labor docente	"Pero realmente hay algunos que realmente no les gusta o dicen no es que yo no voy aprender nunca es que a mí no me gusta es que a mí no me interesa" "Me dicen: profe pero pa' que sirve esto siempre es como típico" "Como dicen mis colegas también hay otros alumnos que son alumnos brillantes, lo único que quieren es que llegue a explicarles a la clase."	INNOVACIÓN	- Institución - Expectativas del curso - Familia	- Que vean más allá más allá - Mostrar empatía con todos los alumnos - Que me reconozcan como persona, más allá de ser profesor	"olimpio intelectual" Somos humanos al igual que los alumnos
Contexto Sociocultural	- Hay algunos que son muy retraídos entonces no preguntan, uno puede preguntar: "¿entendieron? Y no hay respuesta ¿entendieron? no hay respuesta". - Principalmente el interés o que los mismos chiquillos pongan barreras a no aprender, o sea, yo nunca he aprendido matemática y no voy aprender me enseñe quien me enseñe. - Yo creo que otro factor determinante es el trabajo. envían a sus hijos al colegio son temporeros y generalmente con los temporeros incurren con muchos abusos, lo que se va generando es una actitud de estar así como callados de que no interviene mucho	POCO INTERÉS ESTÁNDAR DE VIDA	- Ruralidad - Carácter dócil - Familia	- Proyecto de vida - Manifestar su opinión - Tener un ejemplo de vida que sea influyente en nuestra vida	Amenazante
Cultura juvenil	"Podríamos avanzar más en los contenidos y a lo mejor con situaciones de la vida diaria, pero a muchas veces no se puede también porque los mismos chiquillos nosé uno vio un contenido hoy día y uno llega mañana " pero profe ¿por qué? no me acuerdo" - Que estén tan extrañados de cosas que uno ha venido haciendo durante harto tiempo en matemática, a mí me generaba una ofuscación bien grande y yo quedaba chuta ya estos cabros de nuevo se le olvidan las cuestiones y también agregaba a eso que muchos estaban ni ahí, muchos jugando en la sala cosas así, como que ooh daban ganas así de nosé po'. - Yo he notado que a los estudiantes les cuesta hacer como el proceso progresivo de la matemática, todo esto que hemos adquirido con los años de estudio	MIEDO INMEDIATEZ GENERACIÓN	- Tecnología - Curriculum	- Llevar a cabo el proceso progresivamente - Sentir que la matemática es necesaria	lejano a los estudiantes

Fuente: Elaboración propia basada en el trabajo junto a los(as) docentes en MIRO

La siguiente tabla corresponde a la segunda parte del taller investigativo. En esta parte, se reflexionó en torno al quehacer docente. Posterior a esta reflexión los(as) docentes decidieron la manera en que se abordó la problemática finalmente.

Tabla 7: Reflexiones de docentes taller 2

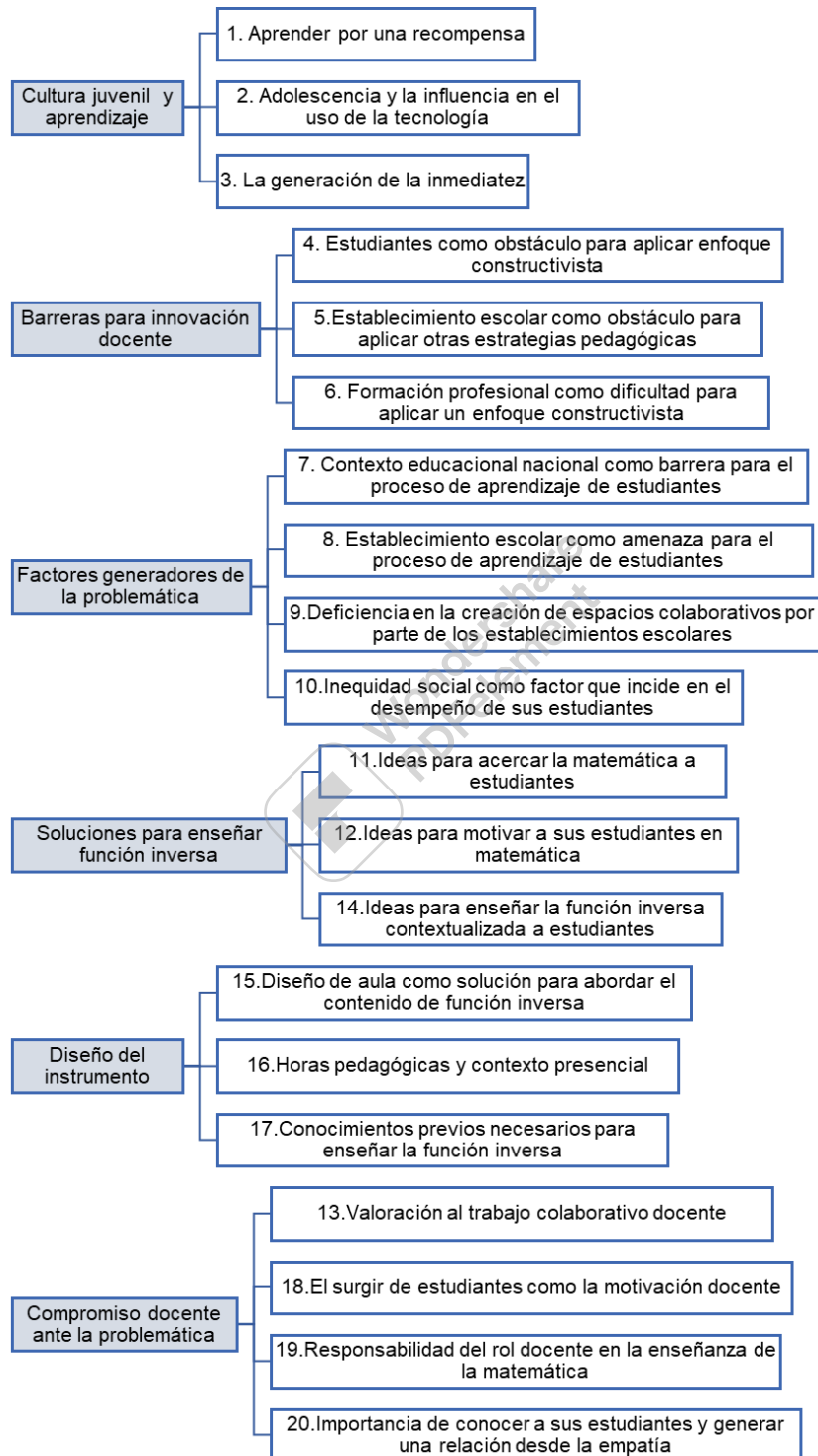
¿Qué puedo hacer yo como docente?	
• Un lenguaje que sea más cercano a los estudiantes • Contextualizar • Enseñanza individualizada a estudiantes que se les dificulte • Enfocar las clases a un contexto diario	• Generar participación de los estudiantes • Trabajar en base a problemas de la vida diaria de los estudiantes • Hacer el tema más cercano a los chiquillos • Generar que a los(as) estudiantes les guste un poco y se vayan entusiasmando
¿Cómo podríamos abordar la problemática?	
¿En cuántas clases sería apropiado abordar el contenido?	• Una semana, 7 horas pedagógicas • Para el contenido 10 horas pedagógicas y con evaluación son 14 horas
¿Qué recursos se utilizará para abordar el contenido?	• La máquina como una función • GeoGebra • Contextualizar problemas
¿Qué instrumento crearemos para abordar el contenido?	• Planificar, hoja de ruta específica • Diseño de aula

Fuente: Elaboración propia basada en el trabajo junto a los(as) docentes en MIRO

Al igual que el taller investigativo 1, el análisis se hizo por medio de la identificación de tópicos y descripción de categorías analizadas, a través de la transcripción del taller 2. Es importante mencionar que el análisis de este segundo taller se vio enriquecido, debido a la reflexión constante que se llevó a cabo durante su desarrollo. Ya que a medida que iban surgiendo los diálogos, los(as) docentes fueron generando una reflexión crítica sobre sus discursos y prácticas como docentes. Asimismo, a través de dichas reflexiones los(as) docentes identificaron las características que tiene la problemática que plantearon en el primer taller, analizando las razones, por las cuales ésta se genera, develando así el trasfondo del problema.

A continuación, se presentan los siguientes 20 tópicos (Apéndice 3), relacionados a sus respectivas categorías a través de la siguiente figura.

Figura 3: Esquema tópicos y categorías taller 2



Fuente: Elaboración propia

1. CULTURA JUVENIL Y APRENDIZAJE

La cultura es una dimensión que trasciende de las interacciones sociales del individuo en un territorio, ya que el sujeto construye su identidad, a través de las relaciones con el grupo al que pertenece y con el que comparte costumbres, valores y creencias. (Velasco, García, & Fonseca, 2019). En esta categoría, los(as) docentes identifican algunas características en sus estudiantes que son propias de la identidad de la juventud del siglo XXI, como una de las razones por las cuales se generan algunas problemáticas que han descrito en el taller 1.

- Aprender por una recompensa:

Reconocen que sus estudiantes trabajan dentro de la sala de clases, siempre y cuando las tareas que realicen estén asociadas a un “premio” o “recompensa” que reconozca el desempeño en lo que han realizado, ya sea, a través de una nota, una anotación positiva, etc. Lo que provoca que los(as) docentes se queden con la impresión de que no les interesa el aprender.

- *“Como que todo tiene que ser a cambio de algo, eso como que también tiene que ver con la cultura juvenil, como que todo es a cambio de algo, nada es gratis todo es: ah... pero ¿Si trabajo me voy a colocar una notación positiva? ¡mire profe! voy a trabajar hoy día para que me coloqué una nota...es como todo a cambio de algo”. (Docente 1)*
- *“...Los estudiantes lo único que le interesa es la nota, y van hacer eso por la calificación, no les interesa el proceso que hay detrás, no les interesa el crecimiento personal que puede haber, no le interesa quizás cómo aprender...”. (Docente 3)*

- Adolescencia y la influencia en el uso de la tecnología

Reconocen la gran información a la que tienen acceso sus estudiantes debido a las tecnologías, y la dependencia que tienen con el celular. Además, mencionan que los estudiantes admiran un estilo de vida ostentoso que está influenciado por la información que consumen, y la música que escuchan, indicando, asimismo, que se contrapone con las expectativas que tienen ellos(as) como docentes.

- *“Este asunto del dinero, igual como que tiene harto que ver con, con la información que, que los estudiantes consumen, o que los jóvenes consumen, toda esta cosa, como decía*

de la ostentación de vestirse con, con ropas caras, de, de mostrar joyas... De repente, como que, no sé, va un poco en contra, quizás de lo que yo quiero plasmar". (Docente 3)

- *"Incluso los cursos que son más complejos al punto de que paso la materia, explico y digo: ¡Ya chiquillos, tienen 5 minutos pa' estar en el teléfono!, para poder seguir trabajando con ellos, porque el teléfono es un...un arma de doble filo también y ellos no saben manejarse si no tienes su teléfono, es cómo tienen que estar con él siempre, no sé si le pasa a...ah...los chiquillos en su trabajo...". (Docente 1)*
- *"Uno aprendía...con su lápiz, acaso con una calculadora, y...y nada más po', entonces hoy en día las mismas herramientas tecnológicas han ido como en...no sé si entorpeciendo, pero...puede ser una gran ayuda, pero yo creo que hay que saberlo utilizar muy bien con los chiquillos, como para que le encuentren algún interés...o alguna...manera servicial que es la tecnología" (Docente 2)*

- La generación de la inmediatez:

Los(as) docentes relacionan la resistencia hacia la matemática y la dificultad para generar procesos matemáticos de sus estudiantes, con que sus estudiantes están acostumbrados(as) a acceder rápidamente a todo sin hacer ningún esfuerzo.

- *"Podría ser una categoría como de la...de la inmediatez de lo de los jóvenes de del siglo veintiuno, digamos, que, que, que, que los chiquillos y chiquillas lo...quieren todo rápido y esforzarse lo menos posible y lograr el máximo de cosas entonces, ahí hay como una...una disparidad una no sé si contradicción, pero, pero hay algo raro ahí porque los chiquillos como bien decía quieren todo rápido, pero no quieren esforzarse" (Docente 3)*
- *"Yo he notado que a los estudiantes les cuesta hacer el proceso progresivo a la matemática, todo esto que hemos adquirido con los años de estudio... también yo lo... he categorizó como en esta...he...cultura juvenil". (Docente 3)*
- *"También hay uno que dice, que los chiquillos decían así que nunca he aprendido matemática tampoco voy a aprender ahora, también tiene que ver con el tema de la inmediatez que decía Docente 3, porque como ellos ¡no yo no aprendí no voy a aprender! No hacen un esfuerzo por..." (Docente 1)*

2. BARRERAS PARA LA INNOVACIÓN DOCENTE

En esta categoría los(as) docentes exponen de manera explícita e implícita las razones que impiden que puedan aplicar estrategias constructivistas al momento de realizar una clase de matemática

- Estudiantes como obstáculo para aplicar enfoque constructivista

Los(as) docentes exponen que el desempeño de sus estudiantes en la clase de matemática, son un obstáculo para que ellos puedan aplicar un enfoque constructivista, indicando que esos procesos se pueden llevar a cabo sólo con estudiantes “brillantes”. Exponen, además, que la mayoría de sus estudiantes no perciben el aprendizaje como un proceso que les corresponda y que sea beneficioso para ellos(as).

- *“Lo del constructivismo, yo creo que todavía está un poco... no, no sé si lejano, pero sí... no, nos sirve mucho todavía eso creo yo, por, por todo lo que hemos hablado, o sea por, por el por el tipo de alumno, o sea un alumno brillante como hay en algunos cursos, yo creo que se trabajaría muy bien...pero...como el gran, o sea el fuerte está...medianamente”. (Docente 2)*
- *“El constructivismo necesitamos de qué, o para aplicar metodologías constructivistas, necesitamos yo creo que los estudiantes se hagan cargo de su proceso o, o al menos tengan claro que lo que están haciendo es provechoso pa’ ellos y todavía (...) lo que, lo que, los estudiantes solo trabajan por la nota no, no ven el, el trabajo que hay detrás, entonces uno no puede, no puede aplicar una metodología constructivista, (Docente 3)*

- Establecimiento escolar como obstáculo para aplicar otras estrategias pedagógicas

Los(as) docentes exponen cómo el establecimiento educacional cuestiona y limita sus estrategias pedagógicas, promoviendo una enseñanza tradicional, debido a que este piensa que los(as) estudiantes no están interesados(as) o que son flojos(as), por lo que serán inútiles estas propuestas de enseñanza.

- *“¡Oh!, ¿Qué onda?, sí..., o sea... tampoco... Cuando, cuando uno... .. cuando quise innovar, o como que plantear de forma distinta el ramo, me cortaron las alas todo el rato y entonces... de repente las mismas instituciones propician este estilo, así como... del mil novecientos cincuenta, no se...”. (Docente 3)*

- *"Le comenté eso a la, a la, a la directora del colegio, que la directora del colegio también hace clase y era profe de matemática, y me dijo: ¡No... no lo haga!, eh, no le va a servir porque los estudiantes no están interesados en eso, entonces va a ser pura pérdida de tiempo y además yo no le voy a dar permiso para esa salida pedagógica". (Docente 3)*
- *"Siempre a mí me cuestionan que, porque veo para ambos la misma, la misma materia y la misma... con la misma dificultad, pero todos tienen el mismo derecho de aprender, en la misma. No..., no tienen menos... menos capacidades, obviamente que van a ver alumnos que le cuesta más. Y que esos alumnos los tiene que uno que apoyar, pero ¿por qué negarle la oportuna? Entonces eso también uno lo ve mucho, y yo igual llevo como ocho años, no, miento, nueve años y es lo mismo igual hasta el día de hoy, pero ¿Para qué?, pero, ¿Para qué?, pero no, si no es... lo que usted me está diciendo, no es justo, hay que ser justo para todos con los chiquillos, todos tienen que tener la misma oportunidad." (Docente 1)*

- Formación profesional como dificultad para aplicar un enfoque constructivista

Los (as) docentes exponen no haber tenido una formación profesional adecuada para poder aplicar un enfoque constructivista en sus clases, ya que a pesar de que se valorada positivamente la orientación constructivista desde la teoría, nunca fue aplicada ni llevada a cabo en sus aprendizajes, generando así una división con la práctica, y dificultando el trasladar estas estrategias al aula.

- *"Más encima, todos estudiamos en un régimen conductista, o más o menos conductista, entonces... estamos ya, pero... o sea, llega hasta la médula el conductismo y la abstracción. Entonces después empezar a bajar todo esto, es complicado...". (Docente 3)*
- *"A mí, a mí me... me siento como identificado, como que hay es parte... parte de responsabilidad de uno, digamos, no, qui..., no con una connotación negativa, sino que con una... eh... pucha, o sea, en la Universidad nos enseñaron súper conductistamente, super abstraído, y nos pedían hacer clases super constructivista y como, en definitiva, pa'... pa'l otro lado y es como difícil después transitar del conductismo al constructivismo eh... sólo, o sea...". (Docente 3)*

3. FACTORES GENERADORES DE LA PROBLEMÁTICA

Los(as) docentes reflexionan entorno a los que factores, que ellos(as) consideran que son causantes y que, por lo tanto, explicarían el origen de la problemática que subyace ante los procesos de enseñanza-aprendizaje de la matemática que llevan a cabo en el aula.

- Contexto educacional nacional como barrera para el proceso de aprendizaje de estudiantes

Reconocen cómo la estructura del currículum incide en el problema de la contextualización de la matemática, debido a que muchas veces existen contenidos que no son necesarios, y que no responden, a la realidad que se vive en el aula. Además, exponen que este instrumento educativo ha sido creado por los llamados “expertos” quienes nunca han trabajado como docentes en una sala de clases, desconociendo la realidad de los colegios. Asimismo, identifican que sus estudiantes muchas veces tienen conocimientos deficientes a causa de que en enseñanza básica los docentes son generalistas y no tiene los saberes necesarios para enseñar una disciplina como la matemática.

- *“...A lo curricular, o sea en cuanto a los contenidos y eso. A lo mejor...eh... estos contenidos que están pasando, se deberían distribuir de, de alguna... de otra manera...como llevando también pa’ to’ este cambio generacional, que en el fondo uno pueda como medir más que nada habilidades, más que un simple contenido...” (Docente 2)*
- *“La gente que hace estos planes y programas es gente que ha estado toda su vida en una oficina, que no tiene la menor idea de lo que es estar en aula...entonces, eso es lo que también pasa, porque hay contenidos que a lo mejor no son necesarios, para los... alumnos y otros que, si son necesario, que los puede llevar uno más aterrizado a la vida diaria” (Docente 1)*
- *“...Lo pasa mucho que en básica, no hay profesores especialistas, que a que me refiero, no hay un profe que les haga matemática, (...) llegan a primero medio, y se encuentra con otra realidad, totalmente distinto, que hay un profe para cada asignatura, que el especialista en eso...”. (Docente 1)*
- *“...Yo creo que hace, es un poco dañino tener a profesores generalistas siendo ramos tan específicos, yo creo que en, en al final del segundo ciclo o sea, séptimo, octavo de repente yo creo que ya como desde quinto, sexto básico deberíamos, sí, deberíamos empezar a, a, hacer clase nosotros, los profesores especialistas...”. (Docente 3)*

- Establecimiento escolar como amenaza para el proceso de aprendizaje de estudiantes

Los(as) docentes identifican normas que consideran los establecimientos educativos como una amenaza ante el proceso de aprendizaje, debido a que no son coherentes con la realidad que viven sus estudiantes, afectando de manera negativa en el proceso de aprendizaje. También se cuestionan sobre su rol frente al desinterés de los establecimientos de no ocuparse por brindar un espacio académico confortable y no considerar el contexto personal de sus estudiantes.

- *“Yo...yo, yo creo que, yo creo que una amenaza, una amenaza al proceso de aprendizaje porque... es verdad lo que dice el docente 3, que muchas veces los colegios están preocupados de cómo viene el alumno vestido, en vez de preocuparse como tú creas en el alumno un...un espacio académico confortable para él, no sé, eh... o está preocupado de tener resultados...eh”. (Docente 1)*
- *“...Y también el colegio, así como que, que, que ¿Qué hace en esos casos? lo único que nos dicen es como... si usted no se preocupa, está vulnerando el derecho a la educación y puede tener repercusiones legales y tiene que exigirle que rinda y que...como que importa nada el contexto del estudiante, lo único que importa es el colegio, entonces ahí es como una...doble discurso una cosa así bien, bien rara”. (Docente 2)*

- Deficiencia en la creación de espacios colaborativos por parte de los establecimientos escolares

Los(as) docentes exponen que los establecimientos en donde desempeñan sus labores no fomentan espacios de trabajo colaborativo entre el profesorado. Incluso, mencionan que la falta de estas instancias origina situaciones de conflicto con sus propios compañeros(as) de trabajo, generando que muchas veces se sientan solos(as) en su quehacer.

- *“No po’, claro por eso te digo, las realidades son... es, es muy raro llegar a un lugar o estar en un lugar donde se de esto, o sea, a lo mejor uno puede tener afinidad o relación con uno, con un colega más del, de la asignatura y con el resto... Pucha, no, yo trabajo a mi pinta. No, no me gusta esto, no, no, no y no” (Docente 2)*
- *“...Pero este año ha sido terrible con las asignaturas de Ciencias, que física química y biología, los chiquillos, que es el curso que yo tengo, no entienden nada, es como que le hablan en otro idioma, y yo trato de hacer lo que más puedo como profesora jefe, pero así y todo no, no hay, no hay mayor respuesta, tampoco como que mis propios colegas aterrizan un poco la situación” (Docente 1)*

- *“Me siento de repente como solo contra el mundo, así como, como que...como que uno nomás el...el profe... ha, ha, hablo, hablo desde mí, no, no, no sé más los colegas del colegio, pero...” (Docente 3)*

- Inequidad social como factor que incide en el desempeño de sus estudiantes

Los(as) docentes reconocen e identifican el contexto sociocultural de sus estudiantes como determinante en el desempeño que estos(as) tienen en la sala de clases. En esta reflexión, identifican algunas de las carencias por las cuales pasan sus estudiantes debido a la situación socioeconómicas de sus familias, logrando así, posicionarse desde la empatía y comprensión hacia la realidad del estudiantado y provocando un cuestionamiento entorno a su rol como en este contexto.

- *“... O muchas veces que uno ve alumnos, a mí me pasa siempre y me da como un poco de lata de repente sacó plata hasta de mi bolsillo, porque los veo muy mal en la mañana y les pregunto, no es que no he comido nada...y...he... ¿no tiene?, no es que en mi casa no había, entonces... ¿Cómo? ¿Cómo voy a hacer que el niño me preste atención si no ha comido? Su última comida fue en el colegio ¿a las 4 de la tarde?... entonces el día anterior, entonces ¿cómo? ¿cómo?”. (Docente 1)*
- *“Yo tengo que caleta de estudiantes que están trabajando porque no tienen plata pa' comer po', entonces que ¿Qué les va a exigir uno a ellos?” (Docente 3)*
- *“Hay otras clases sociales de que, he, lo, lo, los jóvenes pueden tener asegurado su futuro porque sus papás o sus familiares tienen empresas donde después lo enchufan, y, y, y ellos terminan trabajando y ganando sueldos y pueden cumplir todas las expectativas de vida que tienen” (Docente 3)*

4. SOLUCIONES PARA ENSEÑAR FUNCIÓN INVERSA

Los(as) docentes reflexionan entorno a la enseñanza de función inversa y la forma en que podrían abordar la problemática. De esta manera, manifiestan la importancia de enseñar una matemática cercana a sus estudiantes y que sea coherente con su contexto. A partir de estas concepciones es que el profesorado comparte formas en que se podría abordar la función inversa en el contexto ruralidad.

- Ideas para acercar la matemática a estudiantes

Manifiestan soluciones generales que entregan algunos lineamientos hacia donde proyectar las clases de matemática para hacerlas más cercana a sus estudiantes, reconociendo así, que al fomentar problemas que tengan el contexto de la vida diaria de sus estudiantes o empleando un lenguaje más coloquial podrían abordar esta problemática

- *"Sí... Y lo otro, muchas veces es trabajar en base a problemas, yo creo que eso también podría como... eh... como ahí dice, las clases que sirvan para un con contexto de la vida diaria o que...eh aumente un poquito más el interés de parte los chiquillos, es trabajar en base a problema o partir con un problema... ya sea de la vida diaria o, o, o problema de física, pero qué relacionado con el contenido obviamente... o de geometría incluso". (Docente 2)*
- *"Por ejemplo, lo que decía Docente 2 po', usar un, un, un, un lenguaje más coloquial o más cercano a ellos, porque igual la matemática ocupa algunos...eh, unas palabras muy técnicas, entonces a lo mejor se puede utilizar un lenguaje más coloquial o más cercano a ello". (Docente 1)*

- Ideas para motivar a sus estudiantes en matemática

Reconocen que la participación de sus estudiantes es clave para motivar su aprendizaje, promoviendo así una forma de aprender de manera colaborativa con sus pares. Además, reconocen lo aburrido que es a veces para el estudiantado las clases puramente expositivas. Por otro lado, surgen estrategias de aprendizaje que involucran otros recursos didácticos como los videojuegos.

- *"... la participación de los alumnos en clase, a que voy, yo no decir ya responde usted, hay algunos que les gusta participar y tratar de motivar al compañero que no le gusta, porque también es fome que nosotros estemos como profe y pasemos todo así como una máquina, y no preguntemos nada, entonces a lo mejor también sería, como generar la instancia de participación del alumno...eh obviamente que desde un contexto que... no se burlen entre ellos y nunca decirle no está malo lo que dijiste, al contrario, ¡ya! Pero, veamos que dice acá el otro compañero y cómo tratar de ir complementando entre todos, sacar una respuesta ante la situación que se plantea en la pizarra". (Docente 1)*
- *"Diseñaron un juego, así como juegos de... de computador y así, un, shooter, póngase uste' una cosa así, y la cosa es que ahí, lo, lo, lo, los creadores del juego decían de que, ellos enseñaban...emm...no me acuerdo si enseñaban matemática o algo así, pero*

enseñaban, contenido, enseñaban cosas y, y, y lo choro. Era que los creadores decían de que, implementaron de tal manera estas cosas, que el, el estudiante no se daba cuenta que estaba aprendiendo cuando jugaba". (Docente 3)

- Ideas para enseñar la función inversa contextualizada a estudiantes

Los(as) docentes manifiestan ideas concretas de como formar un aprendizaje más cercano a sus estudiantes y que a su vez, éste sea coherente y significativo para su contexto. De esta manera, surgen ideas para enseñar la función inversa, mediante la metáfora de la máquina aplicada a situaciones del sector agrícola, o con la geometría.

- *"No sé si es recurso, pero, pero... como esa metáfora, de, de, de la máquina como función, a mí me, a mí me gusta mucho y, y, y...y como que los estudiantes enganchan con eso, enganchan como que, que la expresión es la maquinita, que transforma el X en la imagen del Y, y ahí como que van...van enganchando, bueno y aquí como sector agrícola que ven las máquinas... de repente... ven, ven máquinas, trabajando... cosas así. Le, le pega un poco le pe...". (Docente 3)*
- *"Sí. De hecho, como un, un problema como para partir muchas veces uno puede decir: ¡ya! ... eh...sí... yo tengo el área de un cuadrado, ya tanto, relacionarla con una función en el fondo, he, ¿cuál será la medida del lado?... y ahí sin querer, eh...están determinando una función inversa, por el hecho de que tienen que ver, he, cuánto mide el, el lado del, del cuadrado, como para ir también introduciendo al, al tema de, de función inversa, claro, ellos no van a saber...he, que aplicaron función inversa, pero...he, sin saberlo lo están haciendo...". (Docente 2)*
- *(Respecto a aplicar un juego para aprender) "Como que generales como ese, ese conflicto, así como que... ponerlos en jaque, en, en ese sentido, da... hacerlo... mostrarle' a, a ellos, evidentemente que no es necesario hacer como algo fome para... o algo así como típico estudio, eh, para poder aprender algo que, que es complejo, porque la idea de función inversa igual es compleja, yo, yo creo que...es una de las cosas como más complejas que uno puede ver en el colegio...". (Docente 3)*

5. DISEÑO DEL INSTRUMENTO

En esta categoría los(as) docentes deciden que mediante un diseño de aula van a concretizar la solución a la problemática que han planteado. Además, manifiestan formas en que estará organizado este instrumento, proyectándose a un contexto educativo presencial.

- Diseño de aula como solución para abordar el contenido de función inversa

Acuerdan abordar las problemáticas mediante un diseño de aula el cual es proporcionado por estos(as). El profesorado manifiesta que a pesar de que no les gusta planificar, es necesario definir lo que hará en sus clases, siguiendo una línea enfocada hacia el inicio - desarrollo y cierre de una clase de matemática.

- *"Yo creo que primero... eh...ya, aquí me voy a cocinar con lo que iba jajaja, pero, yo, yo creo que primero igual deberíamos hacer como una planificación así, chiquitita. A ninguno nos gusta planificar, pero... jajaja...pero yo creo que... podríamos cómo hacer una sí una, una, una pequeña planificación, así como una... un... hojita de ruta, ¿Quizás? ... como definiendo que... hacemos" (Docente 3)*
- *"Marcar, como el, como el inicio el desarrollo... y el cierre, una cosa así, como bien... bien específica." (Docente 2)*
- *"Como un diseño de aula... Yo tengo un formato, en todo caso, si lo necesita..." (Docente 1)*

- Horas pedagógicas y contexto presencial

Los(as) docentes acuerdan que el tiempo destinado para abordar el contenido de función inversa será de 10 horas pedagógicas, considerando el contexto en el cual desempeñan sus labores. Por otra parte, este tiempo es establecido por los(as) docentes en un contexto presencial de enseñanza, manifestando que no les acomoda educar en pandemia debido a la incertidumbre que les genera y que incluso, bajo la modalidad actual ese tiempo se extendería aún más.

- *"Yo, yo lo, yo lo proyecto a una semana... o se...y con las evaluaciones, ¡ya!, dos semanas, pero... como pa' pasar el contenido así...una semana, que son... lo que dijo la Docente 1 parece, siete horas". (Docente 3)*
- *"Ahí sí, Eh... yo creo que sí, una semana estaríamos...bien, yo de repente diría una semana y media, como pa', pa' poder redondear todo, da, da, dado mi contexto digamos, yo, yo en, en, si tuviera que implementar estas clases acá, yo, yo lo proyectaría en, en, en unas diez horas más o menos...en vez de... en vez de siete...". (Docente 3)*
- *"Si estábamos hablando del tiempo, que era una semana y media, como dijo (Respecto a la pandemia) Docente 3. O de diez horas...Yo creo que ahí estaba claro que estamos hablando en un contexto, en un contexto presencial po', normal". (Docente 2)*

- *“Presencial... en un escenario...normal en el fondo, que...ojalá que al otro año... no sé po’... si irá a ser así o...o vamo’ a seguir... como estamo’”. (Docente 2)*

- Conocimientos previos necesarios para enseñar la función inversa

Los(as) docentes manifiestan la importancia de los conocimientos previos para enseñar el concepto de función inversa. Por ende, realizan un apartado de esos conceptos, entre los cuales mencionan: Variable, Función, Dominio y Recorrido, Operar funciones, Evaluar función en un punto dado. Indican, además que independiente de la utilización de recursos, esos conceptos deben ser recordados por sus estudiantes para abordar el contenido de función inversa.

- *“Estaba haciendo así como un pequeño punteo, de, de las cosas, es un poco lo que decía a Docente 1 de lo anterior, entonces yo por ejemplo, consideraba de que tienen que tener bien claro, qué significa una variable, qué significa la función, qué significa el concepto de dominio y recorrido, porque yo creo que eso, ahí va a estar como, una parte ma’ o meno’ fundamental...eh...otra... otro punto que es, la aplicar las funciones, es decir, operar las funciones cuando yo le digo, evalúe la función en tal punto...”. (Docente 3)*
- *“Recordar lo que era la variable, dominio, recorrido, lo que era una función...como cualquier tipo de función y de ahí en el desarrollo... ahí puede uno abordar el tema... de acuerdo... a lo, a los recursos que va, se va a utilizar, ya sea partiendo con un problema inicial. O, o como dijo Docente 3 en su momento, con la maquinita...”. (Docente 2)*

6. COMPROMISO DOCENTE ANTE LA PROBLEMÁTICA

En esta última categoría los(as) docentes, manifiestan sus reflexiones orientadas hacia la autocrítica de sus prácticas, su compromiso e identidad docente. En ella surgen nuevos factores generadores de la problemática.

- Valoración al trabajo colaborativo docente

Los(as) docentes exponen la importancia del trabajo colaborativo docente, reconociendo que este tipo de espacios permiten aprender y nutrirse de otros(as) colegas, incluso de identificar que muchas de las problemáticas trascienden a diversos contextos. Por otra parte, indican que a través de su profesión están en un constante aprender con el fin de siempre ir mejorando. Además, se reflexiona entorno a que algunas problemáticas más externas a su labor también podrían ser abordadas de forma colaborativa.

- *“Yo, yo quería agradecerles a ustedes, eh... formar parte de este, de este equipo, yo creo que, es como mi primera experiencia así de, de trabajo colaborativo, fuera de, de, digamos del contexto laboral. Yo creo que...es una muy buena instancia para, para conocer la experiencia de, de los demás... y nutrirse de, de, de, entre todos nosotros, agarrar experiencia todos juntos y de repente no sentirse tan solo, de que hay, pasan las mismas cosas en distintos contextos”. (Docente 3)*
- *“No hay un profesor que le diga, mira esta es la realidad de los chiquillos, esto es lo que pasa y desde ahí construir un plan y programa como en lo que decía Docente 2, entre todos nosotros podíamos construir algo, o como el último que sacaran un profesor de un colegio o de otro colegio y de ahí construirlo”. (Docente 1)*
- *“No. Sí, yo creo que va a ser enriquecedor este, esto que tenemos aquí, estas reuniones y todo que estamos haciendo, yo creo... mostrar realidades va ayudando, porque uno puede, ir cambiando cosas que a lo mejor creía que uno la estaba haciendo bien, y, y a lo mejor... la puedo mejorar. O no era tan bien, entonces sirve” (Docente 2)*

- El surgir de estudiantes como la motivación docente

Los(as) docentes exponen lo importante que es para ellos(as) que sus estudiantes puedan surgir a través de la educación. Manifestando que esta idea es uno de los motivos principales para ejercer su labor como docentes, ya que no quieren reducir su trabajo a sólo enseñar un contenido en matemática, sino que quieren mostrarles que la educación es una de las principales herramientas que tienen como habitantes de estas zonas para tener acceso a otras oportunidades, que podrían generar un mejor futuro para vida de sus estudiantes.

- *“Mi motivación, más allá de que aprendan los contenidos de matemática o ciencia, es mostrarle a los chiquillos que la única herramienta que tenemos como habitantes de Huelquen es, estudiar para poder después lograr las cosas que nosotros queremos”. (Docente 3)*
- *“Que en definitiva lo, lo vean a uno, como, como el ejemplo, o sea, por último, el ejemplo de que uno poniéndose metas chiquititas, puede llegar a alcanzar algo grande y desde ahí seguir”. (Docente 2)*
- *“Yo trato de plasmarlo siempre los chiquillos, es que no tenemos otra manera de poder lograr lo que nosotros queremos, sino es estudiando o, o, si no estudiando, tienes que dedicarte a algo, y tienes que llevar como un proceso progresivo que te lleve a ser un, un experto en, en, en lo que uno quiera. (Docente 3)*

- *(Respecto a sus estudiantes) como que ellos viven la vida no más, pero no...no, no influye un buen amigo o, o, o un buen familiar que uno lo vea como algo... tomarlo como ejemplo tomar sus cosas buenas, para uno mismo tratar de surgir (...) también po' en relación a lo mismo que decía Docente 3 po' con, con el tema de, de que también po' o sea a uno le decían para salir de la pobreza pucha estudia y, y con eso vai' a obtener"*

- Responsabilidad del rol docente en la enseñanza de la matemática

Los(as) docentes reflexionan entorno a la responsabilidad que tienen desde su rol para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje. Ellos(as) señalan que muchas veces sus estudiantes no entienden, debido a que ellos(as) enfocan la matemática sólo hacia la parte teórica, provocando un proceso de aprendizaje alejado y que difícilmente incorpora a sus estudiantes. Conjuntamente exponen lo importante que son las expectativas que ponen en sus estudiantes, y como esas determinan el desempeño de ellos(as), ya que muchas veces al etiquetar a ciertos estudiantes de "brillantes" hace que se centren en entregar el conocimiento a un grupo reducido en el aula, dejando de lado aquellos estudiantes que tienen un bajo desempeño en la asignatura.

- *"Como la responsabilidad que nosotros tenemos con el ramo, eh... para darle como un...una...la conexión con la práctica, como que esto, he...responde, a, a, a de repente la, la, la culpa, súper entre comillas que tenemos los profes de quedarnos mucho en lo teórico, de quedarnos mucho en la abstracción...entonces como que no hay bajada" (Docente 3)*
- *"Yo creo que la labor de uno también, en el sentido de no... de no tener bajas expectativas sobre los alumnos. Por eso a veces uno dice; pucha ya lo alumnos brillantes, los alumnos buenos: premiarlos siempre y al resto no, como que ahí, uno al tener las expectativas con los chiquillos solamente más brillante, el resto se, siempre se va a sentir como desplazado, y menos uno va a conseguir que ellos logren mejorar su rendimiento o su aprendizaje." (Docente 2)*
- *"Ahí yo creo que va de la mano también con la experiencia, o sea, al fin y al cabo, uno como profesor, va a tener cuarenta años de...enseñando en aulas y siempre va a haber algo que pueda aprender, en el fondo..." (Docente 2)*
- *"Y de hecho los alumnos, los alumnos lo sienten al tiro, o sea, sienten cuando un profesor lo está tirando, como dicen ellos, los tiran para abajo y todo el tema, ellos lo... lo captan, al tiro." (Docente 2)*

- La importancia de conocer a sus estudiantes y generar una relación desde la empatía

Los(as) docentes reconocen que la relación con sus estudiantes es un componente importante para la generación de aprendizajes. Exponen que relacionarse desde la empatía es fundamental para fomentar relaciones más cercanas con sus estudiantes. Manifestando lo importante que es para ellos(as) que sus estudiantes los perciban como personas que habitan en sus mismos contextos. Desde esta perspectiva se reconoce que la empatía que se genera en la relación estudiante-profesor, influyen en el interés que puedan sentir los estudiantes por la asignatura que imparten. (Rodríguez E. R., 2020)

- *“Es la empatía, ahí juega mucho lo, lo, la empatía que pueda tener uno con los, con los chiquillos, con los estudiantes.”. (Docente 2)*
- *“Uno tiene que...irse amoldando también a, a, a al curso, como para que pueda haber una mejor relación y así uno puede lograr mejores...aprendizajes o más interés de parte de los chiquillos”. (Docente 2)*
- *“... no, como que uno trata de decirle (...) vive en los mismos sectores, come las mismas cosas que ellos, como que eso también...como que lo ven a uno como un ser extraño”. (Docente 1)*

4.1.3 Taller investigativo 3: Fase IV (Formulación de las consecuencias para la acción)

Finalmente, los resultados obtenidos del taller investigativo 3, se registraron por medio de la pizarra colaborativa, la cual estuvo organizada en dos partes, con el fin de enfocar el desarrollo de este último taller hacia la construcción los diseños de clases. A continuación, se presenta en la *Figura 5*, la primera parte de la pizarra, que se les presentó a los(as) docentes, en ella se les mostraron los requerimientos que exige el Ministerio a través de las bases curriculares, junto a los factores y posibles soluciones que ellos(as) mencionaron en los talleres anteriores.

Figura 4: Pizarra colaborativa, primera parte de la construcción del instrumento



Fuente: Elaboración propia, obtenida de MIRO

La segunda parte de la pizarra se dirigió únicamente hacia la construcción de este instrumento, y estuvo organizada, a través de un diseño de aula compartido. Este diseño de aula estaba pensando para 10 horas pedagógicas enfocadas exclusivamente a abordar el concepto de función inversa, por lo tanto, los(as) docentes organizaron el contenido en 5 clases como lo muestra la siguiente tabla:

Tabla 8: Organización de las clases y contenido

N.º clase	Contenido
Clase 1	- Concepto de función - Variables dependientes e independientes - Dominio y recorrido
Clase 2	- Concepto de inversa de una función - Representación a través de diagrama sagital
Clase 3	- Determinar la inversa de una función por medio de tablas
Clase 4	- Determinar la inversa de la una función gráficamente
Clase 5	- Determinar la inversa de una función de forma algebraica - Aplicación de función inversa

Fuente: Elaboración propia, obtenida de MIRO

Sin embargo, en consideración del tiempo del taller, es que sólo se alcanzaron a diseñar tres clases, las cuales se estructuraron desde el inicio, desarrollo y cierre, tal como lo muestra la siguiente figura.

Figura 5: Pizarra colaborativa, segunda parte de la construcción del instrumento

	INICIO	DESARROLLO	DESARROLLO	CIERRE
	¿Qué van a aprender los/as estudiantes?	¿De qué manera se puede aplicar ese contenido de matemática al contexto sociocultural de los/as estudiantes?	NARRACION DE LA INTERACCION Actividad a realizar en la clase:	¿Cómo voy a saber que aprendieron los/as estudiantes?
CLASE 1	-Concepto de función -Variables dependientes e independientes Dominio y recorrido	- Concepto de máquina real (valor f(x,y)) - Continuidad - Relación de la función - Gráficas - Graficar las soluciones de las ecuaciones	Explicación de la función a través de una máquina (máquina de helado) Concepto independiente y dependiente Unidad de ideas con estudiantes Explicación del concepto de dominio y recorrido en relación al ejemplo de la máquina de la clase	- Los/as estudiantes comuniquen ejemplos concretos de otras máquinas en donde se observe el concepto de función (máquina de colores) - Los/as estudiantes identifiquen los conceptos que se han abordado en la clase
CLASE 2	-Concepto de inversa de una función, diagrama sagital	- Memes sobre la inversa de la función inversa - Ejemplo de la leche en polvo para abordar el concepto de inversa de la función	Explicar lo que es un diagrama a través de concepto figuras geométricas Concepto de función inversa a través de la máquina de helado Relacionar el diagrama sagital de forma numérica	Ejemplos de tipo numérica y de mas fáciles multiplicar y dividir involucrar los números
CLASE 3	-Determinar la inversa de la función inversa de tabla	Problema con contexto, para utilizar las tablas como representación de la inversa de una función	Problema de contextualización tiempo que demoran los estudiantes en correr... Formular la inversa en tablas de valores, ejemplo de tablas de valores Ejercicios que realicen los estudiantes con la inversa	Revisión en pizarra de los ejercicios para verificar la comprensión del concepto comunican de manera oral escrita frente a sus compañeros y que de esa manera puedan ser evaluados por sus pares
CLASE 4	-Determinar la inversa de la función gráficamente			
CLASE 5	Determinar inversa de una función de forma algebraica y aplicación			

Fuente: Elaboración propia, obtenida de MIRO

Luego, a partir de las ideas que se registraron en el taller, a través de la pizarra, es que se construyen los 3 diseños de aula.

4.1.3.1 Clase 1

Mediante la siguiente tabla se muestra el diseño de la primera clase.

Tabla 9: Diseño de la clase 1

NIVEL: Segundo medio		CURSO: 2º medio	FECHA:1ºSemestre
UNIDAD DIDÁCTICA: De las funciones lineales a las cuadráticas			
Objetivo de aprendizaje: Representan una función de manera concreta utilizando la metáfora de máquina e identifican el dominio y recorrido de una función.			TIEMPO: 90 minutos
Contenido: Concepto función, Variables dependientes e independientes, Dominio y recorrido.			
MOMENTO	NARRACION DE LA INTERACCION		Materiales (medios o recursos)
INICIO	- Se introduce la clase mostrando ejemplos de máquinas que los(as) estudiantes reconocen de su entorno y relacionan los		Pizarra, plumón

	elementos iniciales con los elementos resultantes, algunos ejemplos de estas son: ○ Máquina de helado/ ingredientes ○ Tractor/costo por litro bencina ○ Lechería /producción ○ Ventas / ganancias - Los(as) estudiantes definen el concepto de función a partir de la metáfora de la máquina.	
DESARROLLO	- Los(as) estudiantes analizan el comportamiento de la máquina por medio del concepto de funciones y reconocen las variables dependientes e independientes. - Los(as) estudiantes dan ejemplos de máquinas que representan situaciones de su vida diaria identificando las variables dependientes e independientes. - A modo de plenario los estudiantes exponen las máquinas para luego formalizar los conceptos de dominio y recorrido	Pizarra, plumón
CIERRE	- Se les muestran diferentes elementos (por ejemplo, combinación de colores y sus colores resultantes) los cuales los(as) estudiantes deben relacionarlos. Para posteriormente identificar el concepto de función dominio y recorrido.	

Fuente: Elaboración docente

4.1.3.2 Clase 2

Mediante la siguiente tabla se muestra el diseño de la segunda clase.

Tabla 10: Diseño clase 2

NIVEL: Segundo medio		CURSO: 2º medio	FECHA: 1º semestre
UNIDAD DIDÁCTICA: De las funciones lineales a las cuadráticas			
Objetivo de aprendizaje: Representan el concepto de inversa de una función por medio del diagrama sagital.			TIEMPO: 90 minutos
Contenidos: Concepto de inversa de una función			
MOMENTO	NARRACION DE LA INTERACCION		Materiales (medios o recursos)

INICIO	- Se introduce el concepto de la inversa de una función por medio de la reconstitución de la Leche en polvo. Los estudiantes responden a las preguntas ¿Se puede pasar de la leche en polvo a la leche líquida? ¿Se puede pasar de la leche líquida a la leche en polvo? - Los estudiantes interpretan memes (imágenes o videos con fines humorísticos) de la inversa de la función, para así reforzar el concepto.	Pizarra, plumón, PowerPoint
DESARROLLO	- Los estudiantes ejercitan el concepto de la inversa de la función por medio del análisis de diferentes situaciones (aire acondicionado -cajero-scanner) - Se representa la inversa de una función mediante diagrama sagitales (figuras-palabras) identificando dominio y recorrido. Para luego representar el diagrama sagital de forma numérica.	
CIERRE	- Los estudiantes realizan un test de salida que contiene dos ejercicios. En el primero deben aplicar el concepto de la inversa de una función a través de las operaciones básicas (multiplicación /división o suma/resta); el segundo ejercicio por medio del diagrama sagital identifica la operatoria que se está utilizando, para luego completar el diagrama sagital con los números que se requiere.	

Fuente: Elaboración docentes

4.1.3.3 Clase 3

Mediante la siguiente tabla se muestra el diseño de la segunda clase.

Tabla 11 Diseño clase 3:

NIVEL: Segundo medio		CURSO: 2º medio	FECHA: 1º semestre
UNIDAD DIDÁCTICA: De las funciones lineales a las cuadráticas			
Objetivo de aprendizaje: Elaboran tablas de valores de una función y su inversa, reconociendo el intercambio de valores en los pares (x, y).			TIEMPO: 90 minutos
Contenidos: Función inversa			
MOMENTO	NARRACION DE LA INTERACCION		Materiales (medios o recursos)

INICIO	- Los(as) estudiantes realizan una actividad para reforzar el concepto de función inversa e introducir la representación mediante tablas. En la actividad ellos(as) se toman el tiempo mientras caminan o corren de manera constante obteniendo los datos para luego anotar los datos en una tabla. Luego deberán predecir y responder ¿Cuánto tiempo tardara en recorrer x metros? ¿Qué posición alcanzara en tiempo (t) determinado?	Pizarra, plumón, cronometro, cinta métrica
DESARROLLO	- Los(as) estudiantes formalizan la representación de la función inversa mediante el uso de tablas de valores a partir de la actividad anterior. - Los(as) estudiantes realizan un ejercicio donde tienen que aplicar la tabla de valores de la función inversa, respondiendo a la pregunta ¿Cómo sería la tabla de valores de la inversa de la función? - Identifican que cuando se representa la inversa de la función existe un intercambio entre los valores de "x" y de f(x).	
CIERRE	- Los(as) estudiantes comunican de manera oral frente a sus compañeros(as) otros ejemplos, para ser evaluados por sus pares	

Fuente: Elaboración docentes

Del análisis del primer taller investigativo basado en la fase de problematización y reconstrucción del M.I.P. se pudo visibilizar mediante la experiencia de los(as) docentes las problemáticas que surgen al desempeñar sus labores en contexto de ruralidad, en función de esto es que los(as) docentes identificaron el contexto sociocultural como un factor que influye en el proceso de aprendizaje de sus estudiantes, distinguiendo así, algunas características como la escolaridad, apoyo y expectativas que tienen los padres sobre sus hijos(as), el limitado acceso a internet y recursos tecnológicos (*Categoría 5: Característica del contexto*). Reconocieron también que la actitud de sus estudiantes dentro de la sala de clases está relacionada con el trabajo que tienen sus padres como temporeros, debido a que esto genera en ellos(as) una actitud de pasividad y retraimiento a lo hora de aprender (*Categoría 1: Característica de estudiantes*). Asimismo, indicaron también que las aspiraciones e intereses de sus estudiantes están determinadas por este contexto, proyectándose con trabajos que se relacionan con actividades agrícolas, vitivinícolas y construcción, lo que genera que estén motivados con aprender lo práctico. Sumado

a esto, los(as) docentes reconocen que la asignatura tiene una carga social, lo que provoca que sus estudiantes estén desinteresados hacia la matemática (*Categoría 3: Ruralidad e intereses*).

Entonces los(as) docentes describen a sus estudiantes, el contexto y cómo este influye en el desempeño de ellos(as) a la hora de aprender matemática (*Categoría 1: Característica de sus estudiantes, Categoría 5: Características del contexto y Categoría 3: Ruralidad e intereses*) todo esto fue mencionado como factores en donde no pueden influir desde su labor. No obstante, a partir de la *Categoría 2: Acciones pedagógicas*, los docentes exponen su rol dentro de la problemática, manifestando algunos cuestionamientos y decisiones en la enseñanza de la matemática. Finalmente expusieron algunos contenidos que son conflictivos para ellos(as) al momento de enseñarlos, los cuales se relacionan con problemas algebraicos, que impliquen despejar, simplificar, sumar fracciones, etc. A partir de esto, acuerdan que la enseñanza de la inversa de la función, es un contenido que a ellos(as) les dificulta enseñarlo, generando conflictos en su quehacer docente, pues si bien reconocieron lo importante que es producir un aprendizaje situado, identificaron que muchas veces ese tipo de operaciones o conceptos matemáticos se les dificulta contextualizarlo, y presentárselos a sus estudiantes como algo que puedan aplicar o que tenga un sentido de utilidad para su diario vivir (*Categoría 4: Dificultades en los contenidos de matemática y Categoría 2: Acciones pedagógicas*). De esta manera, en este primer taller se muestra la fase de problematización y reconstrucción del M.I.P llevada a cabo por los(as) participantes del taller, identificando así, el contexto y las problemáticas que comparten como docentes de contextos rurales.

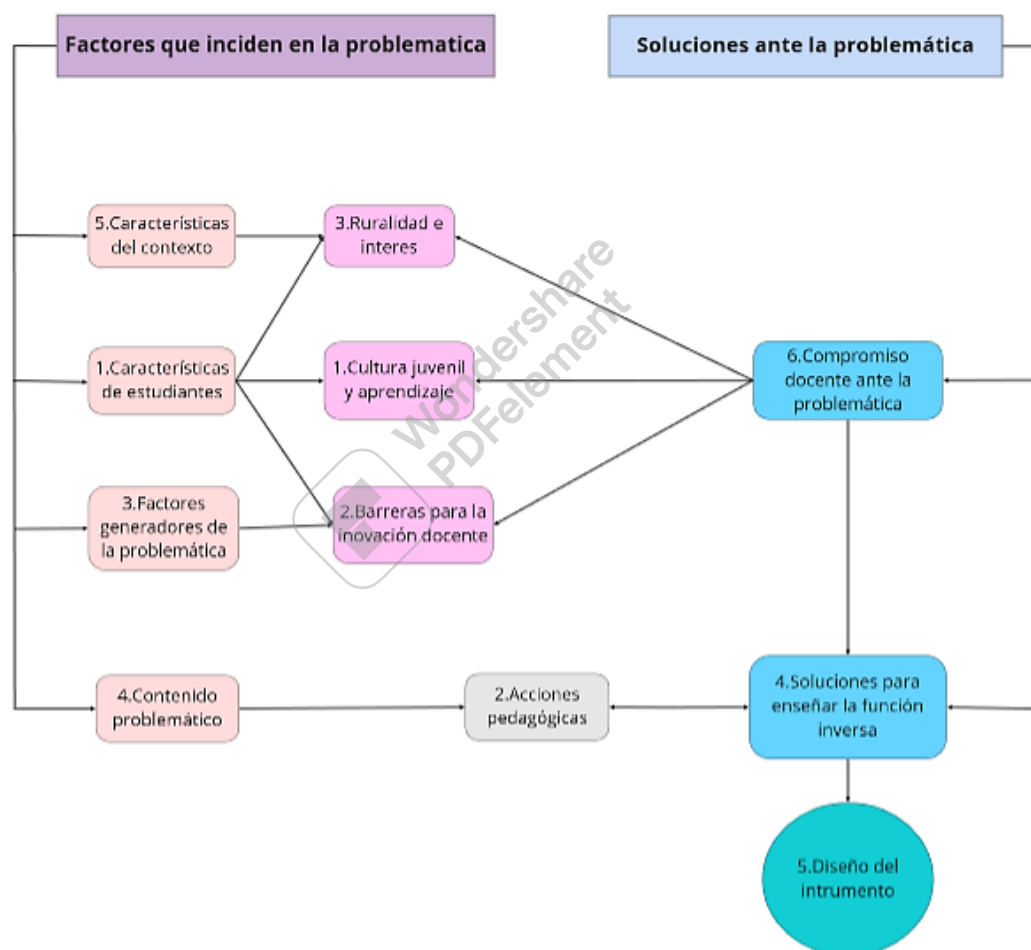
Por otro lado, en el taller investigativo 2 los(as) docentes no se limitan sólo a mencionar las problemáticas que se ven enfrentados(as) al realizar las clases de matemática (*Categoría 3: Ruralidad e intereses y Categoría 1: Característica de estudiantes*), sino que investigan y reflexionan más allá exponiendo las posibles razones que explican bajo sus miradas las actitudes de sus estudiantes en las clases de matemática, reconociendo que son individuos que pertenecen a un contexto sociocultural (*Categoría 1: Cultura juvenil y aprendizaje*). Además, en este taller no solo reconocen su rol en la problemática (*Categoría 2: Acciones pedagógicas*) sino que profundizan en la responsabilidad que tienen, mencionando algunas acciones como el empatizar, conocer mejor sus estudiantes y(o) generar instancias para motivar a estos(as) para aprender matemática, con el objetivo de abordar la situación problemática (*Categoría 6: Compromiso docente ante la problemática*). Igualmente reconocen que existe un contexto sociocultural que obstaculiza el implementar posibles estrategias pedagógicas que podrían sumar para la solución de la problemática (*Categoría 3: Factores generadores de la problemática y categoría 2: Barreras para la innovación docente*). Entonces en este segundo taller el grupo de

docente reflexionó a partir de sus propias textualidades cuales eran las posibles razones que subyacen en las dificultades para enseñar matemática, específicamente el contenido de la inversa de la función, encontrando que no solo se debía a actitudes e interés de sus estudiantes, sino que existen factores como el establecimiento escolar, la cultura juvenil o incluso su formación profesional como docentes, dándole una mayor complejidad y(o) profundidad a estas reflexiones, así dar paso a soluciones que les permitan abordar la problemáticas desde otras aristas que en el taller anterior no fueron mencionadas (Categoría 6: Compromiso docente ante la problemática). Por último, definieron la forma que organizarían y trabajarían en las soluciones propuestas para el tercer taller, las cuales permitirían abordar las dificultades que tienen cuando enseñan la inversa de la función (Categoría 4: Soluciones para enseñar la función inversa y categoría 5: Diseño del instrumento). De este modo, en este taller se abordó la tercera fase del M.I.P, dónde los(as) docentes logran dar cuenta del origen y las características del problema, es decir, a diferencia del primer taller que identifica y describe la problemática, este revela el posible trasfondo de esta responsabilizándose desde lo que ellos(as) pueden hacer como docentes de matemática.

Es importante mencionar, además, que durante el desarrollo del taller se pudo observar por medio de los discursos de los(as) docentes, que el(la) docente que tenía menos años de experiencia (Docente 3) demostró un mayor interés y(o) disposición para generar procesos de enseñanza que salieran de su zona de confort, promoviendo la utilización de otros recursos didácticos, como el uso de TICs o salidas a terreno. A diferencia de los(as) docentes con más años de experiencia en el sistema educativo, quienes mostraron una mayor resistencia a incorporar otras estrategias, ya sea por falta de recursos en sus escuelas y(o) no sentirse capacitados, sobre todo en el uso de TICs. Estas diferencias en cuanto al manejo de herramientas virtuales, se puso también en evidencia durante la utilización de la pizarra MIRO, donde los(as) docentes con mayores años de experiencia manifestaron lo complejo que les resultó trabajar con esta herramienta, dificultando la realización de la actividad propuesta. Otro aspecto que se pudo observar es la diferencia en el proceso de reflexión y autoanálisis que existió entre los(as) docentes durante el taller, evidenciando que el(la) docente 3, se posicionó mayoritariamente desde el cuestionamiento de su rol como docente, reflexionando así entorno a sus prácticas y como estas podrían afectar a las problemáticas. A diferencia del docente 1 y 2 quienes manifestaron reflexiones más centradas en el análisis sociocultural y en las barreras que tienen para innovar en sus prácticas en el contexto en donde desenvuelven sus labores. (Véase 7.5 Apéndice 5: Transcripción taller investigativo 2)

A partir de lo anterior se muestra a modo de síntesis el siguiente esquema que relaciona las categorías del taller investigativo 1 y 2. En él se puede observar, cómo interactúan aquellos elementos que participan de la problemática. Por lo tanto, se relacionan las categorías que describen y explican las problemáticas a las que se ven enfrentados(as) los(as) docentes de matemática que se desempeñan en contexto de ruralidad, junto soluciones que ellos(as) a partir de sus reflexiones han expuesto para abordar dichas problemáticas.

Figura 6: Esquema relación de categorías



Fuente: Elaboración propia

Durante el desarrollo del tercer taller y tal como se relató anteriormente, los(as) docentes construyeron un instrumento (Fase IV del M.I.P) que les permitió vislumbrar aquellas acciones que pueden realizar en el aula para abordar las situaciones conflictivas que tienen al enseñar la inversa de una función (tabla 11,12 y 13). Para organizar la construcción del instrumento se decidió enseñar la inversa de la función a través de las diversas formas de representación (tablas,

diagrama sagital, algebra, grafica) (tabla 10). Sin embargo, al abordar el concepto de función de manera aislada y sin conexión, causa confusión y(o) una simplificación del concepto de función, generando que sea más complejo para sus estudiantes el aplicar y relacionar el concepto con situaciones de su diario vivir, perdiendo así la motivación. (Véase en 2.2.1 dificultades en el contenido de funciones)

Los(as) docente consideran que, para enseñar el concepto de inversa de función, sus estudiantes deben dominar algunos conocimientos previos, los cuales fueron detallados en el taller 2 en la *Categoría 5: Diseño del instrumento*. De esta manera, los(as) docentes decidieron dedicar la primera clase a reforzar estos conocimientos, ya que tienen la creencia que sus estudiantes no los recuerdan. Durante la construcción, surgió la idea de plantear la matemática de manera más conceptual que operatoria, esto se puede observar en la estructura de la primera clase donde se pone principal énfasis en que se entienda tanto el concepto de función como el de las variables, dominio y recorrido. En el inicio de esta primera clase usan la metáfora de la máquina, ya que como se mencionó en el taller dos (*categoría 4: Soluciones para enseñar función inversa*), es una forma de introducir el concepto de función que les acomoda a ellos(as) y que les gusta a sus estudiantes. Además, debido a que consideran importante la motivación de ellos(as), es que deciden relacionar el concepto de función, con una máquina que esté presente en el contexto rural mostrando diversos ejemplos, con el objetivo de hacer “más cercano” el contenido para ellos(as), lo cual responde a lo sucedido en el taller 1 y 2, a través de la *Categoría 2: Acciones pedagógicas* y *Categoría 4: Soluciones para enseñar la función inversa*, respectivamente. Además, deciden usar solo plumón y pizarra para mostrar la máquina, expresando que es la manera más sencilla de hacer clases para ellos(as), mostrando resistencia al uso de la tecnología u otro recurso didáctico para mostrar esta metáfora. A pesar de que el uso de las TICs, surge como una solución para poder acercar y motivar a sus estudiantes con el contenido de la inversa de la función (*Categoría 4: soluciones para enseñar función inversa*), estas ideas no logran ser plasmadas en la construcción de la estructura de la clase debido a las experiencias que han tenido los(as) docentes a lo largo de su trayectoria profesional, manifestando que la utilización del celular, aplicaciones como el GeoGebra o actividades más exploratorias en sus clases, no resultaron como ellos(as) esperaban, ya que los(as) estudiantes se mostraron desinteresados, presentando dificultades en la utilización de los recursos, o incluso reconocen que su trabajo muchas veces se ve obstaculizado por los mismos establecimientos escolares (*Categoría 2: Barreras para la innovación docente*).

Por otro lado, para la estructura de la segunda clase los(as) docentes al igual que en la clase anterior comienzan con actividades que involucran el contexto sociocultural de sus estudiantes y

además algunos elementos de la cultura juvenil, entonces para presentar el concepto de función inversa, es que se proponen ejemplos que consideran a la forma en que los(as) adolescentes se comunican hoy en día, a través de las redes sociales. (*Categoría 1: cultura juvenil*). Sin embargo, a medida que se fue avanzando en esta estructura de clase los(as) docentes se cuestionaron si enfatizar en los conceptos y su contextualización es suficiente, ya que a pesar de que reconocieron que es una matemática más interesante para sus estudiantes, no es la que evalúan en las pruebas estandarizadas.

Entonces, en este punto los(as) docentes se ven enfrentados(as) a una dicotomía al momento de plantear la matemática a sus estudiantes, donde a pesar de que los(as) docentes evalúan de manera positiva el enseñar y vincular los nuevos contenidos con el contexto de sus estudiantes, generando actividades más motivadoras, son las propias creencias de los(as) docentes respecto a la importancia de formar estudiantes que sean más competente en el sistema educativo chileno, lo que provoca que la estructura de la clase tome un giro, proponiendo problemas que solo contemplan expresiones numéricas. Por lo tanto, se puede desprender a partir de los discursos, que los(as) docentes plantean la matemática de dos formas, por un lado, lo lúdico o divertido refiriéndose a la matemática “conceptual”, que es aquella que hace mención a la matemática real (véase 2.3.2 *Educación de matemática realista*), y que se puede observar en el diario vivir, y por otro, la matemática “pura”, que hace referencia a esta matemática formal y numérica. Mostrando de esta manera, que el grupo de docentes tiene una mayor valoración hacia la matemática formal, debido a las limitaciones que manifestaron las cuales condicionan su quehacer como docentes (*Categoría 2: factores generadores de la problemática*).

De esta manera, también se puede analizar a través de esta estructura de clase, que los(as) docentes se refieren a contextualizar actividades, cuando éstas logran ser vinculadas con el diario vivir de los(as) estudiantes (*Categoría 4: soluciones para enseñar función inversa*), sin embargo, esa contextualización también puede ser llevada a cabo a través la matemática formal o “pura”, siempre y cuando el problema planteado sea un real problema para sus estudiantes (2.3.2 *Educación de matemática realista*). Por lo que en la estructura de clase no logra una coherencia entre los ejemplos y actividades, pues al hacer esta separación entre la matemática real y formal, la contextualización a la que se refieren ellos(as) se logra en momentos específicos y no a lo largo de todo su desarrollo.

Para la estructura de la tercera clase, los(as) docentes presentaron una actividad al inicio, en la cual los(as) estudiantes deben aplicar el conocimiento de la asignatura de física, específicamente, movimiento rectilíneo uniforme, con el fin de construir una tabla de valores para la función

posición-tiempo (Categoría 4: soluciones para enseñar función inversa. A pesar, de que los(as) docentes presentan una actividad más completa al proponer una actividad que se relaciona con otra disciplina, considerando más elementos y aplicando a diferencia de la estructura de las clases anteriores, un contexto a partir de una matemática formal, pero que sigue siendo real para sus estudiantes, esta actividad sólo ocupa lugar al inicio de la clase, ya que el resto de la estructura de la clase se centra en ejercicios sin contexto, y donde a partir de estos, finalmente se formaliza la representación de la función inversa, mediante tablas de valores.

Se puede observar mediante el diseño de las actividades de las tres clases, que los(as) docentes muestran la intención de generar mayor participación en sus estudiantes, ya que reconocen que sus estudiantes suelen tener una actitud pasiva dentro de la sala de clases, lo cual incide en el proceso de aprendizaje, lo que coincide con lo mencionado en el taller 2 (Categoría 6: *Compromiso docente*) y el taller 1 (Categoría 1: *Característica de sus estudiantes*). Sin embargo, es a partir de la estructura de la clase número tres, es donde se ve más reflejada la intención de estos(as) de promover una mayor autonomía en sus estudiantes, al ir involucrándolos(as) en su proceso de aprendizaje a lo largo del desarrollo de la clase, proponiendo actividades que requieren de una retroalimentación entre pares, quienes evalúan lo aprendido.

Finalmente, a partir de este análisis se reflejan las tensiones con que los los(as) docentes se enfrentan cuando buscan soluciones a las problemáticas que describen, pues, muchas de estas soluciones van de la mano con cambios en sus propias prácticas pedagógicas, sin embargo, a pesar de que los(as) docentes se muestren abiertos a dichos cambios, también identifican que el sistema educacional, el establecimientos, el contexto, el cambio generacional, entre otros, genera obstáculos, lo que provoca finalmente que el instrumento no revele todas aquellas soluciones a las que ellos(as) llegaron a partir de las reflexiones de los talleres.

Tabla 12: *Propuestas docentes v/s barreras*

Problemática/soluciones	Soluciones propuestas	Soluciones en la estructura de clase	Barreras
Desmotivación de los estudiantes por matemática	Enseñar con un lenguaje más cercano	No se ve plasmado	No se observan barreras
	Usar aplicaciones, GeoGebra, juegos virtuales, etc.	Nos se ve plasmado	No consideran que sea un

			buen recurso para el contexto
	• Problemas con contexto	No se ve plasmado	Falta de herramientas docentes para poder construir ese tipo de problemas
	• Actividades más entretenidas para sus estudiantes	Uso de redes sociales para introducir el concepto de función inversa	Poca cercanía a las redes sociales que utilizan los(as) adolescentes en la actualidad
	• Trabajar en base a problemas interdisciplinarios	Diseño de actividad relacionada con la asignatura de física para abordar la representación de la inversa de una función mediante tablas	Exponen que no existe trabajo colaborativo entre docentes en sus establecimientos educacionales
Los estudiantes piensan que la matemática no les sirve	• Contextualizar la matemática	Ejemplos que se relacionan con el contexto rural (ejemplo reconstitución de la Leche en polvo), para introducir el concepto de función inversa	Actividades que no son coherentes con las evaluaciones llevadas a cabo en el sistema educativo chileno
	• Trabajar en base a problemas interdisciplinarios	Diseño de actividad relacionada con la asignatura de física para abordar la representación de la	Exponen que no existe trabajo colaborativo entre docentes en sus

		inversa de una función mediante tablas	establecimientos educacionales
Pasividad de los estudiantes ante el proceso de aprendizaje	• Actividades que provoquen mayor participación en sus estudiantes	- Evaluación entre pares - Actividades grupales - Puesta en común de ideas	Exponen que la mayoría de sus estudiantes no perciben el aprendizaje como un proceso que les corresponda y que sea beneficioso para ellos(as).
Olvidan los conocimientos previos	 • Reforzar los conocimientos previos de la inversa de la función (función, dominio y recorrido)	Dedicar la primera estructura de clase a los conceptos de función dominio y recorrido	Exponen que el sistema educacional propone un orden y tiempo para los contenidos que no son coherentes, provocando que sea necesario reforzar constantemente los conocimientos ya enseñados

Dificultades para realizar operaciones algebraicas	Utilización de un lenguaje más cercano o sencillo	No se ve plasmado	No se observan barreras
	Explicaciones concretas y sencillas	No se ve plasmado	Expresan no tener los conocimientos necesarios para enseñar algebra de una manera menos abstracta a sus estudiantes

Fuente 1: Elaboración propia

Finalmente, a partir de este análisis se reflejan las tensiones con que los los(as) docentes se enfrentan cuando buscan soluciones a las problemáticas que describen, pues, muchas de estas soluciones van de la mano con cambios en sus propias prácticas pedagógicas, sin embargo, a pesar de que los(as) docentes se muestren abiertos a dichos cambios, también identifican que el sistema educacional, el establecimientos, el contexto, el cambio generacional, entre otros, genera obstáculos, lo que provoca finalmente que el instrumento no revele todas aquellas soluciones a las que ellos(as) llegaron a partir de las reflexiones de los talleres.

CAPÍTULO 5: CONCLUSIONES

A continuación, se puntualizan las conclusiones respecto al análisis de los talleres investigativos realizados junto a los(as) docentes y el cumplimiento de los objetivos propuestos para este proyecto de Seminario de Grado. El procedimiento llevado a cabo en esta investigación permitió comprender el trabajo que realizan los(as) docentes que se desempeñan en contextos rurales, así como las problemáticas que deben abordar enseñando matemática. Ante esto, se pone en evidencia la forma en que ellos(as) mediante una reflexión colaborativa, dan solución a las problemáticas que han planteado. De esta manera, es que el método de investigación protagónica llevado a cabo durante esta investigación juega un rol importante, ya que, a partir de este, los(as) docentes pudieron reflexionar sobre sus propias prácticas.

En relación con los objetivos propuesto en el seminario de grado y la metodología de investigación que se llevó a cabo, podemos concluir que el del primer objetivo específico: *“Ejercitar el Método de Investigación protagónica con la participación de los(as) docentes como recurso para encontrar soluciones frente a una problemática común.”* Si se abordó, a través de las cuatro fases de investigación protagónica, promoviendo la reflexión de los(as) docentes por medio de los tres talleres de investigación, los cuales dieron cuenta del origen y las características del problema, para finalmente elaborar algunas acciones que permitieron abordar aquellas situaciones más conflictivas. Sin embargo, como se ha mencionado en el Marco metodológico, la investigación protagónica es un método que busca la transformación y la emancipación de los(as) participantes, y eso en la investigación no se pudo observar, puesto que no se logró dar cuenta de si las soluciones propuestas fueron o no aplicadas por los(as) docentes en las salas de clases.

Para el segundo objetivo específico: *“Construir un instrumento didáctico con orientación constructivista que aporte como solución a una problemática en la enseñanza de un contenido específico de la matemática, a través del trabajo colaborativo entre docentes”* no se logró por completo, ya que si bien los(as) docentes construyeron estructuras de clase en el cuales se muestran algunas actividades en donde se observa la intención de incluir el contexto y promover el trabajo colaborativo entre pares, esto no da cuenta de un instrumento que refleje una orientación constructivista, ya que como se mostró en el marco teórico este tipo de enfoque va más allá de crear actividades aisladas (Castillo S. , 2008) (Cerde, Fernández, & Meneses, 2014). Esto se puede explicar a través del análisis el cual revela algunos de los motivos por los cuales los(as) docentes exponen resistencia al aplicar este tipo enfoque en el contexto de ruralidad. Manifestando, que es un enfoque complejo de llevar a cabo, debido a que si bien los(as) docentes reconocieron y describieron las problemáticas a las cuales se enfrentan al hacer clases de

matemática, dando soluciones concretas a la mayoría de estas. Muchas de las soluciones no lograron ser plasmadas en un instrumento, evidenciando un quiebre entre el discurso de los(as) docentes en los primeros dos talleres y lo que construyen finalmente en el tercer taller. Esto se pudo explicar debido que a pesar de que sus discursos revelaban la importancia de contextualizar el contenido y de generar que sus estudiantes participen de forma activa dentro del proceso de aprendizaje (Hajizah, Wijayanti, & Darhim, 2021) (Gravemeijer & Doorman, 1999), estas percepciones no lograron trascender más allá de sus discursos, evidenciando la dificultad que tienen los(as) docentes para incorporar estos elementos dentro de sus prácticas pedagógicas, esta misma tensión es la que se refleja a través de los discursos de los(as) docentes, quienes muestran a través de su lenguaje una resistencia al cambio en algunas de sus prácticas pedagógicas, al mantener las mismas denominaciones de los elementos que se relacionan a la organización de clases que se encontraban en el Marco Curricular. En este punto se desprende la importancia de que la formación profesional docente proponga y enseñe prácticas pedagógicas que trasciendan de lo teórico, para que cuando los(as) docentes se desenvuelvan como profesionales, estos(as) cuenten con las herramientas y con la experiencia necesaria para que puedan aplicarlas en estos contextos rurales.

Otro aspecto revelado dentro de la investigación, es lo complejo que es para los(as) docentes motivar a sus estudiantes para que le encuentren sentido a lo aprendido, esto debido a la carga social negativa que tiene la asignatura, lo que genera dificultades para provocar una enseñanza desde la autonomía y la innovación, lo cual se puede explicar por las escasas herramientas que manifiestan tener los(as) docentes para innovar dentro de las salas de clases. Si bien, se muestran abiertos a generar nuevas prácticas, los(as) docentes que llevan más tiempo insertos(as) en sistema educativo tienen una mayor resistencia a generar nuevas estrategias de enseñanza, lo que pone de manifiesto las numerosas barreras a las que se han visto enfrentados(as) a lo largo de los años al innovar, generando frustración y desmotivación al implementar este tipo de propuestas.

En relación con el último objetivo: “Contribuir a la labor docente, desde la enseñanza de un contenido específico de la matemática, identificando elementos culturales del contexto rural.” Se cumplió, puesto que durante el desarrollo de la investigación se enfatizó en la identificación y caracterización del contexto sociocultural, por lo tanto, durante los talleres reconocieron a la ruralidad como un factor que influye en los procesos de enseñanza-aprendizaje de la matemática, por lo que posteriormente fue tomando un aspecto importante para la generación de soluciones frente a la problemática en la enseñanza de la inversa de la función, y que finalmente logra ser reflejado a través de las estructuras de clases, ya que estuvieron enmarcadas por problemas y

actividades enfocadas hacia el contexto sociocultural de sus estudiantes, con el objetivo de generar motivación, interés y participación en el aprendizaje de matemática. (Champollion, 2011) (Mellado & Chaucono, 2015)

Sin embargo, a pesar de que los(as) docentes identificaron la importancia del contexto sociocultural, no se puede negar la existencia de un sesgo urbano en la sociedad chilena y específicamente en el ámbito educacional. De esta forma, la invisibilización del sector rural, se refleja también en el desempeño de los(as) docentes, cuestionando la utilidad de las bases curriculares para estos contextos (Fundación 99, 2020). Por tanto, debiese existir una mayor flexibilidad en las bases curriculares que permita ajustar el proceso de enseñanza-aprendizaje al contexto sociocultural, considerando la diversidad de los estudiantes dentro del aula, sus familias, expectativas y proyectos de vida, generando de esta manera un aprendizaje que sea motivante y con significado para ellos(as). A pesar que el Currículum nacional y por ende las bases curriculares buscan que los establecimientos tengan la libertad de expresar su diversidad, se sigue invisibilizando en los colegios, debido a la búsqueda de una experiencia similar para todos(as) los(as) estudiantes y el cumplimiento de estándares y evaluaciones constantes, los cuales se enfocan en un estudiantado homogeneizado, es decir principalmente hacia estudiantes urbanos que tienen la proyección de continuar estudios superiores, sin embargo, es importante reconocer que esas proyecciones no son compartidas con todos(as) los(as) estudiantes del país. De esta forma los(as) docentes de sectores rurales, están en una constante tensión entre las necesidades del contexto, el cumplimiento y las exigencias del sistema educativo chileno, teniendo la perspectiva de no ser escuchados o tomados en cuenta en la construcción de los instrumentos que rigen la educación chilena.

En conclusión, respecto al cumplimiento del objetivo General: *“Generar un espacio colaborativo virtual con docentes que se desempeñan en segundo medio en establecimientos con altos índices de vulnerabilidad y ruralidad, utilizando la estrategia de investigación protagónica para entregar soluciones con orientación constructivista, a una problemática en la enseñanza de un contenido específico de la matemática”* se pudo abordar por medio del Método de investigación Protagónica con la creación de un espacio en común permitido por la herramienta virtual Zoom, posibilitando que los(as) docentes se identificaran como colegas que trabajan en un contexto sociocultural común que es la ruralidad, compartiendo experiencias y problemáticas, lo que permitió que en conjunto se generaran soluciones que podrían aplicar cada uno(a) en sus diferentes establecimientos educacionales (Vaillant, 2016) (González J. , 2014). Por otra parte, este fue un espacio reconocido y valorado, por los(as) participantes, que pusieron en evidencia la no existencia de este tipo de espacios en sus establecimientos, develando que los(as) docentes no

trabajan de manera colaborativa con sus colegas, generando un sentimiento de soledad en ellos(as).

PROYECCIONES Y REFLEXIONES FINALES

Una de las limitantes que pudo observarse dentro de nuestra investigación, es el hecho de no profundizar en lo que es una planificación de clase para los(as) docentes, es decir, la manera que estos(as) planifican o si están hablando de los mismos elementos cuando se refieren a esta, considerando además que fue propuesta por ellos(as) mismos(as) como una forma de reflejar las soluciones que surgieron durante los talleres, con el fin de construir una propuesta en común que sea coherente con su labor en sus respectivos establecimientos. También hubiese sido interesante contrastar la manera de planificar, e incluso evidenciar si es que, a través de este trabajo colaborativo, cambiaron y(o) mantuvieron la forma en que planteaban sus planificaciones.

Otra limitante que tuvo nuestra investigación fue el no haber podido hacer un seguimiento a la implementación de la propuesta, ya que esto hubiese permitido una retroalimentación por parte de los(as) docentes, con el objetivo de haber generado cambios en las soluciones propuestas. Incluso, considerando que la investigación está enmarcada bajo la línea del trabajo colaborativo, ésta podría proyectarse, y ser tomada por otros(as) docentes que se desenvuelvan en contextos de ruralidad, con el objetivo de profundizar y crear un material o recurso didáctico, que considere todas aquellas actividades que fueron propuestas por los(as) docentes a través de estos talleres.

Como estudiantes de pedagogía nos sentimos conformes con el trabajo realizado en este proyecto, así como con los resultados obtenidos, si bien estos resultados no muestran una clara propuesta con enfoque constructivista, pudimos a través de esta investigación exponer las barreras y dificultades que tienen los(as) docentes al momento de innovar en contextos rurales, proponiendo junto a ellos(as) posibles soluciones para abordar la inversa de función. De esta manera, este trabajo va dirigido a docentes y futuros docentes que se desempeñan o quieran desempeñarse en contextos de ruralidad, ya que viene a enriquecer el conocimiento que se tiene de la labor docente, en un contexto que ha sido invisibilizado a lo largo de los años, y que pudimos verificar a lo largo de nuestra investigación, puesto que los escasos estudios existentes, sólo presentan una dimensión de esta ruralidad, centrándose sólo en establecimientos multigrados de enseñanza básica. Por esta razón creemos que este trabajo se vuelve relevante para la formación profesional, y esperamos que sea recibido por la carrera como una forma de considerar nuevos contextos y una perspectiva más diversa de la vulnerabilidad, en donde se dé cuenta de la importancia que tiene el reconocer el espacio sociocultural en donde desenvolverán sus labores,

para luego así utilizar esto, como una estrategia pedagógica para la enseñanza de la matemática o física.

Asimismo, este trabajo a nosotras como investigadoras nos ha permitido, por un lado, fortalecer habilidades de comunicación, escucha activa, organización y gestión de espacios colaborativos, los cuales nos permitirán desenvolvemos profesionalmente en el ámbito educativo. Por otro lado, la investigación nos ha proporcionado una comprensión más amplia de la realidad educativa que se vive en otros contextos, lo que pone en evidencia lo importante que es conocer y valorar las experiencias docentes como profesionales de la educación, quienes no solo pueden aportar desde el quehacer en las aulas, sino desde una visión crítica, en donde puedan a través de su experiencia y conocimientos, proponer cambios en la educación, desde un rol de investigadores(as) de sus propios contextos, con el objetivo de ser agentes de cambios de sus establecimientos y no meros técnicos que reproducen lo estipulado por otros(as) profesionales. Finalmente pensamos gracias a esta experiencia que es de vital importancia generar espacios donde los(as) docentes puedan comunicar sus experiencias, conocimientos y(o) propuestas, ya que la creación de estos espacios permitiría combatir el sentimiento de no ser escuchados o estar solos(as) frente a un sistema educativo que les parece muchas veces amenazante. Por lo tanto, el encuentro con otros docentes les permite ver que muchas de las problemáticas y(o) dificultades a las que se ven enfrentados(as) a diario en sus contextos, y que son compartidos por otros(as) colegas que incluso trabajan en otros establecimientos educacionales. Entonces, el tener el apoyo de otros(as) profesionales, les permite generar mayor confianza para implementar otras estrategias pedagógicas o incluso utilizar recursos que no suelen utilizar, ya que, al pertenecer a una red, ésta permitiría que muchas de sus ideas sean abordadas desde otra perspectiva, puesto que sentirían que éstas son valoradas y escuchadas por otros(as), a pesar de las barreras que ellos(as) perciben.

Por lo tanto, pensamos que el trabajo colaborativo, el reconocimiento del contexto rural, la formación profesional y el compromiso de los establecimientos educacionales, son pilares fundamentales en la implementación de estrategias con un enfoque constructivista, ya que, a través de esto se podría implementar este tipo de enfoque desde el acompañamiento, valoración y experiencia, ajustándose a la realidad en donde ejercen sus labores, y no desde una realidad alejada, en donde se sientan que son los únicos(as) que desean implementar este tipo de propuestas.

CAPÍTULO 6: REFERENCIAS

- Acuña Ruz, F. (2015). Incentivos al trabajo profesional docente y su relación con las políticas de evaluación e incentivo económico individual. *Estudios Pedagógicos (Valdivia)*, 7 - 26.
- ADALYTICS. (2018). ADALYTICS. Obtenido de <https://adalytics.cl>
- Agencia de calidad de la educación. (2016). *Características del liderazgo directivo en escuelas rurales efectivas*. Obtenido de http://archivos.agenciaeducacion.cl/liderazgo-motivacion-lectora/Estudio_Liderazgo_Rural.pdf
- Agencia de calidad de la educación. (2017). *Informe de Resultados Nacionales TIMSS 2015*. Santiago.
- Agencia de calidad de la educación. (2019). *PISA 2018 ENTREGA DE RESULTADOS*. Santiago.
- Ahumada, L. (2010). Liderazgo distribuido y aprendizaje organizacional: Tensiones y contradicciones de la ley de subvención escolar preferencial en un contexto rural . *Psicoperspectivas. Individuo y sociedad* , 111 - 123.
- Alvarado, L., & García, M. (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: Revista Universitaria de Investigación*, 187 - 202.
- Amores, F. F., & Ritacco, M. R. (2011). EVALUAR EN CONTEXTOS DE EXCLUSIÓN EDUCATIVA. BUENAS PRÁCTICAS E INCLUSIÓN SOCIAL. *Revista iberoamericana de evaluación educativa*, 90 - 108.
- Aparicio, Sepúlveda. (2019). Trabajo colaborativo docente: Nuevas perspectivas para el desarrollo. *Psicología escolar y educativa* .
- Aravena, M., & Caamaño, C. (2007). MODELIZACION MATEMÁTICA CON ESTUDIANTES DE SECUNDARIA DE LA COMUNA DE TALCA, CHILE. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 7 - 25.
- Beltrán, J., Navarro, B., & Peña, S. (2018). Prácticas que obstaculizan los procesos de transposición didáctica en escuelas asentadas en contextos vulnerables: Desafíos para una transposición didáctica contextualizada. *Revista Educación*, 335 - 355.
- Castillo, D., Vega, A., & Torres, M. (01 de Mayo de 2020). Evidencias de tecnoestrés y daño psicosocial en los profesores. *LITORALPRESS*.
- Castillo, S. (2008). Propuesta pedagógica basada en el constructivismo para el uso óptimo de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje de la matemática. *Revista latinoamericana de investigación en matemática educativa*, 171 - 194.

- Castro, R. (1999). Aplicación de un enfoque constructivista en la enseñanza de la matemática. *Encuentro educacional* , 49 - 63.
- Cerda, J., Fernández, M., & Meneses, J. (2014). Propuesta didáctica con enfoque constructivista para mejorar el aprendizaje significativo de las matemáticas. *Revista iberoamericana de educación matemática* , 33 - 49.
- Champollion, P. (2011). El impacto del territorio en la educación. El caso de la escuela rural en Francia . *Revista de currículum y formación de profesorado* , 53 - 69.
- Cifuentes, D., & Pérez, C. (2019). *Identificación y Análisis de errores presentes en estudiantes de segundo año medio en el contenido de la función lineal* . Concepción .
- Colegio de profesores de Chile. (2019). *Resumen-demandas-sondeo*. Obtenido de Mejoras laborales para mejoras pedagógicas : <https://www.colegiodeprofesores.cl/wp-content/uploads/2019/06/Resumen-demandas-Sondeo.pdf>
- Coloma Manrique, C. R. (1999). *El constructivismo y sus implicancias en educación* . Vol. VIII.
- Complejo Educacional Chimbarongo . (2021). *PROYECTO EDUCATIVO*. Chimbarongo .
- Congreso. (2021). *Biblioteca del congreso nacional | Ley Chile* . Obtenido de Congreso. (2021). Biblioteca del Congreso Nacional | Ley Chile. <Rhttps://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=242302>
- Corvalán, M. (2005). LA REALIDAD ESCOLAR COTIDIANA Y LA SALUD MENTAL. *Enfoques educacionales* .
- Díaz, B. F. (2002). Aportaciones de las perspectivas constructivista y reflexiva en la formación docente en el bachillerato. *Perfiles educativos*, 6 - 25.
- Donoso, S. (2005). REFORMA Y POLITICA EDUCACIONAL EN CHILE 1990-2004:EL NEOLIBERALISMO EN CRISIS. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 113 - 135.
- Donoso, S., Arias, Ó., Gajardo, C., & Frites, C. (2013). INEQUIDADES INVISIBLES EN LA EDUCACIÓN CHILENA: BRECHAS ENTRE ESTUDIANTES URBANOS Y RURALES EN LA PRUEBA PISA DE LECTURA. *Educação & Sociedade*, 1203 - 1227.
- Echeverría, G. G. (2005). *Análisis cualitativo por categorías*. Santiago, Chile: Universidad Academia de Humanismo.
- EducarChile. (2020). *Informe de resultados #vienculando aprendizajes | Indagación sobre estrategias de los docentes*. Santiago.
- Erazo, H. J., & Aldana, B. E. (2015). SISTEMA DE CREENCIAS SOBRE LAS MATEMÁTICAS EN LOS ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN BÁSICA . *Praxis* , 163 - 169.

- Escuela agrícola las Garzas . (2021). *PROYECTO EDUCATIVO INSTITUCIONAL*. Chimbarongo.
- Fundación 99. (2020). *Caracterización de la educación rural en Chile en contexto de pandemia por COVID-19*. Santiago, Chile .
- Gascón, J., Bosch, M., & Ruiz, N. (2017). *El problema del álgebra elemental en la teoría antropológica de lo didáctico*.
- Giannini, S. (30 de Abril de 2020). *UNESCO*. Obtenido de Dar prioridad a la salud y al bienestar hoy en día y durante la reapertura de las escuelas : <https://es.unesco.org/news/dar-prioridad-salud-y-al-bienestar-hoy-dia-y-durante-reapertura-escuelas>
- Godoy, P. L. (2005). La investigación protagónica como herramienta para para develar teorías implícitas relativas al proceso enseñanza-aprendizaje en la formación inicial docente. *Foro educacional* , 42 - 69.
- González, J. (2014). Una mirada del trabajo colaborativo en la escuela primaria desde las representaciones sociales. *Ra Ximhai*, 115 - 134.
- González, J. M., & Parra, R. M. (2011). El Constructivismo hoy: Enfoques constructivistas en educación. *Revista electrónica de investigación educativa*, 1 - 27.
- Gravemeijer, K., & Doorman, M. (1999). Context problems in realistic mathematics education: A calculus course as an example. *Educational studies in mathematics*, 111 - 129.
- Hajizah, M. N., Wijayanti, D. A., & Darhim, D. (2021). Realistic mathematics education on teaching functions to develop algebraic thinking skills. *En Journal of Physics: Conference Series*, 012130.
- Henriquez, P. G. (2007). *EL DOCENTE-INVESTIGADOR: Un mapa para explorar un territorio complejo*. Argentina : Ediciones Lae .
- Hidalgo, S., Maroto, A., & Palacios, A. (2005). El perfil emocional matemático como predictor de de rechazo escolar: relación con las destrezas y los conocimientos desde una perspectiva evolutiva. *Educación matemática*, 89 - 116.
- JUNAEB. (2020). *JUNAEB MINISTERIO DE EDUCACIÓN* . Obtenido de <https://www.junaeb.cl/>
- Liceo María Carvajal Fuenzalida. (2021). *Proyecto educativo constitucional* . Paine .
- Limas, V. S. (2000). *La didáctica, el constructivismo y su aplicación en el aula*.
- López, J., & Sosa, L. (2008). *DIFICULTADES CONCEPTUALES Y PROCEDIMENTALES EN E LAPRENDIZAJE DE FUNCIONES EN ESTUDIANTES DE BACHILLERATO* . Yucatán.
- Mellado, M. E., & Chaucono, J. C. (2015). Creencias Pedagógicas del Profesorado de una escuela rural en contexto Mapuche . *Actualidades investigativas en educación* , 1 - 19.

- MINEDUC. (2008). *Marco para la buena enseñanza* . Obtenido de <http://www.docentemas.cl/docs/MBE2008.pdf>
- MINEDUC. (2013). *Medición de la deserción escolar en Chile*.
- MINEDUC. (2016). *La reforma educacional está en marcha, cuenta pública 2015*.
- MINEDUC. (2019). *Trabajo colaborativo y desarrollo profesional docente en la escuela* . Santiago .
- Ministerio de Desarrollo, S. y. (2018). *Informe de desarrollo social* .
- Ministerio de Desarrollo, S. y. (2019). *Informe desarrollo social*.
- OCDE. (2014). *Rural policy reviews: Chile*. Paris .
- Parra, H. (2013). Claves para la contextualización de la matemática en la acción docente . *Omnia* , 74 - 85.
- Pérez, C., & Mendiá, R. (10 de Julio de 2020). Profesores al borde de un ataque de nervios. *La Tercera*.
- Pinto, J., Alonso, V., & Siachoque, O. (2017). Constructivismo social en la pedagogía . *Educación y Ciencia* , 117 - 133.
- PNUD. (2017). *Desigualdades orígenes, cambios y desafíos de la brecha social en Chile* . Santiago.
- Ramírez, E. (1995). *El aprendizaje en el contexto de la escuela* . Lima .
- Rodriguez, C. (2012). *Expectativas de los profesores y rendimiento escolar*.
- Rodriguez, C. (2012). *Expectativas de los profesores y rendimiento escolar*.
- Rodriguez, E. R. (2020). Importancia de la empatía docente-estudiante como estrategia para el desarrollo académico. *Revista científica dominio de las ciencias* , 23 - 50.
- Román, M. (2014). Los desafíos de mejorar la calidad y la equidad de la educación básica y media en Chile. *Los Desafíos de Educación Preescolar, Básica y Media en América Latina*, 92 - 119.
- Tapia, Becerra, Mansilla, Saavedra. (2011). *Liderazgo de los directivos docentes en contextos vulnerables*.
- Vaillant, D. (2016). Trabajo colaborativo y nuevos escenarios para el desarrollo profesional docente. *Revista docencia* , 7 - 13.
- Velasco, I. R., García, K. P., & Fonseca, E. I. (2019). Más allá de las identidades culturales juveniles. *Estudio sobre las culturas contemporáneas* , 115 - 137.
- Vera, D. B., Osses, S., & Schiefelbein, E. F. (2012). Las creencias de los profesores rurales: Una tarea pendiente para la investigación educativa . *Estudios pedagógicos XXXVIII N°1*, 297 - 310.

- Vera, R. G. (1988). Metodologías de Investigación Docente: la investigación protagónica. *Cuadernos PIIE*.
- Waldegg, G. (1998). Principios constructivistas para la educación matemática. *Revista Ema*, 15 - 31.
- Williamson, G. (2003). *Estado del arte de la educación de la población rural en siete países de américa latina*. Santiago .

CAPÍTULO 7: APÉNDICE

7.1 Apéndice 1: Cuestionario docente

Las reuniones serán llevadas a cabo a través de tres talleres investigativos en conjunto con otros docentes de matemática que desempeñan sus labores en la enseñanza media y que comparten el contexto de vulnerabilidad en otros establecimientos. Estas sesiones tendrán un tiempo estimado de 90 minutos y serán grabadas, para posteriormente analizarlas e incluirlas en nuestra investigación. Es importante para nosotras que antes de comenzar con dichas sesiones, recopilar algunos antecedentes que nos parecen relevantes para poder realizar esta investigación. Para ello se les solicita que pudiesen responder las siguientes preguntas:

1. **Nombre:**
2. **Establecimiento educacional:**
3. **¿Cuántos años de experiencia tiene como docente? ¿Y específicamente desempeñándose en contextos de vulnerabilidad?**
4. **¿A qué niveles imparte clases de matemáticas?**
5. **¿Qué plataforma usa habitualmente o le acomoda más para llevar a cabo las reuniones virtuales? (Google Meet, zoom, etc.)**
6. **¿Cuál es horario que les parece más cómodo para desarrollar las sesiones? Escriba una X en el siguiente calendario. (Considerar que las tres sesiones eventualmente serán en el mes de Agosto)**

Horario	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
Mañana (10:30 – 12:00)						
Tarde (15:30 – 17:00)						
Tarde noche (18:00 – 20:00)						

7.2 Apéndice 2: Tabla de tópicos taller investigativo 1

Tópicos	Textualidades
1. Ruralidad tradicional	• “Yo también comparto con los colegas lo que mencionaron sobre todo la realidad en que...que se vive acá en Chimbarongo. De hecho, donde mismo yo trabajo en la escuela agrícola...hay mucha diversidad de...de alumnos que vienen de...de sectores aledaños a los cerros “ (Docente 2) • “Su colegio, está ubicado en la parte más rural nosotros estábamos en...en... un... se supone que, en la zona urbana, mi com mi establecimiento, pero nosotros abarcamos también como en el caso de docente 2 muchos alumnos que vienen de sectores rurales” (Docente 1) • “Que aquí al menos Huelquen es sólo una calle y todos los pueblos como aledaños, sectores aledaños, es solo una calle no hay No hay... no existen esquinas”. (Docente 3) • “Lo único, que aquí en Huelquen no hay tanto mimbres eso es mas de... de Chimbarongo po’... pero las...las sandias y el vino es ... aquí esta plagao’ de ... y es muy típica “. (Docente 3)
2. Acceso y uso a tecnología e Internet	• “El otro factor el...el poco acceso a internet o el nulo acceso a internet ¿ya? ... eh...aparte de eso, el tema de las...de...de tener un computador...el...yo creo que el...70 por ciento de los alumnos del complejo educacional no posee computador” (Docente 1) • “el ... acceso a internet generalmente...es...es limitado, no...no da’ pa’...pa’ video llamada, entonces...y los estudiantes acceden generalmente internet con estos planes, que no sé po’, son respecto al tema o ilimitada y...y... y así po’... a planes como bien básicos de internet” (Docente 3) • “algunos ni siquiera saben utilizar el...el computador, aunque no lo crean algunos, ni siquiera sab... me ha pasado con los primeros años cuando llegué a trabajar, que ellos no sabían que el teléfono tenía calculadora” (Docente 1)
3. Escolaridad y apoyo de padres	• “El nivel estudiantil de sus padres...también afecta en el...en el... en la enseñanza aprendizaje en matemática, porque muchos de ellos tan solo, ósea, trabajan solo desde sus casas” (Docente 1) • “Aparte que no se la pueden como para ayudarlo, no tienen muchas expectativas de su hijo” (Docente 3) • “No tienen el apoyo de los papás ese curso, un alumno que el apoyo de los papás no está...pa’ nada, absolutamente...” (Docente 1) • “yo coincido en...en el punto que señalas tú...del nivel...yo creo que un factor determinante el nivel...eh...cultural y educacional de los padres...” (Docente 3)

4. Aspiraciones y expectativas de estudiantes	• “Ellos como que aspiraban...a...a la parte de especialidad...de...de automotriz, ser un buen mecánico” (Docente 2) • “Hay varios chiquillos que después de salir de 4º medio...se quedan con eso.” (Docente 3) • “Tenemos grupos que le llaman de...selectivo que son los alumnos que vienen con alto promedio y que su intención es llegar a la universidad.” (Docente 2) • “Pucha, ya, yo con que trabaje, o sea, en el campo jefe...de...de cuadrilla...o...sea un...un...no sé po’, un técnico superior en agrícola...eh...con eso ellos se...se conforman en ese sentido.” (Docente 2)
5. Ruralidad como factor en la motivación de estudiantes en la matemática	• “Y lo otro que también...que influye como decía que...la...lo del contexto familiar, familiar, a mí a veces me pasa que alumnos me dicen no, pero para que quiero esto sí que voy a trabajar en el campo”. (Docente 1) • “...por el núcleo familiar que los rodea...eh...ellos como que... lo...lo que le interesa es...es saber el tema agrícola...he, no se po’... podar...eh...la lechería...y...y...y la parte científica en este caso, la matemática como que pasa a segundo, tercer plano... ¿ya?... o... ósea...”. (Docente 2) • Entonces...El poco proyecto de vida influye mucho en...en su cómo se desenvuelven los alumnos en la clase de matemática”. (Docente 1) • “Y yo creo que el contexto sociocultural que más afecta al aprendizaje. Primero, el sector donde vive, la... la...rura...la ruralidad podríamos decir”. (Docente 1) • “También pasa eso que los alumnos de estructuras metálicas por ejemplo...ellos quieren a lo práctico...eh...ósea, aprender a soldar...eh... pero no...por ejemplo, si quieren hacer una cer... una cercha como le llaman la construcción...eh... nosé po’ no saben ocupar el teorema de pitágoras no le interesa nada, a llegar y hacerlo”. (Docente 1)
6. El problema de los docentes para relacionar la matemática con la vida cotidiana	• “Lo otro que también nosotros podríamos profundizar más en los contenidos...y, a lo mejor, con situaciones ...de la vida diaria, pero muchas veces no se puede”. (Docente 2) • “Como que uno no...no pueda hilar quizá un...una clase, así como decir, ah... mira aquí está la aplicación, ahí está la parte teórica” (Docente 3) • Algo relacionado con álgebra, que es como lo más...más lejano a los chiquillos”. (Docente 2) • “Ve la geometría es ma’ aplicable, o, o es más cercana a los lo que uno pueda...mostrarle a los chiquillos de la vida diaria, en cambio algebra...como que eso es ma’ lejano”. (Docente “) • “Típico que decían eso, no sé si al resto ¿le pasará?, pasa a veces ¿cómo dar ejemplos?, claro en cosas muy básicas...no...no...nos sirve esto, si al final uno...uno tampoco le va a decir, oh no si te va a servir para eso...no...no...no...no podría mentir...pero como...ellos se sentían así”. (Docente 2) • “Me dicen profe, pero ¿para qué sirve esto?, siempre es como típico ¿pa’ qué sirve esto? ni siquiera es ¿para qué sirve esto? Es, pa’ qué...”. (Docente 1)

7. La importancia de enseñar una matemática relacionada con la vida cotidiana	• “Yo siempre las clases las planteo, como hago estas dos visiones, la...la parte...eh...practica donde está y también la parte teórica, pa’ que...sepan igual de que la...la...la matemática es...es una disciplina como estructurada”. (Docente 3) • “Lo mezclábamos con álgebra...ahí las famosas fracción algebraica...era...era un tema de...de como poderlo hacerlo bien, más cercano a los chiquillos”. (Docente 2) • “Entonces uno trata siempre de darle como una segunda vuelta, tocar el tema, yo trato de que todas las clases lleven como un contexto de la vida diaria, algún problema simple, pero que vaya relacionado con eso.” (Docente 1) • “Es como ya, a lo práctico, vamos hagamos esto y nada más, no le interesa la matemática”. (Docente 1)
8. Dificultad de estudiantes para generar aprendizajes significativos en matemática	• “Muchas veces no se puede también porque los mismos chiquillos...no sé...uno vio un contenido hoy día y uno llega mañana y como... ah...pero profe y ¿Por qué? y ¿por...? no...es que no me acuerdo”. (Docente 1) • “Porque claro los estudiantes brillantes que siempre van a estar en...en todos los contextos, ellos si tienen...como este espíritu y pueden lograr esos procesos, pero en la mayoría de los estudiantes, no...no está...este... esta idea de...de que hay que pensar un poco las cosas, ósea hay que darle una vuelta, para poder encontrar el sentido, ver bien la aplicación...eh... y derechamente resol.... resolver el asunto teórico”. (Docente 3) • “Que estén así ¿tan extrañados? de cosas que uno igual a venido haciendo durante harto tiempo de matemática”. (Docente 3) • “A mí me pasa que uno trae los alumnos de primero medio hasta cuarto y al otro año uno sabe vió ese contenido y es como: ¡no profe, esto no lo vio!, y... ¡no explique lo de nuevoj, y una ahí va de nuevo...y va y explica y explica, al final explica mil veces, tres mil...no sé cuántas veces...”. (Docente 1) • “Obviamente hay otros que son...pueden ser algunos muy brillante, otros que...pucha...me manejo en el tema...”. (Docente 2)
9. Estudiantes pasivos y retraídos en la clase de matemática	• “Aquí la mayoría de las personas que envía al...eh...que envían a sus hijos al colegio...los padres son temporeros y...generalmente con los temporeros...incurren en muchos abusos...esa cuestión...o eso que se va generando una actitud de...de estar, así como callado de que no interviene mucho de...”. (Docente 3) • “Se va generando una actitud de...de estar, así como callado de que no interviene mucho”. (Docente 3) • “También hay algunos que son muy...eh...retraído, entonces no...no preguntan. Uno puede preguntar, ¿entendieron?, no hay respuesta, ¿entendieron?, no hay respuesta”. (Docente 1) • “...pero siempre hay un...hay un cierto número que uno tiene que estar ahí...como en ese sentido preguntándole, oye, pero ¿Porque no aprende? ...y to”. (Docente 2)
10. Dificultad de estudiantes en función inversa	• “Función inversa...también es como bien...porque ahí tienen que estar despejando muchas veces...he... cuando viene dado algebraicamente la, la función, pero tienen que despejar la...la “Y” y todo el tema, entonces...mmm... bueno... igual función inversa o, o ecuación cuadrática no sé ahí el resto también, no sé...”. (Docente 2) • “Porque está función inversa también y cambio porcentual.”. (Docente 1)

	• “Fraccionaria, entonces podría ser función inversa... como una problemática.”. (Docente 1) • “...como dice...ya vamos, vamos hacer las formas simples de, de cuándo viene de una función lineal, o, o afín y...y despejar y todo el tema...cuando ya es fraccionaria se complica (docente 2)
11. Dificultad de estudiantes en operaciones algebraicas	• “Pero, por ejemplo, lo que yo siempre...o antes mismos los chicos me decían, lo que eran las fracciones algebraicas...simplificar fracciones algebraica...o...o...sumar o multiplicar... operatorias con fracciones algebraicas, ahí siempre había un tema, porque a...a muchos todavía le...les cuesta sumar fracciones, o sea, si uno le pone, a veces alumnos de 4º medio incluso...sume...eh...no sé po’, tres quintos, más...más siete octavos, y... y pucha, todavía algunos se...se confunden, o se han olvidado de...de cómo sumar fracciones”. (Docente 2) • “...por ejemplo, lo que yo siempre...o antes mismos los chicos me decían, lo que eran las fracciones algebraicas...simplificar fracciones algebraica...o...o...sumar o multiplicar... operatorias con fracciones algebraicas, ahí siempre había un tema, porque a...a muchos todavía le...les cuesta sumar fracciones, o sea, si uno le pone, a veces alumnos de 4º medio incluso...sume...eh...no sé po’, tres quintos, más...más siete octavos, y... y pucha, todavía algunos se...se confunden...”. (Docente 2) • “...la...las fracciones algebraicas, era un contenido que no...que no...y de hecho, a ellos tampoco les gustaba mucho, por...por todo este tema, que...que implicaba tanto...tanto desarrollo y...y mezclar tantas cosas como en estos factorizar, igualar los denominadores, después reducir los términos semejantes...eso...eso yo lo...lo vi como como una problemática...eh...”. (docente 2) • (respecto a fracciones algebraicas) “...por la mezcla de tantos conceptos matemáticos, técnicas matemáticas que tenían que utilizar po’, o sea, de factorizar, determinar el mínimo común múltiplo, eh...después reducir términos semejantes, y al final simplificar, entonces igual era una...aparecían varios conceptos o técnicas matemáticas a utilizar. Yo por lo menos...eso es como lo que puedo...decir en relación a ese contenido...”. (docente 2) • “...bueno, igual a mí, me parece que algebra es una buena opción, como que históricamente ha tenido...problemas, sobre todo de repente en la parte de...eh... ¿valorización? De expresiones...” (Docente 3) • “mmm... la parte algebraica, siempre ha sido como la, una...el talón, en parte, bueno dicen, que la geometría también...pero... uno ve la geometría es ma’ aplicable, o, o es mas cercana a los lo que uno pueda...mostrarle a los chiquillos de la vida diaria, en cambio algebra...como que eso es ma’ lejano” (Docente 2) • Sobre todo, cuando era una... una... una función que estaba en fracción. (Docente 1) • “y como dice...ya vamos, vamos hacer las formas simples de, de cuándo viene de una función lineal, o, o afín y...y despejar y todo el tema...cuando ya es fraccionaria se complica y uno... no sé po’, si los chiquillos ya están...complicao’ con ese tema, complicarlo ma’, a veces uno dice, ya voy a priorizar mejor...y no profundiza tanto en eso. po’...” (Docente 2) • complicaban en...en simplificar una fracción en...en...en las fracciones irreducibles, quedaban así como, pa’ entro...eh, también con la conversión de decimal-fracción, fracción-decimal, ahí como que les costaba empezar... empezar a andar...”(Docente 3)

12. Decisiones docentes para abordar problemáticas en las clases de matemática	• “...uno va de ese grupo...va...va tratando...de que a los chiquillos le guste un poco y se vayan entusiasmando. Y también pasa que alguno no uno tiene que darse el tiempo de estar ahí...de...de...de prácticamente sentarse con el alumno y volver a explicarle una, dos tres, cuatro hasta cinco veces hasta que el alumno le tome el gusto a la matemática...” • “...o sea, yo por lo menos eso lo que a mí me...trataba siempre de...de partir algo...de algo simple...eh...a...a algo un poquito más...más complejo...”. (Docente 1) • “el abordaje fue que...eh...seguí dándole ma’ po’, y tratar...tratar de explicarle a los chiquillos...así, ¡ya, bueno!, si te cuesta que es la fracción irreducible, esto es y acuérdate, se vió en tal curso, qué sé yo, recuerda esta cosa...de pasar de fracción a decimal y...y convertir de un lado pal’ otro...”. (Docente 3) • “Entonces, me voy a ir calmadamente, porque prefiero que aprendan a que no aprendan nada... ¡que no sepan nada! Entonces, lento, lento, lento y ya estoy...obteniendo resultados...”. (Docente 1) • “De hecho, mucho, un, un, unas veces uno tiene que priorizar y, a veces, ese contenido como que no lo ve mucho, o sea, pasa función inversa y como dice...ya vamos, vamos hacer las formas simples de, de cuándo viene de una función lineal, o, o afín y...y despejar y todo el tema...cuando ya es fraccionaria se complica y uno...”. (Docente 2) • “...no sé po’, si los chiquillos ya están...complicao’ con ese tema, complicarlo ma’, a veces uno dice, ya voy a priorizar mejor...y no profundiza tanto en eso. po’...”. (Docente 2)
13. Resistencia de estudiantes hacia el aprender matemática	• “Que los mismos chiquillos ellos pongan barrera al...al no aprender, ósea, yo nunca he aprendido matemática y no voy a aprender, me enseñe quien me enseñe, no, no voy a aprender”. (Docente 1) • “Yo creo que es muy nocivo pa’... pa’ la...pa’ estas disciplinas que ya han tenido una carga histórica de que a la gente no le gusta, es difícil. (Docente 3) • “Como...tratando que le interese un poco la matemática porque hay algunos que realmente no les gusta”, (Docente 1) • “O dicen, no es que yo no voy a aprender nunca, es que a mí no me gusta, es que a mí no me interesa...”. (Docente 1) • “Ellos le dicen, no sabe que yo, no, nunca he aprendido matemática, ni de básica que yo no nunca me ha ido bien en matemática, yo con suerte me se las tablas, ósea...uno a...cuando recién empieza a ejercer la docencia se da cuenta de...de lo difícil que puede ser muchas veces en algunos casos”. (docente 2)
14. Emociones docentes ante la dificultad de enseñar matemática	• (Respecto a la dificultad de docente de no poder contextualizar la matemática. “Ellos se sentían así, y uno mismo también se siente como en parte frustrado en ese sentido de...de cómo incentivar a que...los chiquillos...”. (Docente 2) • (Respecto a las dificultades de enseñar matemática) “Como que...en...en definitiva traté de...de...de tomarte esas cosas...negativas quizás, y arrugarla y votarlas no más po’, porque en definitiva no le servía a nadie eso...”. (Docente 3) • (Respecto la organización del contenido que entrega el ministerio) “yo me quería morir jajaja, porque sentía que era, como te digo, que me quería lanzar de, que estaba en una cúspide y me quería lanzar al vacío,

	porque...puchas... ¿cómo los puedo ayudar desde lejos?, o sea, no puedo ir a sus casas, como que eso me desespera jajaja...". (Docente 1)
15. Emociones docentes ante el desempeño de sus estudiantes en matemática	• (Respecto a la problemática de la matemática) "Yo creo que porque...eh...sobreestimo mucho los estudiantes, creo que...o espero mucho de ellos, que van a dar, así como lo máximo y que van a ser lo...lo...los más bacanes del mundo, y bueno a veces...no es así po". (Docente 3) • "Y ahí...y ahí uno...eh... falsamente se...se enoja, ¿ya?, creyendo de que ¿cómo no...no dan? ... ¿Cómo no dan el ancho que yo pido? y en realidad no po', no es así, yo creo que uno ahí tiene que contarle el equilibrio perfecto...o bueno... no sé si perfecto, pero más adecuado.". (Docente 3) • (Respecto al desinterés de estudiantes en la clase de matemática) "joye, ya no...no puedo creerlo!, así como totalmente...es una mezcla como entre impresión...no sé si decepción también, rabia una cuestión bien rara...". (Docente 3) • (Respecto al proceso de aprendizaje de sus estudiantes) "Me genera una ofuscación bien grande...". (Docente 3) • (Respecto a la distancia que expresan los estudiantes de la matemática con la vida cotidiana) "...eh...esta...estas actitudes así que a uno como que...lo...lo bajonean...". (Docente 3)
16. Emociones docentes ante la decisión de sus estudiantes de no continuar estudios superiores de sus estudiantes	• "A mí a veces me da como pena, como pucha no querer surgir un poquito más allá.". (Docente 1) • "Bueno uno queda como, ¡chuta!, pero es...ese sentimiento como de poca superación que hay, esta cosa como de ver más allá que uno puede...que uno puede surgir a través de esto" (Docente 3) • (En relación a las expectativas de los padres) "como que todos quedamos así en...en...un...en un clima como de...no sé...de...de sopor ...o no sé qué...qué cosa...". (Docente 3)

Fuente: Elaboración propia

7.3 Apéndice 3: Tabla de tópicos taller investigativo 2

Tópicos	Textualidades
1. Aprender por una recompensa	“Como que todo tiene que ser a cambio de algo, eso como que también tiene que ver con la cultura juvenil, como que todo es a cambio de algo, nada es gratis todo es: ah... pero ¿Si trabajo me voy a colocar una notación positiva? ¡mire profe! voy a trabajar hoy día para que me coloqué una nota...es como todo a cambio de algo”. (Docente 1) “...Los estudiantes lo único que le interesa es la nota, y van hacer eso por la calificación, no les interesa el proceso que hay detrás, no les interesa el crecimiento personal que puede haber, no le interesa quizás cómo aprender...”. (Docente 3)
2. Adolescencia y la influencia en el uso de la tecnología	“Por ejemplo esta información no sé po’, los artistas que escuchan cosas así, que ellos también les va determinando como un...que les va como determinando su norte su guía y de repente ahí (...) la cultura hoy en día le da más énfasis a la, la superficialidad que a cultivarse uno mismo po’...o sea a mí me, a mí me causa curiosidad o al menos lo leo así por ejemplo, ver a todos los artistas que les gustan a los chiquillos, siempre lo ellos, ellos tienen como mucho desplante así ostentoso, se visten así con ropas muy lujosas to’ estos...he...los que cantan trap, con las cadenas y cosas así...y...no sé, yo creo que puede ir por ahí también que, que el que lo los jóvenes, se queden más por el lado superficial”. (Docente 3). “Este asunto del dinero, igual como que tiene hartos que ver con, con la información que, que los estudiantes consumen, o que los jóvenes consumen, toda esta cosa, como decía de la ostentación de vestirse con, con ropas caras, de, de mostrar joyas... De repente, como que, no sé, va un poco en contra, quizás de lo que yo quiero plasmar”. (Docente 3) “Incluso los cursos que son más complejos al punto de que paso la materia, explico y digo: ¡Ya chiquillos, tienen 5 minutos pa’ estar en el teléfono!, para poder seguir trabajando con ellos, porque el teléfono es un...un arma de doble filo también y ellos no saben manejarse si no tienes su teléfono, es cómo tienen que estar con él siempre, no sé si le pasa a...ah...los chiquillos en su trabajo...”. (Docente 1) “Hay algunos que se desesperan si no están en, en, en... y para más ellos llaman internet estar en Facebook y whatsapp o sea no hay otro mundo para ellos en el internet...he...no saben buscar información”. (Docente 1) “Uno aprendía...con su lápiz, acaso con una calculadora, y...y nada más po’, entonces hoy en día las mismas herramientas tecnológicas han ido como en...no sé si entorpeciendo, pero...puede ser una gran ayuda, pero yo creo que hay que saberlo utilizar muy bien con los chiquillos, como para que le encuentren algún interés...o alguna...manera servicial que es la tecnología” (Docente 2) “...pero para los alumnos es un arma de doble filo porque se distraen o están en whatsapp o hacen leseras en el teléfono, o está grabando a sus compañeros o incluso grabando a sus propios profesores cuando están haciendo clases, entonces al final, es un arma...he, que tú no sabes cómo emplearla de la mejor manera o la forma más correcta”. (Docente 1)
3. La generación de la inmediatez	“Podría ser una categoría como de la...de la inmediatez de lo de los jóvenes de del siglo veintiuno, digamos, que, que, que, que los chiquillos y chiquillas lo...quieren todo rápido y esforzarse lo menos posible y lograr el máximo de cosas entonces, ahí hay como una...una disparidad una no sé si

	contradicción, pero, pero hay algo raro ahí porque los chiquillos como bien decía quieren todo rápido, pero no quieren esforzarse” (Docente 3) • “Yo he notado que a los estudiantes les cuesta hacer el proceso progresivo a la matemática, todo esto que hemos adquirido con los años de estudio... también yo lo... he categorizó como en esta...he...cultura juvenil”. (Docente 3) • “También hay uno que dice, que los chiquillos decían así que nunca he aprendido matemática tampoco voy a aprender ahora, también tiene que ver con el tema de la inmediatez que decía Docente 3, porque como ellos ¡no yo no aprendí no voy a aprender! No hacen un esfuerzo por...” (Docente 1)
4. Estudiantes como obstáculo para aplicar enfoque constructivista	• “Lo del constructivismo, yo creo que todavía está un poco... no, no sé si lejano, pero sí... no, nos sirve mucho todavía eso creo yo, por, por todo lo que hemos hablado, o sea por, por el por el tipo de alumno, o sea un alumno brillante como hay en algunos cursos, yo creo que se trabajaría muy bien...pero...como el gran, o sea el fuerte está...medianamente”. (Docente 2) • “Em... Sí, sí yo, yo coincido contigo Docente 2, yo creo que igual estamos, muy, muy lejos de poder aplicar un constructivismo, he... así como cien por ciento, porque la, la calidad de los de los estudiantes ...” (Docente 3) • “El constructivismo necesitamos de qué, o para aplicar metodologías constructivistas, necesitamos yo creo que los estudiantes se hagan cargo de su proceso o, o al menos tengan claro que lo que están haciendo es provechoso pa’ ellos y todavía (...) lo que, lo que, los estudiantes solo trabajan por la nota no, no ven el, el trabajo que hay detrás, entonces uno no puede, no puede aplicar una metodología constructivista, (Docente 3) • “El, el constructivismo queda como muy, o sea, se sobrepasa en relación a lo que ellos pueden o están acostumbrado, eh de aprender, o sea ellos están aprend... siempre aprenden con, con... que alguien que los esté guiando y to’ el tema. Yo creo que... el aplicar el constructivismo todavía, así como en un cien por ciento, yo creo que no, no, no, no sé, no sé si alguien lo, lo ha probado más allá o algo, o lo ha hecho no se po’ diferente, con diferentes cursos...pero...no lo veo todavía, como muy, muy aplicable a la realidad que tenemos” (Docente 2) • “...Por ejemplo, si uno hace una clase de constructivista, y ya no se po’, seguir al, al al...re, repitiéndome el ejemplo de gauss, ahí podemos incluir, eh, historia, incluimos matemática, podemos incluir ahí también, el lenguaje por ejemplo, que hagan un ensayo, o que de repente...eh... vean ahí distintas cosas, no sé hasta... se puede conectar con muchas cuestiones, y los estudiante... como lo único que le importa es la calificación, y la calificación también es reduccionista, porque uno tiene que calificar lo que, lo que pide no más po’, entonces se cierran las puertas pa’ todos lados y al final una cosita que puede ser muy grande, termina siendo así, y le sacamos provecho súper chico”. (Docente 3) • (respecto a la educación de excelencia en otros países) “en la cual, puedan desarrollarlos por sí mismos, en ese caso, y por eso yo creo que acá, como no se desarrolla esa habilidad de más chiquitito” (Docente 2)
5. Establecimiento escolar como obstáculo para aplicar otras	• “¡Oh!, ¿Qué onda?, sí..., o sea... tampoco... Cuando, cuando uno... ... cuando quise innovar, o como que plantear de forma distinta el ramo, me cortaron las alas todo el rato y entonces... de repente las mismas instituciones propician este estilo, así como... del mil novecientos cincuenta, no se...”. (Docente 3)

estrategias pedagógicas	• “Le comenté eso a la, a la, a la directora del colegio, que la directora del colegio también hace clase y era profe de matemática, y me dijo: ¡No... no lo haga!, eh, no le va a servir porque los estudiantes no están interesados en eso, entonces va a ser pura pérdida de tiempo y además yo no le voy a dar permiso para esa salida pedagógica”. (Docente 3) • “Siempre a mí me cuestionan que, porque veo para ambos la misma, la misma materia y la misma... con la misma dificultad, pero todos tienen el mismo derecho de aprender, en la misma. No..., no tienen menos... menos capacidades, obviamente que van a ver alumnos que le cuesta más. Y que esos alumnos los tiene que uno que apoyar, pero ¿por qué negarle la oportuna? Entonces eso también uno lo ve mucho, y yo igual llevo como ocho años, no, miento, nueve años y es lo mismo igual hasta el día de hoy, pero ¿Para qué?, pero, ¿Para qué?, pero no, si no es... lo que usted me está diciendo, no es justo, hay que ser justo para todos con los chiquillos, todos tienen que tener la misma oportunidad.” (Docente 1)
6. Formación profesional como dificultad para innovar	• “Más encima, todos estudiamos en un régimen conductista, o más o menos conductista, entonces... estamos ya, pero... o sea, llega hasta la médula el conductismo y la abstracción. Entonces después empezar a bajar todo esto, es complicado...” (Docente 3) • “A mí, a mí me... me siento como identificado, como que hay es parte... parte de responsabilidad de uno, digamos, no, qui..., no con una connotación negativa, sino que con una... eh... pucha, o sea, en la Universidad nos enseñaron súper conductistamente, super abstraído, y nos pedían hacer clases super constructivista y como, en definitiva, pa’... pa’l otro lado y es como difícil después transitar del conductismo al constructivismo eh... sólo, o sea...” (Docente 3)
7. Contexto educacional nacional barrera para el proceso de aprendizaje	- “...A lo curricular, o sea en cuanto a los contenidos y eso. A lo mejor...eh... estos contenidos que están pasando, se deberían distribuir de, de alguna... de otra manera...como llevando también pa’ to’ este cambio generacional, que en el fondo uno pueda como medir más que nada habilidades, más que un simple contenido...” (Docente 2) - “...Lo pasa mucho que en básica, no hay profesores especialistas, que a que me refiero, no hay un profe que les haga matemática, (...) llegan a primero medio, y se encuentra con otra realidad, totalmente distinto, que hay un profe para cada asignatura, que el especialista en eso...” (Docente 1) - “...Yo creo que hace, es un poco dañino tener a profesores generalistas siendo ramos tan específicos, yo creo que en, en al final del segundo ciclo o sea, séptimo, octavo de repente yo creo que ya como desde quinto, sexto básico deberíamos, sí, deberíamos empezar a, a, hacer clase nosotros, los profesores especialistas...” (Docente 3) - “La gente que hace estos planes y programas es gente que ha estado toda su vida en una oficina, que no tiene la menor idea de lo que es estar en aula...entonces, eso es lo que también pasa, porque hay contenidos que a lo mejor no son necesarios, para los... alumnos y otros que, si son necesario, que los puede llevar uno más aterrizado a la vida diaria” (Docente 1)

8. Establecimiento escolar como amenaza para el proceso de aprendizaje	- “Yo...yo, yo creo que, yo creo que una amenaza, una amenaza al proceso de aprendizaje porque... es verdad lo que dice el docente 3, que muchas veces los colegios están preocupados de cómo viene el alumno vestido, en vez de preocuparse como tú creas en el alumno un...un espacio académico confortable para él, no sé, eh... o está preocupado de tener resultados...eh”. (Docente 1) - “Claro, claro como que como que repente están más preocupados de...chuta en el colegio se preocupan más de que los estudiantes vayan con el uniforme completo, que preguntarle por qué estai... por qué está asistiendo con con una parka café, en vez de azul, por ejemplo. De que...como que se quedan mucho en la imagen en la apariencia más que entrar a trabajar la interioridad de los, de los mismos estudiantes”. (Docente 3) - “...Y también el colegio, así como que, que, que ¿Qué hace en esos casos? lo único que nos dicen es como... si usted no se preocupa, está vulnerando el derecho a la educación y puede tener repercusiones legales y tiene que exigirle que rinda y que...como que importa nada el contexto del estudiante, lo único que importa es el colegio, entonces ahí es como una...doble discurso una cosa así bien, bien rara”. (Docente 2)
9. No existen espacio de trabajo colaborativo entre docentes	- “o sea, el mismo en los colegios que, que existieran reuniones de departamento, como obligatoria en el fondo, que uno pudiera, hablar así, yo creo que sería enriquecedor, sería beneficioso, pero no se da esas instancias” (Docente 2) - “No po’, claro por eso te digo, las realidades son... es, es muy raro llegar a un lugar o estar en un lugar donde se de esto, o sea, a lo mejor uno puede tener afinidad o relación con uno, con un colega más del, de la asignatura y con el resto... Pucha, no, yo trabajo a mi pinta. No, no me gusta esto, no, no, no y no” (Docente 2) - “...Pero este año ha sido terrible con las asignaturas de Ciencias, que física química y biología, los chiquillos, que es el curso que yo tengo, no entienden nada, es como que le hablaran en otro idioma, y yo trato de hacer lo que más puedo como profesora jefe, pero así y todo no, no hay, no hay mayor respuesta, tampoco como que mis propios colegas aterrizan un poco la situación” (Docente 1) - “Me siento de repente como solo contra el mundo, así como, como que...como que uno nomás el...el profe... ha, ha, hablo, hablo desde mí, no, no, no sé más los colegas del colegio, pero...” (Docente 3) - “Pero no se da esas instancias, lo que denante Docente 3 decía po’, el tema de que...no sé si será... bueno que uno llegue a invadir el espacio del otro profesor o colega. O será un poco de envidia, muchas veces, por, por...por lo mismo...” (Docente 2) - “Lo otro también que cuando uno llega, como decía Docente 3, uno llega como, tan así en el... Como que, voy a hacerlo, voy a hacer el mejor profe, voy a tratar de llevar todo, que los chicos entiendan. Y uno llega y no falta el colega... el colega de matemática que lleva más años que uno y dice: “pero para que le vaya a ver eso a ese curso, si ese curso es flojo” (Docente 1)

10. Inequidad social como factor que incide en el desempeño de sus estudiantes	- "... O muchas veces que uno ve alumnos, a mí me pasa siempre y me da como un poco de lata de repente sacó plata hasta de mi bolsillo, porque los veo muy mal en la mañana y les pregunto, no es que no he comido nada...y...he... ¿no tiene?, no es que en mi casa no había, entonces... ¿Cómo? ¿Cómo voy a hacer que el niño me preste atención si no ha comido? Su última comida fue en el colegio ¿a las 4 de la tarde?... entonces el día anterior, entonces ¿cómo? ¿cómo?". (Docente 1) - "Yo tengo que caleta de estudiantes que están trabajando porque no tienen plata pa' comer po', entonces que ¿Qué les va a exigir uno a ellos?" (Docente 2) - "Hay otras clases sociales de que, he, lo, lo, los jóvenes pueden tener asegurado su futuro porque sus papás o sus familiares tienen empresas donde después lo enchufan, y, y, y ellos terminan trabajando y ganando sueldos y pueden cumplir todas las expectativas de vida que tienen" (Docente 3) - "Emm... aquí no tenemos la realidad, como a lo mejor sucede con otras clases sociales" (Docente 3) - "Nosotros aquí estamos como... no, no sé si en desventaja, yo creo que es distinto no más" (Docente 3)
11. Ideas para acercar la matemática a los estudiantes	- "Sí... Y lo otro, muchas veces es trabajar en base a problemas, yo creo que eso también podría como... eh... como ahí dice, las clases que sirvan para un con contexto de la vida diaria o que...eh aumente un poquito más el interés de parte los chiquillos, es trabajar en base a problema o partir con un problema... ya sea de la vida diaria o, o, o problema de física, pero qué relacionado con el contenido obviamente... o de geometría incluso". (Docente 2) - "Explicaba así, como en un lenguaje bien común, bien coloquial, y...ya po' y, y, y después la, la, la parte técnica matemática era otra, pero ahí no hacía como más cercano y más fácil de entender". (Docente 2) - Por ejemplo, lo que decía Docente 2 po', usar un, un, un, un lenguaje más coloquial o más cercano a ellos, porque igual la matemática ocupa algunos...eh, unas palabras muy técnicas, entonces a lo mejor se puede utilizar un lenguaje más coloquial o más cercano a ello". (Docente 1) - ¡Ah...! para esto me va a servir o, o para esto vamos, vamos a pasar este contenido en el fondo, como pa' evitar esa pregunta, pucha y ¿Pa' qué me sirve esto? Y, y ¿Dónde lo ocupo? Yo creo que... por lo menos eso... me ha servido en el sentido de, de partir así, un contenido nuevo, ¡ya! los conocimientos previos obviamente, mencionarlo o, o hablarlos por lo menos, y partir con un, con un problema inicial...en base a lo, a la aplicación o, o, o a una, un cierto análisis, pero, viéndolo de ese punto de vista. Como para ir... ir entrelazándola con el nuevo contenido..." (Docente 2) - "Uno parte, esto es un término algebraico, aquí tenemos el factor literal, aquí tenemos el coeficiente numérico...y, y pucha, y les complica que uno le diga el factor literal, y los chiquillos empiezan... ¿Factor literal?... claro y ahí uno dice por debajo, le puede decir, no mira, son las letras en el fondo, y el coeficiente numérico es el número más grande que aparece ahí, pucha los chiquillos ¡ah ya profe ya, ya!". (Docente 2)

12. Ideas motivar a sus estudiantes en matemática	- "... la participación de los alumnos en clase, a que voy, yo no decir ya responde usted, hay algunos que les gusta participar y tratar de motivar al compañero que no le gusta, porque también es fome que nosotros estemos como profe y pasemos todo así como una máquina, y no preguntemos nada, entonces a lo mejor también sería, como generar la instancia de participación del alumno...eh obviamente que desde un contexto que... no se burlen entre ellos y nunca decirle no está malo lo que dijiste, al contrario, ¡ya! Pero, veamos que dice acá el otro compañero y cómo tratar de ir complementando entre todos, sacar una respuesta ante la situación que se plantea en la pizarra". (Docente 1) - "Diseñaron un juego, así como juegos de... de computador y así, un, shooter, póngase uste' una cosa así, y la cosa es que ahí, lo, lo, lo, los creadores del juego decían de que, ellos enseñaban...emm...no me acuerdo si enseñaban matemática o algo así, pero enseñaban, contenido, enseñaban cosas y, y, y lo choro. Era que los creadores decían de que, implementaron de tal manera estas cosas, que el, el estudiante no se daba cuenta que estaba aprendiendo cuando jugaba". (Docente 3)
13. Valoración al trabajo colaborativo docente	- "Así, que yo, yo estoy re motivao', me, me, me gustan, me han gustado mucho las sesiones y, y me programo súper bien, así como pa' estar siempre a la hora y, y... y estar en esa po', así que... muy bacán". (Docente 3) - "Yo, yo quería agradecerles a ustedes, eh... formar parte de este, de este equipo, yo creo que, es como mi primera experiencia así de, de trabajo colaborativo, fuera de, de, digamos del contexto laboral. Yo creo que...es una muy buena instancia para, para conocer la experiencia de, de los demás... y nutrirse de, de, de, entre todos nosotros, agarrar experiencia todos juntos y de repente no sentirse tan solo, de que hay, pasan las mismas cosas en distintos contextos". (Docente 3) - "No hay un profesor que le diga, mira esta es la realidad de los chiquillos, esto es lo que pasa y desde ahí construir un plan y programa como en lo que decía Docente 2, entre todos nosotros podíamos construir algo, o como el último que sacaran un profesor de un colegio o de otro colegio y de ahí construirlo". (Docente 1) - "No. Sí, yo creo que va a ser enriquecedor este, esto que tenemos aquí, estas reuniones y todo que estamos haciendo, yo creo... mostrar realidades va ayudando, porque uno puede, ir cambiando cosas que a lo mejor creía que uno la estaba haciendo bien, y, y a lo mejor... la puedo mejorar. O no era tan bien, entonces sirve" (Docente 2) - "... más conexiones, y buenos grupos de trabajo, a veces uno, puede obtener mejores resultados po'... o, o que los chiquillos... se encariñen más con una asignatura, porque ve que...no sé po', que los profesores de matemáticas trabajan bien, trabajan estructurados y todo el tema po'". (Docente 2)

14. Ideas para enseñar la función inversa contextualizada a estudiantes	- “No sé si es recurso, pero, pero... como esa metáfora, de, de, de la máquina como función, a mí me, a mí me gusta mucho y, y, y...y como que los estudiantes enganchan con eso, enganchan como que, que la expresión es la maquina, que transforma el X en la imagen del Y, y ahí como que van...van enganchando, bueno y aquí como sector agrícola que ven las máquinas... de repente... ven, ven máquinas, trabajando... cosas así. Le, le pega un poco le pe...”. (Docente 3) - “Sí. De hecho, como un, un problema como para partir muchas veces uno puede decir: ¡ya! ... eh...si... yo tengo el área de un cuadrado, ya tanto, relacionarla con una función en el fondo, he, ¿cuál será la medida del lado?... y ahí sin querer, eh...están determinando una función inversa, por el hecho de que tienen que ver, he, cuánto mide el, el lado del, del cuadrado, como para ir también introduciendo al, al tema de, de función inversa, claro, ellos no van a saber...he, que aplicaron función inversa, pero...he, sin saberlo lo están haciendo...”. (Docente 2) - (Respecto a aplicar un juego para aprender) “Como que generales como ese, ese conflicto, así como que... ponerlos en jaque, en, en ese sentido, da.. hacerlo... mostrarle’ a, a ellos, evidentemente que no es necesario hacer como algo fome para... o algo así como típico estudio, eh, para poder aprender algo que, que es complejo, porque la idea de función inversa igual es compleja, yo, yo creo que...es una de las cosas como más complejas que uno puede ver en el colegio...”. (Docente 3)
15. Elección de Instrumento como solución para abordar el contenido de función inversa	- “Yo creo que primero... eh...ya, aquí me voy a cocinar con lo que iba jajaja, pero, yo, yo creo que primero igual deberíamos hacer como una planificación así, chiquitita. A ninguno nos gusta planificar, pero... jajaja...pero yo creo que... podríamos cómo hacer una sí una, una, una pequeña planificación, así como una... un... hojita de ruta, ¿Quizás? ... como definiendo que... hacemos” (Docente 3) - “Marcar, como el, como el inicio el desarrollo... y el cierre, una cosa así, como bien... bien específica.” (Docente 2) - “Como un diseño de aula... Yo tengo un formato, en todo caso, si lo necesita...” (Docente 1) - “Claro porque en el inicio, uno típico que va a hablar, ya, conocimientos previos... Eh, mismo lo ya defini... recordar lo que era la variable, dominio, recorrido, lo que era una función...como cualquier tipo de función y de ahí en el desarrollo... ahí puede uno abordar el tema... de acuerdo... a lo, a los recursos que va, se va a utilizar, ya sea partiendo con un problema inicial. O, o como dijo Docente 3 en su momento, con la maquina... Bueno, ahí no sé po’... ahí, claro, no sé cómo lo iremos a hacer...y bueno, y el cierre, obviamente... Con alguna especie de pregunta, como algo bien... una evaluación, pero no... no... que sea una evaluación como general, como así se comprendió el concepto...estudiado, o como algo así.” (Docente 2)

16. Horas pedagógicas y contexto presencial	- “Yo, yo lo, yo lo proyecto a una semana... o se...y con la evaluaciones, ¡ya!, dos semanas, pero... como pa’ pasar el contenido así...una semana, que son... lo que dijo la Docente 1 parece, siete horas.(Docente 3) - “Uno la puede desarrollar algebraicamente, pero también... hay que desarrollarla en el fon.. eh...gráficamente po’, entonces, una semana”. (Docente 2) - “Ahí sí, Eh... yo creo que sí, una semana estaríamos...bien, yo de repente diría una semana y media, como pa’, pa’ poder redondear todo, da, da, dado mi contexto digamos, yo, yo en, en, si tuviera que implementar estas clases acá, yo, yo lo proyectaría en, en, en unas diez horas más o menos...en vez de... en vez de siete...”(Docente 3) - “Entonces... por eso yo... pienso en mi contexto, que en diez horas, andaría como, bien digamos, trabajando, una, una semana y media digamos, así como pa’ allá al final de la segunda semana hacer como una evaluación así...eh...emm...como formativa digamos, en un, en un contexto normal suponiendo”.(Docente 3) - “Si estábamos hablando del tiempo, que era una semana y media, como dijo (Respecto a la pandemia) Docente 3. O de diez horas...Yo creo que ahí estaba claro que estamos hablando en un contexto, en un contexto presencial po’, normal”. (Docente 2) - “Yo creo que debiese ser en, un en un contexto presencial no ma’, normal... Porque también uno no sabe bien, cuánto puede demorarse por contenido y que a lo mejor, una no alcanzar a ver lo que es función inversa tampoco, no, no, no se sabe po’, o sea en el fondo uno dice, no, yo me puedo demorar tanto, pero... dependiendo la, uno la clase que tenga semanal o cada dos semanas... Yo lo vería por ese lado, o sea...” (Docente 3) - “Presencial... en un escenario...normal en el fondo, que...ojalá que al otro año... no sé po’... si irá a ser así o...o vamo’ a seguir... como estamos” (Docente 2)
17. Conocimientos previos necesarios para enseñar la función inversa	- “Estaba haciendo así como un pequeño punteo, de, de las cosas, es un poco lo que decía a Docente 1 de lo anterior, entonces yo por ejemplo, consideraba de que tienen que tener bien claro, qué significa una variable, qué significa la función, qué significa el concepto de dominio y recorrido, porque yo creo que eso, ahí va a estar como, una parte ma’ o meno’ fundamental...eh...otra... otro punto que es, la aplicar las funciones, es decir, operar las funciones cuando yo le digo, evalúe la función en tal punto...”. (Docente 3) - “Recordar lo que era la variable, dominio, recorrido, lo que era una función...como cualquier tipo de función y de ahí en el desarrollo... ahí puede uno abordar el tema... de acuerdo... a lo, a los recursos que va, se va a utilizar, ya sea partiendo con un problema inicial. O, o como dijo Docente 3 en su momento, con la maquinita...”. (Docente 2) - “Como aquí enfocarse en, en pasar la clase o cuántas clases sean de función inversa, como partiendo, por ejemplo, ya...nombrando los conocimientos previos. ¿Cómo voy a definir una función?, pero como una introducción y de ahí las ideas ma’ sencillas, centrada en lo que es la función inversa, con ejemplo y to’ el tema po’ algo así, ¿cierto?”. (Docente 2)
18. El surgir de estudiantes como la motivación docente	• “Mi motivación, más allá de que aprendan los contenidos de matemática o ciencia, es mostrarle a los chiquillos que la única herramienta que tenemos como habitantes de Huelquen es, estudiar para poder después lograr las cosas que nosotros queremos”. (Docente 3) • “Entonces, como que, como que yo trato de inculcar este espíritu de superación, este espíritu, entre comillas, está como idea de que nosotros

	tenemos que tomar las riendas de, de, de nuestro camino y llevarlos pa' donde queramo". (Docente 3) • "Que en definitiva lo, lo vean a uno, como, como el ejemplo, o sea, por último, el ejemplo de que uno poniéndose metas chiquititas, puede llegar a alcanzar algo grande y desde ahí seguir". (Docente 2) • "Yo trato de plasmarlo siempre los chiquillos, es que no tenemos otra manera de poder lograr lo que nosotros queremos, sino es estudiando o, o, si no estudiando, tienes que dedicarte a algo, y tienes que llevar como un proceso progresivo que te lleve a ser un, un experto en, en, en lo que uno quiera. (Docente 3) • "O todo lo que yo le puedo entregar a los estudiantes, a parte del contenido es como un poco de la experiencia y la herramientas, así como las habilidades blandas, de ser de ser analíticos, críticos, para que ellos en el camino que elijan puedan realizarse como persona..." (Docente 3) • (Respecto a sus estudiantes) como que ellos viven la vida no más, pero no...no, no influye un buen amigo o, o, o un buen familiar que uno lo vea como algo... tomarlo como ejemplo tomar sus cosas buenas, para uno mismo tratar de surgir (...) también po' en relación a lo mismo que decía Docente 3 po' con, con el tema de, de que también po' o sea a uno le decían para salir de la pobreza pucha estudia y, y con eso vai' a obtener un título y vas a tener tu profesión y tu trabajo estable, (Docente 2)
19. Responsabilidad del rol docente en la enseñanza de la matemática	- "Que me hace a mí quedarme en este, en este, en este pináculo del saber qué, que saber, así como absoluto, que yo ya estoy formado estudié y toa' la cuestión y, y ahí me quedo y, y como que no puedo bajar". (Docente 3) - "La calidad de los de los estudiantes o, o digamos los estudiantes no están acostumbrado a eso, no, no es una cara... sorry no, no es como calidad de estudiante, pero...". (Docente 3) - "Como la responsabilidad que nosotros tenemos con el ramo, eh... para darle como un...una...la conexión con la práctica, como que esto, he...responde, a, a, a de repente la, la, la culpa, súper entre comillas que tenemos los profes de quedarnos mucho en lo teórico, de quedarnos mucho en la abstracción...entonces como que no hay bajada" (Docente 3) - "A mí me ha pasado que de repente enseñó no sé...el, el, el, a resolver ecuaciones y no les cuento por ejemplo, el...la historia de gauss, que gauss hizo" (Docente 3) - "Yo creo que la labor de uno también, en el sentido de no... de no tener bajas expectativas sobre los alumnos. Por eso a veces uno dice; pucha ya lo alumnos brillantes, los alumnos buenos: premiarlos siempre y al resto no, como que ahí, uno al tener las expectativas con los chiquillos solamente más brillante, el resto se, siempre se va a sentir como desplazado, y menos uno va a conseguir que ellos logren mejorar su rendimiento o su aprendizaje." (Docente 2) - "Ser justos con todos en el fondo para que no, no, no mostrar interés por los que le va mejor que el resto, porque igual, también uno ve que en matemática, del curso... no es la mayoría que es brillante, siempre en el curso brillantes son... he, contados, muy pocos, y el grueso están, más que nada en el que le va medianamente, o muchas veces no le va muy bien, entonces, ahí está la labor del profesor, o las expectativas que uno pueda tener, por parte, para, o sea, para los alumnos, la expectativa que uno... tenga." (Docente 2) - Ahí yo creo que va de la mano también con la experiencia, o sea, al fin y al cabo, uno como profesor, va a tener cuarenta años de...enseñando en aulas

	y siempre va a haber algo que pueda aprender, en el fondo...yo creo que... ¿Qué pasó? ¿Se acabó el...? (Docente 2)
20. Importancia de conocer a sus estudiantes y generar una relación desde la empatía	- “Es la empatía, ahí juega mucho lo, lo, la empatía que pueda tener uno con los, con los chiquillos, con los estudiantes.”. (Docente 2) - “Uno tiene que...irse amoldando también a, a, a al curso, como para que pueda haber una mejor relación y así uno puede lograr mejores...aprendizajes o más interés de parte de los chiquillos”. (Docente 2) - “En el fondo es el cambio generacional que se ha se ha proyectado, o sea desde años...a cuando uno era estudiante a lo que es la realidad ahí se nota el cambio cómo, cómo ha ido incidiendo la...las nuevas generaciones, a lo mejor las nuevas generaciones buscan más independencia”. (Docente 2) - “... no, como que uno trata de decirle (...) vive en los mismos sectores, come las mismas cosas que ellos, como que eso también...como que lo ven a uno como un ser extraño”. (Docente 1) - “Y de hecho los alumnos, los alumnos lo sienten al tiro, o sea, sienten cuando un profesor lo está tirando, como dicen ellos, los tiran para abajo y todo el tema, ellos lo... lo captan, al tiro.” (Docente 2)



7.4 Apéndice 4: Transcripción taller investigativo 1

El taller investigativo 1 se realizó el 25 Agosto del 2020 a las 17:00 hrs. Por medio de la plataforma virtual zoom

Investigadora 1: Ya, ahora que estamos todos juntos... todos eh... Vamos a dar inicio. Primero vamos a hacer una formalidad que nos piden en la universidad ah... jajaja

Investigadora 2: Voy a compartir mientras...

Investigadora 1: Sí... eh... es pedirle...

Docente guía: Investigadora 1. Antes que comiencen...

Investigadora 1: mmm... ¿sí?

Docente guía: Que estén al tanto que yo voy a participar de la sesión

Investigadora 1: aah si...

Docente guía: Que yo soy el tutor de tesis de las chicas... ¿Ya? De modo que yo voy a estar como voz de record. Voy a dejar un, el icono nomás puesto y voy a quedar en mute durante la sesión... ¿ya? Bienvenidos y gracias por participar.

Profesora 1: Ok. De Nada

Docente 2: ya...

Investigadora 1: Entonces vamos hacer esta formalidad que es avisarle a todos y todas que estamos grabando jajaja Eh ... y que este material va a ser usado para nuestra tesis ... para que den su consentimiento de que van a ser grabados

Docente 3: Sí. No hay problema por mi parte

Docente 1: Sí, no hay problema

Docente 2: No hay problema

Investigadora 2: Ya, bueno. Eh... mi nombre es Investigadora 2 soy estudiante de la universidad de Santiago... eh... estoy haciendo mi tesis para la carrera de ... eh.... pedagogía en física y matemática y mi compañera Investigadora 1 Cajas igual y... como ya el profesor dijo, nos va estar acompañando Nuestro profesor guía el profesor Alejandro... Bueno esta va ser una investigación que la vamos a basar en una investigación protagónica con ustedes y la idea es que sea grato en esta sesión y por supuesto en las próximas sesiones

Investigadora 1: Ya entonces, primero vamos a pedir que todos nos presentemos para que se conozcan entre los que no se conocen y decir como que esperan.... O de este grupo que estamos formando este grupo de investigación ... en estas sesiones

Docente 1: ¿Parto yo?

Investigadora 2: Bueno.

Investigadora 1: Sí.

Docente 1: Mmm.... Ya ¿Doy mi nombre donde trabajo? ... ¿todo lo que sea relevante?

Investigadora 1: Sí.

Docente 1: Eh ... bueno eh ... mi nombre es Docente 1 Aguilar Núñez soy profesora de matemática y computación ... eh ... tengo un magister en Administración y currículum, pero nunca lo he podido ejercer. Solamente me he desempeñado como profesora de matemáticas tampoco de computación solamente matemática ... eh ... Trabajo en el complejo educacional Chimbarongo, llegué en el 2011 hacer un reemplazo ... eh... y de ahí me quedé ... sigo ahí hasta hoy día, hasta la fecha ... eh ... Trabajé en mi pra... o sea estudié en la Universidad católica del maule y ... hice mi práctica en un Liceo agrícola de San José de Duao que pertenece a una asociación como de varios Liceos agrícolas como el coaser si no mal recuerdo ... eh ... que también tenía mucha vulnerabilidad ese colegio

Docente1: Así que esto podría decirme mi experiencia. No sé si quiera saber algo más.

Investigadora 1: Jajaja no.

Investigadora 2: ¿Y qué espera del grupo de investigación?

Docente1: Aaah... ¿qué?... ¿a mí? ... eh como que me interesa este tema de ... ayudar gente que está haciendo su tesis, porque igual a uno también la ayudaron y uno quiere que también el resto puede tener algo O sacar algo relevante y que sirva pa' futuras investigaciones así que yo estoy como bien motiva'... o sea ... ojalá que responda todo bien y ahora todo bien

Investigadora 1: Jajaja...

Investigadora 2: Ya... muchas Gracias.

Investigadora 1: Muchas gracias

Profesora 1: Yaaa...

Docente 2: Ya...bueno... ¿sigo yo? Si quieren...

Investigadora 2: Bueno. Sí.

Docente 2: O...el otro colega ... ¿no...? Ya bueno mi nombre es Docente 2 Alegría Gómez ... eh ... vivo, bueno, acá en Chimbarongo, de hecho, me desempeño. También trabajo por acá por Chimbarongo ahora, pero yo egresé de la Usach también en Licenciatura en Matemática y computación ¿ya? En el 2008 ... y bueno eh trabajo netamente en San Fernando que es en el liceo industrial y ahora estoy trabajando en la escuela agrícola las garzas que llevo ahí dos años.

Docente 2: O sea... y eso en cuanto a lo laboral ... o sea ... pa' no ser ... espero bueno de esta investigación y todo ... sacar como conclusiones para mejorar o sea todos podemos mejorar ... aunque llevemos 10 años de experiencia, por lo menos yo llevo 10 años de experiencia, pero igual uno ... esto como lo que lo incentiva a uno a... aaah... haber algunas consecuencias, o sea, una... a esperar algo que uno pueda ... decir pucha esto me va a servir para los años más adelante o no sé po' ... esa es la idea.

Sacar como conclusión es de tal forma me sirva para mejorar, como docente de matemática en este caso, que es lo que yo me desempeño

Investigadora 1: Muchas gracias.

Docente 3: Ya... y yo... eh... bueno yo estudié pedagogía en matemática y física, en la Usach. Salí el... En realidad deje de ir a clase el 2018, pero parece que el título... la... la... la fecha cuenta como el 2019, pero estoy haciendo clases desde el 2018 ...eh... En un colegio en Paine. Un colegio de una congregación religiosa hice clase' del 2018 hasta la mitad del 2019, de ahí renuncié y me vine hacer clase a un colegio, que está muy cerca de mi casa en la localidad Huelquen. Y ahí estoy ... desde ya un año jajaja... y si bien, yo creo que más que vulnerable, es rural, hay mucho componente vulnerables sí y se nota... se da cuenta de tantas realidades. Pero yo creo que lo que prima es que somos una localidad súper rural... eh... y lo que yo espero es bueno, primero ser un aporte al grupo y también ... eh ... tener herramientas como más técnicas pa' poder analizar el entorno en... en el que estoy po'. Porque yo creo que igual como que la... la carrera de repente nos deja medio al debe en este componente más humano ... a veces, como que se preocupa mucho la capacidad técnica de nosotros, pero el lado humano, ya sea en atender estudiantes con necesidades educativas especiales o en... en la relación ya más de personas, ahí como que pasa algo jajaja.

Investigadora 1: Jajaja...

Investigadora 2: Gracias.

Investigadora 2: Bueno y lo que nosotras esperamos como de... de esta investigación y de las sesiones que vienen... digamos... es como obviamente recoger las experiencias de ustedes ... en... haciendo clases de matemática en estos contextos y que nos puedan brindar también a nosotros poder aprender ...eh... para nuestra futura labor ... eh... y para la investigación también

Investigadora 1: Y... ya y a través de esta experiencia de ustedes y estas problemáticas que se visualicen... eh ... poder ...eh... obtener soluciones para ... dicho escenario o dichas problemáticas

Investigadora 2: Claro y la idea de... de estas sesiones también es que nosotros podamos generar... digamos... un rol activo entre todos nosotros que estamos participando de estas sesiones, para que así se haga más ameno también y... no sea dificultoso este proceso de investigación y que podamos encontrar todas estas soluciones y... para que podamos aprender de manera en conjunto.

Investigadora 1: Eh... Sí po', también cómo vamos a tener esta ventaja que entre todas y todos vamos a encontrar está solución y esta comunidad con su experiencia y este contexto en común... que... llamamos... y ya el objetivo como específico de este... primer Focus group. Es describir, encontrar las características de este contexto sociocultural en el que ustedes desempeñan sus labores.

Investigadora 2: Eh... También vamos a identi... o sea... ustedes van a identificar y describir ciertas situaciones problemáticas, a las que ustedes se vean enfrentados al momento de hacer clases de

matemáticas en 2º medio en estos contextos... eh... ¿Por qué segundo medio? es porque...el curso que... en el que ustedes comparten esta realidad digamos.

Investigadora 1: Entonces...eh... a partir de ese contexto sociocultural...eh...buscamos algunas imágenes...eh... también nos leímos el PEI de sus colegios ...y... ¿alguno de ustedes reconoce algunas de estas fotos?

Docente 1: Todas jajaja...

Investigadora 1: Jajaja... ¿Como que se hace común en su contexto? Jajaja...

Docente 1: Todas...

Docente2: Si...

Docente3: Lo único, que aquí en Huelquen no hay tanto mimbres eso es mas de... de Chimbarongo po'... pero las...las sandias y el vino es ... aquí esta plagao' de ... y es muy típica la ... la foto que aparece como en ... como en la derecha ... la...la... las dos de arriba, pero ... pero más...más la que está como al medio Que aquí al menos Huelquen es sólo una calle y todos los pueblos como aldeaños, sectores aldeaños, es solo una calle no hay No hay... no existen esquinas jajaja

Investigadora 1: Jajaja...

Investigadora 2: Aaah yaa...

Investigadora 1: Si po'... Entonces como... tienen en común este sector que es rural y urbano... eh... en ambos cómo se desenvuelven en este contexto rural en donde como... la cuestión económica de los ingresos de las familias está basado principalmente desde cómo la agricultura y la viticultura en ambos contextos... eh... y hay... en Chimbarongo aparece también esto que no aparece en Paine, que es la...la artesanía...y además...eh...comparten este trabajo en...en...en ciertos grados...que en media los 3 trabajan y que tienen una cultura juvenil en común.

Investigadora 2: Claro... y una vez dicho esto entonces a ustedes también les queremos preguntar eh... ¿Cuáles son las características que ustedes consideran del contexto sociocultural de los estudiantes que afectan en la enseñanza de aprendizaje de matemática?

Investigadora 1: ...es decir...como...

Docente1: Mmm... yo iba... ¿Puedo responder o no? ... o ... ¿o ibas a comentar algo Investigadora 1?

Investigadora 1: No, si diga no más

Docente 1: Yo creo que no sé si...eh... se me olvido el ... ¿alegría? Jajaja que cómo sale la alegría, le iba a decir Javiera, pero ¿cómo te... cómo se llama el joven que trabaja en Chimbarongo?

Docente 2: Eh... Docente 2

Docente1: Docente 2, Docente 2...perdón. Docente 2...él trabaja en las garzas que es un colegio agrícola...hay que dejar especificado que solamente de hombres.

Docente2: Aaah si jajaja.

Docente1: Hay que dejar eso claro...de hombres y solo trabajan profesores hombres si no me equivoco ¿Docente 2?

Docente2: También...si solamente trabajan varones...sí.

Docente1: Ya...aquí también hay que ... dejar... eso...eso claro... a lo que voy yo porque él está, como en su colegio, está ubicado en la parte más rural nosotros estábamos en...en... un... se supone que en la zona urbana, mi com...mi establecimiento, pero nosotros abarcamos también como en el caso de Docente 2 muchos alumnos que vienen de sectores rurales... Y yo creo que el contexto sociocultural que más afecta a las aprendizaje. Primero, el sector donde vive, la... la...rura...la ruralidad podríamos decir...el otro factor el...el poco acceso a internet o el nulo acceso a internet...¿ya?...eh...aparte de eso, el tema de las...de...de tener un computador...el...yo creo que el...70 por ciento de los alumnos del complejo educacional no posee computador. Y...eh... como te digo en la ruralidad que son casi todos de sectores rurales...eh...el no tener internet ,el no tener computador y aparte...es el nivel estudiantil de sus padres...también afecta en el...en el...en la enseñanza aprendizaje en matemática, porque muchos de ellos tan solo, o sea, trabajan solo desde sus casas, con los pequeños recursos que tienen y... si es que tienen...eh...si son alumnos de integración del grupo pie está la profesora de integración y...eh... en...en este caso el docente de matemática pero tampoco le preguntan tanto a una ... entonces cómo...están solo... entonces pero yo creo que lo...lo...lo maa... el...El con...eh...cómo dice las características del contexto sociocultural que afecta, es en el caso del Liceo sería...eh... la Rural... la ruralidad...eh...el... el nulo o el poco acceso a internet, el no tener un computador y el nivel...estudiantil de sus padres o tutor.

Investigadora 2: mmm... si

Profesora 1: Eso es...de mi parte no sé...Qué opina...opinan mis colegas.

Docente3: Mmm...Yo...si quería responder igual...eemm...yo coincido en...en el punto que señalas tú...de el nivel...yo creo que un factor determinante el nivel...eh...cultural y educacional de los padres...pero...a mí también me...me da la impresión porque yo ahora estoy haciendo clase en un colegio que es en la localidad donde yo he vivido siempre...Yo no fui al...al...a este colegio que está aquí. Pero...pero conozco la localidad y...y pa' mí hay algo...otra cosa determinante que...que va como por ese lado que es el trabajo...aquí la mayoría de las personas que envía al...eh...que envían a sus hijos al colegio...los padres son temporeros y...generalmente con los temporeros...incurren en muchos abusos...esa cuestión...o eso que se va generando una actitud de...de estar así como callado de que no interviene mucho de...de repente también que no tienen muchas expectativas sobre ellos mismos y los papás también...Aparte que no se la pueden como para ayudarlo, no tienen muchas expectativas de su hijo y como que todos quedamos así en...en...un...en un clima como de...no sé...de...de sopor...o no sé qué...qué cosa...y lo que sí pasa aquí, a diferencia por ejemplo de lo que señalabas tú, es que si hay buen acceso a internet, no hay acceso como a banda ancha y esas cosas, pero la señal de celular da... bueno ahora con la pandemia está todo colapsado, pero los chiquillos generalmente tienen buen acceso a redes sociales cosas así...dado los

planes que pueden comprar...pero...para mí como un factor determinante del...del contexto sociocultural son esas dos cosas...quizá...yo...eh...en cuando me refería al tema del trabajo...puede estar un poco sesgada mi opinión pero...pero no sé a como...como uno ve a la gente aquí...y...y cómo se...cómo interactúan los...los jóvenes con uno...va por ahí mi apreciación

Investigadora 2: Ajá.

Docente 2: Mmm...Sí... bueno yo también comparto con los colegas lo que mencionaron sobre todo la realidad en que...que se vive acá en Chimbarongo. De hecho donde mismo yo trabajo en la escuela agrícola...hay mucha diversidad de...de alumnos que vienen de...de sectores aledaños a los cerros y...y también la aspiración de ellos mismo... por... por el núcleo familiar que los rodea...eh...ellos como que...lo...lo que le interesa es...es saber el tema agrícola...eh no se po'... poder...eh...la lechería...y...y...y la parte científica en este caso, la matemática como que pasa a segundo, tercer plano...¿ya?...o..., o sea, yo creo que eso también se debe a la...al núcleo que los rodea o sea ellos se limitan en el sentido decir...pucha, ya, yo con que trabaje, o sea en el campo jefe...de...de cuadrilla...o...sea un...un...no sé po' un técnico superior en agrícola...eh...con eso ellos se...se conforman en ese sentido...o sea no...no... como que la parte científica en ese caso no...no...no...no la consideran mayormente. O sea... por lo menos como para agregar...y...y eso como que es lo que yo veo ahí en la escuela, en el industrial también me pasaba algo parecido. Ellos como que aspiraban...ah...a la parte de especialidad...de...de automotriz ser un buen mecánico...eh...mecánica industrial que también estaba que a ellos le interesaba saber tornear...pero... no sabían el trasfondo...el trasfondo que necesitaban mucho la matemática en esos casos...pero... ellos como que les interesaba lo... lo práctico no más... acá igual...lo práctico... en relación... a lo agrícola...o...o lo, la parte lechería...y... pero la parte matemática, o sea, científica eso como que no tiene mucha...consideración más que nada como eso a nivel...en relación a lo mismo.

Docente 1: Sí, tiene razón lo que dice Docente 2...porque...me hace...ahora en mi cabecita...que nosotros también tenemos, tenemos...es...es que mi establecimiento tiene como...como varias partes, o sea, somos un conjunto, pero hay...están las áreas técnicas que son 3: estructuras metálicas...eh...diseño y...ves...y vestuario...y...gastronomía, o servicios de alimentación colectiva que le llaman, entonces en estructura metálica, solamente curso de hombres... es uno por nivel... eh...el de vestuario hay solamente niñas y gastronomía que es mixto. Aparte de esto tenemos grupos que le llaman de...selectivo que son los alumnos que vienen con alto promedio y que su intención es llegar a la universidad. Y luego están los cursos que son científico humanista...entonces como dice Docente 2, también pasa eso que los alumnos de estructuras metálicas por ejemplo...ellos quieren a lo práctico...eh...o sea, aprender a soldar...eh... pero no...por ejemplo, si quieren hacer una cer... una cercha como le llaman la construcción...eh...no sé po' no saben ocupar el teorema de pitágoras no le interesa nada, a llegar y hacerlo, y yo le digo, pero si como tienen que tener una medida...no saben medir...No. Es como lo que dice Docente 2 es como ya, a lo práctico, vamos hagamos esto y nada más, no le interesa la matemática. Y además que en las horas también van

disminuyendo...no sé si será así en las Garzas, pero...esos cursos técnicos...eh... las horas de matemáticas cada vez que van avanzando en el nivel van disminuyendo. Entonces, por ejemplo, parten con 7 horas de matemática...y en 1º y 2º y luego en tercer y 4º baja a 3 horas. Entonces, ya ellos como que no le interesa y tiene mucho.... en 3º y 4º ya no les interesa la matemática a ellos le interesa a lo práctico y...profe váyase lo más rápido posible, o sea, No...no... no es necesario que...incluso le... algunos me dicen no importa que me de rojo si me salvó con los Ramos de taller que son de la especialidad...eso también es verdad lo que dice Docente 2 ellos están preocupados solamente de aprender para trabajar alguno...el 90 por ciento yo creo.

Investigadora 1: No sé si alguno quiere sumar otra cosa. Como con referente a.... ¿mm?

Docente 3: El...el colegio que yo hago clase es humanista científico...eh...no es industrial...y...el...el foco que tiene... eh... es para que accedan a la educación superior...eh... y parece que está vinculado a través del pase con la UMCE creo...Sí...Está enculado a través del programa pase...

Investigadora 1: No hay problema.

Docente 3: Y bueno desde... no sé desde qué fecha comenzaron a medir, pero...eh... digamos el año pasado o cada año han ido aumentando los estudiantes que ingresan a educación superior...in...Instituto principalmente, algunos entran a algunas universidades...pero, ha ido aumentando la cantidad que... que ingresa. Aun así, es baja ¿ya?, y hay varios chiquillos que después de salir de 4º medio...se quedan con eso.

Investigadora 1: Y...siguiendo con la misma temática. A partir de esas características que ya nombraron, como el nivel de ruralidad, lo práctico versus lo...lo teórico de las matemáticas, el nivel cultural de los padres...eh...todas estas características ustedes como la ven expresada en el aula y...de clase y en su labor docente ¿cómo se expresan estás...? o ¿cómo afectan estas características que ustedes ya mencionaron?

Docente 2: Ma...más que nada...en...en el interés de...de los de los mismos alumnos...o sea, por aprender. Yo creo que eso es lo que lo más afecta... o mismo... hay chiquillos que uno a veces les pregunta...y ellos le dicen, no sabe que yo, no, nunca he aprendido matemática, ni de básica que yo no nunca me ha ido bien en matemática, yo con suerte me se las tablas, o sea...uno a...cuando recién empieza a ejercer la docencia se da cuenta de...de lo dificultoso que puede ser muchas veces en algunos casos, o sea, a uno igual ya es docente y todo pero...pero ahí uno se da cuenta...antes cuando uno estudiaba uno veía como la parte...eh...teórica y...eh...la...la parte práctica uno recién ya las viene sabiendo cuando ya está ejerciendo principalmente...uno ahí se da cuenta de muchas realidades...que...no...no...no...no era muy cercana a uno. Entonces principalmente el interés o...o... que los mismos chiquillos ellos pongan barrera al...al no aprender, o sea, yo nunca he aprendo matemática y no voy a aprender, me enseñe quien me enseñe, no, no voy a aprender, o sea, principalmente en eso yo veo que...que puede afectar.

Obviamente hay...hay otros que ningún problema, o sea, uno aquí estamos hablando de las características que puedan...mm...que pueda pasar con este tipo alumno, obviamente hay otros que son...pueden ser algunos muy brillante, otros que...pucha...me manejo en el tema, pero siempre hay un...hay un cierto número que uno tiene que estar ahí...como en ese sentido preguntándole, oye, pero ¿Porque no aprende? ...y too'.

Docente 1: Lo otro que también...eh...el poco pro... el poco proyecto de vida que algunos tienen, a mí a veces me da como pena, como pucha no querer surgir un poquito más allá... o me dicen profe, pero ¿para qué sirve esto?, siempre es como típico ¿pa' qué sirve esto? ni siquiera es ¿para qué sirve esto? Es, pa' qué... entonces uno trata siempre de darle como una segunda vuelta, tocar el tema, yo trato de que todas las clases lleven como un contexto de la vida diaria, algún problema simple, pero que vaya relacionado con eso. Y ahí algunos van...como...tratando que le interese un poco la matemática porque hay algunos que realmente no les gusta...y...o dicen, no es que yo no voy a aprender nunca, es que a mí no me gusta, es que a mí no me interesa...ahí uno va de ese grupo...va...va tratando...de que a los chiquillos le guste un poco y se vayan entusiasmando. Y también pasa que alguno no uno tiene que darse el tiempo de estar ahí...de...de...de prácticamente sentarse con el alumno y volver a explicarle una, dos tres, cuatro hasta cinco veces hasta que el alumno le tome el gusto a la matemática. Y lo otro que también...que influye como decía que...la...lo del contexto familiar a mí a veces me pasa que alumnos me dicen no, pero para que quiero esto sí que voy a trabajar en el campo. La poca expectativa de ellos o el proyecto de vida que es lo que quieren lograr. O, como... de...dicen mis colegas, también po' hay otros alumnos que no po', son alumnos brillantes, no...ni siquiera uno a uno le... lo único que quieren que uno llegue, explique la clase y gracias profe, yo sigo solo. Entonces...El poco proyecto de vida influye mucho en...en su cómo se desenvuelven los alumnos en la clase de matemática, también hay algunos que son muy...eh...retraído, entonces no...no preguntan. Uno puede preguntar, ¿entendieron?, no hay respuesta, ¿entendieron?, no hay respuesta y lo otro es que también estas características también con el tema de la pandemia, se ha dificultado más porque ¿cómo hacemos clase? No sé si, por ejemplo, las metodologías que estamos ocupando también son complejas, entonces, algunos ni siquiera saben utilizar el...el computador, aunque no lo crean algunos, ni siquiera sab... me ha pasado con los primeros años cuando llegué a trabajar, que ellos no sabían que el teléfono tenía calculadora. Porque como está metido en otras cosas, no investigan más allá. Así que eso podría opinar yo.

Docente 3: A mí me gustaría decir, que...eh... esto como que se ve reflejado....en...en...yo...yo he notado que a los estudiantes les cuenta ser...eh...el...como el proceso progresivo de...de la matemática, o sea, ya... todo esto que... que nosotros hemos adquirido a través de los años de estudio, y que quizás cuando nosotros estamos en el colegio, un...una fracción de lo que tenemos ahora lo teníamos igual, pero en...en...en los estudiantes de hoy en día esto como se...no está, o sea, ni siquiera es que está un poco... considerando la mayoría, porque claro los estudiantes brillantes que siempre van a estar en...en todos los

contextos, ellos si tienen...como este espíritu y pueden lograr esos procesos, pero en la mayoría de los estudiantes, no...no está...este... esta idea de...de que hay que pensar un poco las cosas, o sea hay que darle una vuelta, para poder encontrar el sentido, ver bien la aplicación...eh... y derechamente resol... resolver el asunto teórico, porque al menos yo siempre las clases las planteo, como hago estas dos visiones, la...la parte...eh...practica donde está y también la parte teórica, pa' que...sepan igual de que la...la...la matemática es...es una disciplina como estructurada y eso...Y....Ahí como que...sería...yo creo...con las características que principalmente se expresan en...en el aula ahora esto ¿cómo afecta a la labor docente?...eh...yo pensaba de repente que podía ser como él...a veces el...el...un mal clima que a veces los chicos están un poco bullicioso, como uno no...no lo toman mucho en cuenta que se ponen a mirar el celular, empiezan a jugar con los compañero, puede ser un poco eso...así como el...el mal clima entre comillas de aula, porque en...al menos aquí en el colegio yo no me he topado con agresiones de...de ningún estilo, o sea, ni verbal ni física?...¿Ya?, entonces, por eso como mal clima entre comillas... podría ser eso, y lo otro quizás como que uno no...no pueda hilar quizá un...una clase, así como decir, ah... mira aquí está la aplicación, ahí está la parte teórica, y nos encontramos con estas como...eh...esta...estas actitudes así que a uno como que...lo...lo bajonean, cuando dicen...cuando los estudiantes dicen ah y esto ¿pa' qué me sirve?...ah pero, yo quiero salir a trabajar nomas y gano plata y me da lo mismo toa' esta cuestión...es como...bueno uno queda como, chuta pero es...ese sentimiento como de poca superación que hay esta cosa como de ver más allá que uno puede...que uno puede surgir a través de esto. Eso como...

Docente 1: Lo otro que...lo otro que también nosotros podríamos profundizar más en los contenidos...y, a lo mejor, con situaciones...de la vida diaria, pero muchas veces no se puede también porque los mismos chiquillos...no sé...uno vio un contenido hoy día y uno llega mañana y como... ah...pero profe y ¿Por qué? y ¿por...? no...es que no me acuerdo. O uno como... a mí me pasa que uno trae los alumnos de primero medio hasta cuarto y al otro año uno sabe vió ese contenido y es como: ¡no profe, esto no lo vio!, y... ¡no explique lo de nuevo!, y una ahí va de nuevo...y va y explica y explica, al final explica mil veces, tres mil...no sé cuántas veces, pero una lo hace para que traten de recordar, pero, también este proceso, como que todo se les olvida muy rápido...bueno, lo que les conviene a lo mejor se les olvida...no sé

Investigadora 2: Ya... entonces, para continuar ya una vez que han descrito, ¿cierto?, detallado el contexto en el cual ustedes como desempeñan sus labores en las clases de matemática...en el colegio...eh...y también como...al momento de escucharlos, también me doy cuenta que también que existen varias cosas, como en común que...que surgieron al momento de detallar el contexto, como por ejemplo...eh...las motivaciones o los intereses de los chiquillos...o lo que es practico para el aprender, ¿cierto?, el capital cultural que pueda tener la familia, y como eso también afecta, digamos, o es parte del contexto en el cual ustedes...eh...hacen clases, ¿cierto?, el sector vulnerable, entonces, ya considerando, digamos este contexto también...eh...les voy a invitar a que recuerden y que también nos puedan narrar quizás...eh...de

una manera breve...eh...las problemáticas que ustedes...alguna problemática que han debido abordar al momento de enseñar algún contenido de matemática, a estos estudiantes de 2° medio. La idea es que...cuando nos comenten y...recuerden, digamos, esta situación...eh... contemplen estas preguntas, que también están alrededor para que podamos, como...eh... entender y empatizar bien con esa situación que ustedes les tocó vivir y que les causó...o que fue problemática.

Docente 2: No sé, quién parte...o...o

Investigadora 2: Quién...guste...eh...

Investigadora 1: Si alguien se acuerda al tiro...de...jajaja...alguno

Docente 2: Sí...yo, siempre hay un tema matemático, un contenido de un... de álgebra que, siempre los chiquillos como que lo...lo vean muy abstracto y todo el tema...porque, por ejemplo, una ecuación de primer o de segundo grado...igual es como un poquito más...en el sentido...más...más práctico, de...de que ellos lo puedan visualizar, pero, por ejemplo, lo que yo siempre...o antes mismos los chicos me decían, lo que eran las fracciones algebraicas...simplificar fracciones algebraica...o...o...sumar o multiplicar...operatorias con fracciones algebraicas, ahí siempre había un tema, porque a...a muchos todavía le...les cuesta sumar fracciones, o sea, si uno le pone, a veces alumnos de 4° medio incluso...sume...eh...no sé po', tres quintos, más...más siete octavos, y... y pucha, todavía algunos se...se confunden, o se han olvidado de...de cómo sumar fracciones, entonces cuando uno incluía la...el álgebra, o sea, lo mezclábamos con álgebra...ahí las famosas fracción algebraica...era...era un tema de...de como poderlo hacerlo bien, más cercano a los chiquillos, o sea, yo por lo menos eso lo que a mi me...trataba siempre de...de partir algo...de algo simple...eh...a...a algo un poquito más...más complejo, o sea, con un...un problema, por ejemplo, de...de...que representara una fracción...hasta llegar a...a la forma algebraica...o sea, como, primero para definir lo que era una fracción algebraica, y ya después el tema de operatoria... lo mismo, o sea, partir de sumando simples dos fracciones numéricas, hasta... llegar y poder sumar...eh...fracción algebraica, porque ahí implicaba que subieran factorizar...después, igualar los denominadores...entonces, eso yo como que lo veía una...un contenido problemático en el fondo. De hecho, en la actualidad ese contenido como que se ha ido eliminando, o sea...eh...

Docente 1: Si....

Docente 2: En el actual programa...no...en 2° medio se sacó, parece que están 3°...no...no...yo no he hecho 3° medio ahora, pero...no...no... ¿no?...

Docente 1: No, no está en ninguno jajaja

Docente 2: Ah...ya, pero...antiguamente, como era en 2° medio, y típico que uno...aparecían SIMCE y todo... y siempre decían, oye pucha hay...hay que profundizar en los temas...para mí era un problema, la...las fracciones algebraicas, era un contenido que no...que no...y de hecho, a ellos tampoco les gustaba mucho, por...por todo este tema, que...que implicaba tanto...tanto desarrollo y...y mezclar tantas cosas como en estos factorizar, igualar los denominadores, después reducir los términos semejantes...eso...eso

yo lo...lo vi como como una problemática...eh...¿cómo se sintieron?...bueno...eh... más o menos ya...ya lo...lo mencioné también...eh...ellos se sentían, como...no, no me gusta este contenido...no, ¡pero profel, pero claro lo mismo de siempre, pero, ¿para qué nos sirve esto de...de operatorias con fracción algebraica...o una ecuación con...con fracciones algebraicas? si al final esto...eh...no me va a servir para ir a comprar pan. Típico que decían eso, no sé si al resto ¿le pasará?, pasa a veces ¿cómo dar ejemplos?, claro en cosas muy básicas...no...no...nos sirve esto, si al final uno...uno tampoco le va a decir, oh no si te va a servir para eso...no...no...no...no podría mentir...pero como...ellos se sentían así, y uno mismo también se siente como en parte frustrado en ese sentido de...de cómo incentivar a que...los chiquillos...aprendieran eso, o sea, ese contenido, en particular...y...¿cómo?, ¿Por qué resultó problemático?...bueno por lo por...lo que dije también, o sea...por...por la mezcla de tantos conceptos matemáticos, técnicas matemáticas que tenían que utilizar po', o sea, de factorizar, determinar el mínimo común múltiplo, eh...después reducir términos semejantes, y al final simplificar, entonces igual era una...aparecían varios conceptos o técnicas matemáticas a utilizar. Yo por lo menos...eso es como lo que puedo...decir en relación a ese contenido.

Docente 3: Eh... yo quería... ¿Compartir...algo?

Investigadora 2: ¿Sí?

Investigadora 1: ... ¿mmm...?

Docente 3: Eh... bueno igual...eh...yo alcancé hacerle poquitas clases al 2º medio...presencial...eh... y ahora la interacción ha sido...eh...más que nada virtual...y...la particularidad que los estudiantes de los dos segundos medios del colegio en realidad, eh, interactúan súper poco, de hecho, no prenden ni la cámara ni el micrófono cuando tenemos clases virtuales...un problema hay que estamos trabajando con ellos, pero... por ejemplo, cuando empezamos el año y...y empezamos...eh, comenzamos a recordar lo de los números...eh...número racionales, número decimales y toda la conversión que hay ahí entre ellos... las... las potencias...y todo eso, raíces...eh...como que se les ha olvidó todo así, pasó primero medio...lo de... primero, octavo no estaba por ningún lado, les costaba mucho la operatoria...eh...tenía por tema marítimo no los estudiantes, por ejemplo se...complicaban en...en simplificar una fracción en...en...en las fracciones irreducibles, quedaban así como, pa' entro...eh, también con la conversión de decimal-fracción, fracción-decimal, ahí como que les costaba empezar... empezar a andar. Yo, también atribuí a que como era inicio de año a uno siempre le cuesta, pero...que...que...que estén así ¿tan extrañados? de cosas que uno igual a venido haciendo durante hartos tiempos de matemática a mí me generaba como...eh...me genera una ofuscación bien grande... yo quedaba así, ¡chuta, ya... cabros de nuevo se le olvidan las cuestiones! así, y también agregaba eso la actitud de que muchos estaban ni ahí, jugando en la sala...cosas así, como que...oh, daban ganas así, no sé po', estamos...no me acuerdo que día de marzo, pero...pero entramos como una semana antes, creo y...ya así estábamos no sé...el día miércoles-jueves y yo haciendo las clases...y está así como, ¡oye, ya no...no puedo creerlo!, así como totalmente...es una mezcla como entre

impresión...no sé si decepción también, rabia una cuestión bien rara...pero bueno...el abordaje fue que...eh...seguí dándole ma' po', y tratar...tratar de explicarle a los chiquillos...así, ¡ya, bueno!, si te cuesta que es la fracción irreductible, esto es y acuérdate, se vió en tal curso, qué sé yo, recuerda esta cosa...de pasar de fracción a decimal y...y convertir de un lado pal' otro, como que...en...en definitiva traté de...de...de tomarte esas cosas...negativas quizás, y arrugarla y votarlas no más po', porque en definitiva no le servía a nadie eso...Y eso, eso es más menos lo...la...la descripción del...no sé si, ¿respondo a las cuatro preguntas?, ¡ah! bueno quizá ¿porque resulta problemático?, yo creo que porque...eh...sobreestimo mucho los estudiantes, creo que...o espero mucho de ellos, que van a dar así como lo máximo y que van a ser lo...lo...los más bacanes del mundo, y bueno a veces...no es así po', y ahí...y ahí uno...eh...falsamente se...se enoja, ¿ya?, creyendo de que ¿cómo no...no dan?...¿Cómo no dan el ancho que yo pido? y en realidad no po', no es así, yo creo que uno ahí tiene que contarle el equilibrio perfecto...o bueno... no sé si perfecto, pero más adecuado.

Docente1: Emm... yo...con esta pregunta me siento...que estoy en un...en un...en una cúspide y me voy a lanzar al vacío...porque...resulta que...yo el año pasado estuve con post-natal, volví en octubre. Entonces yo seguí lo que mi reemplazo había...trabajado...eh...el curso no era un curso...maravilloso, pero, yo igual los hacía trabajar a los chiquillos, los chiquillos como que les costaba, además era un curso súper desordenado, súper bullicioso...pero logré...que trabajáramos lo último que quedó del año...y...eh...ahora, cuando volvimos ya...yo partí...eh...eh...repasando potencia, porque como la unidad de segundo medio cambió mucho, hay contenidos que sacaron...y...y lo más desastroso es que el libro, va raíces, pero toma las cuadradas, se olvida de la otra, después vuelve a racionalización, es como que voy acá, tomo acá, todo el rato así. ¿ya?, pero yo dije, no me voy calmadamente, sin pensar lo que iba a pasar...la pandemia jajaja, entonces me voy calmadamente, potencias, ¡sí!, los chiquillos fascinados con las potencias y...y...quede en propiedades de potencias, alcancé a ver super poco, pero para que yo entendiera y todo...y... primera guía, porque nosotros no podemos hacer clases por...por ninguna...ni por zoom...por... porque los chicos no tienen acceso a internet, son muy pocos los que tienen acceso, entonces yo les mando la guía a un correo electrónico, con un video explicativo y ellos lo...lo...la guía, la resuelven y me las mandan, y los alumnos que no tienen...acceso, van a buscar las guías al establecimiento...el tema es que, ya en la primera guía ¡súper bien!, porque eso lo habíamos visto en clase po', antes de salir, después vino, como decía mi colega, del tema de los decimales, transformar decimales a fracción y ahí empezaron que no se po', eran veinte, ya empezaron diez...después venía otra guía que...seguían como repasando lo mismo...ocho, y así fue decayendo, y ahora es un caos para mí. Yo trato de mandar videos, me decidí como repasar todo de nuevo, y decidí, ¡ya!, voy a partir solo por las raíces cuadradas, para que me entiendan las raíces cuadradas, y ¿sabes que ahí recién, los chiquillos me están haciendo más las guías?... y me preguntan ahora por correo electrónico, ¿profe, esto se hace así? y too', porque como es libro traía como que me iba para allá, después volvía, no es que ahora voy de nuevo. Decidí, solamente las raíces

cuadradas... y ahí, obviamente, repasando todo de nuevo, los decimales, las potencias, todo...y tomé la...las raíces cuadradas y ahí me va entendiendo, entonces, ahora partí por raíces cúbicas. Entonces ahora ellos entienden que, para encontrar una raíz cúbica de un número, es un número que al multiplicarlo tres veces me da el valor que está adentro, porque ni siquiera se sabían en las tablas...no se las sabían... entonces me ha costado mucho, me ha costado mucho y con esto, tema de la pandemia ha sido peor, porque yo si estuviera en el aula sería toma más...más factible y vuelvo a insistir que igual, a pesar de eso hay alumnos que no responden y no se sabe nada de ellos...absolutamente nada, pero como te digo, es lo que yo opté es por tomar por ítem. Primero raíces cuadradas, de ahí partí con la raíz cúbica y ahí voy a ir trabajando, ahora recién voy a empezar cómo se multiplican las raíces, cómo se suman las raíces, no como lo enseña el libro, porque el libro, es un...o como lo enseña, o como lo pide el Ministerio, porque es un...una ensalada que no sabe de dónde tomar los contenidos. Entonces, me voy a ir calmadamente, porque prefiero que aprendan a que no aprendan nada... ¡que no sepan nada! Entonces, lento, lento, lento y ya estoy...obteniendo resultados...eso, no sé si respondí, ¿en qué consistió?, parcelar el contenido...de raíces, volver a repasar los contenidos de potencia y decimales...eh... ¿Cómo se sintieron? los chiquillos, yo creo que, por lo menos los chiquillos, ya como que están entendiendo mejor, están trabajando mejor, me preguntan mucho, pero eso es lo que quiere decir que están interesados en aprender...¿cómo me sentí yo?, yo me quería morir jajaja, porque sentía que era, como te digo, que me quería lanzar de, que estaba en una cúspide y me quería lanzar al vacío, porque...puchas... ¿cómo los puedo ayudar desde lejos?, o sea, no puedo ir a sus casas, como que eso me desespera jajaja...y la aborde así la situación, porque sentí que era la más adecuada para ese curso y para...esa situación de, y ese tipo de alumno, que son muy bullicioso y que no tienen el apoyo de los papás ese curso, un alumno que el apoyo de los papás no está...pa' nada, absolutamente...y...me resultó problemático, por lo que insistía yo, que es como una ensalada de contenidos, vamos para allá, volvemos, vamos, volvemos y se lleva así, entonces por eso fue para mí, pero fue problemático, pero ya está solucionado.

Investigadora 1: Y lo...ustedes, los demás. ¿ta...también trabajan así de ese modo? ... eh... ¿Mandando guía? ...o... ¿o online hacen clases?

Docente 2: No...bueno por lo menos acá en la escuela la agrícola desde...abril se...se pidió... o sea, o...a...a nosotros los profesores, nos...nos...nos pidieron hacer clases virtuales, de hecho, estaban las herramientas y... y ellos como tenían...esto de MEET, porque ellos lo...lo...lo pagan, de...de hecho, de parte de la escuela, o sea, es pagado este tema de...de Google y drive, entonces...igual hay problemas con algunos alumnos que no pueden...eh...estar siempre presentes, pero le han dado...igual acá tienen la mejor disposición en ese sentido o sea...le han pasado computadores, le están pasando el internet...eh...los chiquillos pueden ir a la escuela si quieren a trabajar...o...o también tienen el material físico...y se está ocupando classroom que es, donde todo uno sube lo...lo...el material, guía...eh...prueba

y todo el tema...y...y aparte...está la...las guías virtual...o sea, la...perdón las clases virtuales, entonces, igual es...es...desde...desde abril partimos con ese tema.

Docente 3: Acá...eh...acá nosotros...la...las...eh...guías al menos matemática envía las guías...enviamos el material, eh, toa' las semanas...y... esa es la principal vía trabajo, yo sé...ah...y el libro de clases, yo voy seleccionando ah, alguno ejercicio, haciendo explicaciones, mandando como ejercicios resueltos, audios, videos...y...hacemos clases online igual, pero no son una obligación... no... digamos no...el colegio no nos obliga a hacer clases online, ni tampoco constituye una obligación para los estudiantes, porque igual el ... acceso a internet generalmente...es...es limitado, no...no da' pa'...pa' video llamada, entonces...y los estudiantes acceden generalmente internet con estos planes, que no sé po', son respecto al tema o ilimitada y...y... y así po'... a planes como bien básicos de internet que es lo que más se...yo creo que lo más que permite, es...es descargar los archivos del correo, le enviamos lo' archivo al correo y ahí...después los estudiantes se comunican por esa vía, o por whatsapp también, harto whatsapp ha funcionado ahora, como es red social y...y...es gratis envían lo...las cosas por ahí, y ahí uno tiene que estar anotándolo así, también llenamo' una planilla en drive, donde vamos dejando todo...digamos...

Docente 1: Registrado

Docente 3: Eh...eh...Establecido así, digamos el control de quien entrega, o quien no entrega qué cosa.

Docente 1: Sí...lo otro, eso...que...eh...nosotros intentamos...eh... como comunidad educativa, eh, una profesora de lenguaje quiso hacer una clase por zoom...de nosotros tenemos el máximo de alumnos por...clase, por sala...42 alumnos...43...hemos llegado a 45...pero ahora con 42 alumnos, intentó hacerlo con un curso...eh...que le llamamos de mejores promedios selectivos y se conectó, en ese curso hay 38 alumnos y se conectaron solamente 20...en la primera clase, después de la segunda clase se conectaron 10, entonces la...cada vez fue disminuyendo, entonces...no resultó...como para poder...hacer clase...eh...virtuales, lo que si rescato que...he...hay algunos, no todo mi colega, pero la mayoría envía la guía de trabajo...como...el colega...eh...Docente 3 que decía la guía de trabajo, más un video explicativo o un audio...pero hay otros colegas que no, que solamente, que son otras signaturas que mandan la guía no ma', y ahí verá el alumno cómo se las arregla, porque yo soy profesora jefe, y veo lo que mí, lo que mis colegas le mandan a mis alumno...entonces...eh...también falta eso, y en matemática, no ha sido como mis colegas bien prolijos en ese sentido...yo...eh...me he dado cuenta, que es la guía y un video explicativo...o audios como decía Docente 3...eso quería decir...a lo mejor hablo mucho, ¿no importa? Jajaja

Investigadora 1: No importa jajaja, mejor... ah...jajaja.

Docente 1: Jajaja...

Docente 2: Aquí igual pasa que hay...hay una disparidad bien grande entre...lo...los colegas y, por ejemplo, yo también soy profe jefe y veo algunas guías...chuta yo veo las guías del profe de física y son...

Docente3: No sé...el otro día les preguntaba, así, ¿porque la tierra orbita al sol? Así, esa pregunta, ¿cachay?, onda les decía...lea tales páginas, así tales páginas del libro, y yo veía y claro, eran las...las leyes de Kepler y después así, después de que ha leído comprensivamente tal y tal página, eh, responde a esta pregunta, ¿porque en la tierra orbita el sol? y yo quedaba así como... ¿ya? ... ¿Qué onda?, ¿cachay? Y es que como...yo, to' estudiando...y...y...las cuestiones pa' enseñársela bien a los cabros...y, y vienen ahora estos profes ¿cachay? Que... ¿plantean así el ramo? y es como, chu...y ahí va uno, a mí me da mucha, mucha rabia eso, igual...no es por justificarlo, es un profe que ya está...en, esperando onda el...el incentivo pa' jubilarse ¿Cachay? pero...pero, o sea, no...no es explicable, bajo ningún...caso que, que entregue material así digamos...yo creo que es muy nocivo pa'... pa' la...pa'estas disciplinas que ya han tenido una carga histórica de que a la gente no le gusta, es difícil, y ma' encima plantear actividades de ese ¿estilo?, yo creo que es, es peor

Docente1: Me sentí muy reflejada.

Docente 2: Jajaja.... No eres la única, no eres la única jajaja...

Investigadora 1: Jajaja...

Docente 1: Tengo el mismo problema jajaja, y con la misma asignatura jajaja...

Docente 2: Bue...jajaja...chuta... jajaja

Docente 1: Jajaja...

Docente 2: Qué bueno que no soy el único jajaja...

Docente 1: Jajaja...

Investigadora 1: Jajaja...

Docente 1: Y no me siento con cara de reclamar, porque el, ese docente a mí me hizo clase y no era así, y no sé en qué momento, que pasó.

Investigadora 1: Mmm...

Docente 2: Chuta... sí, bueno, aquí también este profe es como un...un personaje histórico dentro de...de la provincia, digamos, ha hecho clase en muchos colegios, no solo en...en la corporación de Paine, en...Buin también hizo hartas clases, lo conoce mucha gente...un caballero que lleva haciendo clases como cuarenta y tantos años, entonces...que...que...que uno va...va a decidir algo contra un personaje así, jajaja... na' po', más encima yo recién empezando... ¡no chao!, hay que morir en la ruea' no ma' po'... lamentablemente.

Investigadora 1: Jajaja...

Investigadora 1: Ya entonces...hemos...escuchado hartas problemáticas, distintas problemáticas, pero que tienen ciertas cosas como, en... ¿común? ...he... he...tienen vivencias, los tres en común con respecto a las matemáticas...he, de hecho, apareció muchas...muchas veces...como...no sé po', lo de...el interés de los estudiantes...he...como ciertas unidades o cierto, o ciertos contenidos que también les cuesta ma' a los estudiantes... entonces, ahora como él...lo que esperamos es como que entre todos como que nos

pongamos de acuerdo...he, como alguna problemática que...de algún contenido en particular a través de contexto que ya mencionamos...he, ponernos de acuerdo pa' elegir, una de estas problemáticas, o por, para elegir alguna problemática, a, a la cual queramos desarrollar o seguir, he, conversando en las siguientes sesiones.

Investigadora 1: Como de todo lo que ya hemos hablado...o que han escuchado de...de los colegas... como que de...o ¿qué encuentran...? como que comparten también puede ser

Docente 2: ¿No sé qué dirán ustedes? Pero...algo relacionado con álgebra, que es como lo más...más lejano a los chiquillos como, para tratar de abordarlo desde cierta manera o, o de, de que podamos orientarnos de tal forma, ir haciendo la metodología para...otros contenidos...parecida, no sé po'...o

Docente 1: Sí, si...estoy pensando... estoy.... ¡voy a buscar el libro de segundo!

Investigadora 2: Ah ya...

Docente 3: Eh...bueno, igual a mí, me parece que algebra es una buena opción, como que históricamente ha tenido...problemas, sobre todo de repente en la parte de...eh... ¿valorización? De expresiones...

Docente 2: Si...es que la parte...O sumando, por ejemplo, variables...

Docente 2: mmm... la parte algebraica, siempre ha sido como la, una...el talón, en parte, bueno dicen, que la geometría también...pero... uno ve la geometría es ma' aplicable, o, o es mas cercana a los lo que uno pueda...mostrarle a los chiquillos de la vida diaria, en cambio algebra...como que eso es ma' lejano...yo por lo menos lo veo de ese punto de vista...aritmética, para que decirlo y...probabilidades y estadística, menos po', o sea, es, es mucho más cercano...y, y... un problema tan simple como de lanzar un dado, uno le puede empezar a...a calcular una probabilidad... y hacer todo un, un análisis...estadístico también incluso, pero la parte de álgebra siempre como que ha sido esa parte...eh, muy abstracta para los chiquillos, como que eso lo ven lejano ellos

Docente 1: Mira...Docente 2, Docente 2 tiene razón, ahora yo...he, fui a verificar porque...he... ecuación cuadra... el nombró ecuación y en lo...los contenidos de segundo medio, está ecuación cuadrática.

Docente 2: Cuadrática...si

Docente 3: Yo, yo...estoy viendo eso ahora, estoy empezando...jajaja...función cuadrática...pero me remonté.

Docente 1: ¡Oye vas super adelantado!

Investigadora 1: Jajaja...

Docente 3: A empezar con...No, lo que pasa es que, igual al principio le metí...muchacha, y, y, digamos la parte como de, de racionales, raíces y, y como que ya...ya la pase así no ma' y...a la que puedo hacer.

Docente 2: Y, ¿logaritmos también?

Docente 3: Claro... y entonces, en geometría, ya me...me tomé hartito tiempo, yo creo que de Mayo, a la mitad... ¡sí!, a la primera semana de agosto, vi... las razones trigonométricas y teorema de pitágoras, y

ahora quiero ver bien, función cuadrática, para quedar como con eso... ya así terminar segundo y que puedan...hacer algo

Docente 1: Yo con el curso que... con el curso que voy más atrasada, es con segundo medio... ni con tercero, que es con ajuste curricular... no, no me pasa eso... pero con...segundo es como que, y que los chiquillos les cuesta tanto sí...no sé qué hacer para que aprendan. Sí, que quiero ir a las casas ya, como que ya voy un día, un día voy a ir a cada casa a explicar jajaja...

Investigadora 1: Jajaja...

Docente 1: Pero, la problemática podría ser por ahí...ecuación cuadrática, función cuadrática, ¿qué opinan? No sé.

Docente 2: Yo, me inclinaría incluso por, ecuación cuadrática.

Docente1: Porque está función inversa también y cambio porcentual.

Docente 2: Claro, pero...bueno, función inversa...también es como bien...porque ahí tienen que estar despejando muchas veces...he... cuando viene dado algebraicamente la, la función, pero tienen que despejar la...la "Y" y todo el tema, entonces...mmm... bueno... igual función inversa o, o ecuación cuadrática no sé ahí el resto también, no sé... ¿Investigadora 1, Investigadora 2, Docente 3?

Investigadora 2: He...Sí, yo creo que en función inversa, es que a mí me tocó hacer la práctica el...el año pasado, en segundo medio igual, y me pasó lo mismo, que función inversa al momento de despejar, porque tiene toda esta parte algebraica que los chiquillos se complicaban mucho más, que con la misma ecuación cuadrática, porque, la ecuación cuadrática igual como que...he... la podemos mostrar de distintas formas, es como más visual, en cambio cuando llegaba a esta parte como que ya teníamos que despejar y teníamos que, dominar digamos más como herramienta algebraica, y los chiquillos igual como que chocaban y me costó...esa parte...ver

Docente 2: Sí.

Investigadora 2: Abordar en el segundo medio.

Docente 2: Sí...porque tienes que factorizar... y después...he, despejar y todo el tema...no sé po', igual...

Docente 1: Sobre todo, cuando era una... una... una función que estaba en fracción.

Docente 2: Sí, una función ra...sí, una función fraccionaria.

Investigadora 2: Claro...

Docente 1: Fraccionaria, entonces podría ser función inversa... como una problemática

Docente 2: Sí.

Investigadora 2: Sí, yo estoy de acuerdo, me parece... no sé... la... ¿Investigadora 1?...

Investigadora 1: Sí, no sí, me parece...he...el Docente 3 falta igual...

Docente 3: Sí, sí a mí me parece igual, me parece bien función inversa.

Investigadora 1: Mmm... ya...

Docente 2: De hecho, mucho, un, un, unas veces uno tiene que priorizar y, a veces, ese contenido como que no lo ve mucho, o sea, pasa función inversa y como dice...ya vamos, vamos hacer las formas simples de, de cuándo viene de una función lineal, o, o afín y...y despejar y todo el tema...cuando ya es fraccionaria se complica y uno... no sé po', si los chiquillos ya están...complicao' con ese tema, complicarlo ma', a veces uno dice, ya voy a priorizar mejor...y no profundiza tanto en eso. po'

Investigadora 2: Entonces, nos quedamos con función inversa, pa' poder seguir abordando en las siguientes sesiones, como nos vamos a centrar digamos en esa problemática, ¿cierto? que ya estamos como.... ya de acuerdo.

Docente 1: Ya

Docente 2: Si...

Investigadora 2: Ya... igual antes de...de, que ya hemos cumplido con los objetivos de este Focus también es importante como... comentarles lo que vamos a hablar como a grandes rasgos en la próxima sesión, que va a ser en el fondo encontrar estos motivos o posibles razones por las cuales se genera esta problemática, y a partir de ello también poder....y comenzar a visualizar ciertas soluciones que podríamos darle a esta problemática, para poder abordarla tanto del...del... en el ámbito humano, como en el ámbito también más pedagógico...y...

Investigadora 1: Va a ser también importante tener en cuenta como lo que ya hemos mencionado...eh...entre todos, como este contexto, estos problemas, un ejemplo, de que hablábamos de la motivación, del interés de los estudiantes, que también vayamos involucrándonos, aparte de este contenido que es como más, específico en el área de la matemática, que vamos involucrando todas estas características de este contexto que tenemos en común...el contexto, no sé, más rural. O todas estas características también que vemos en nuestros estudiantes para ir...he... resolviendo...o... ir...he, juntos encontrando esta solución para este contenido específico de...

Docente 2: Si po', ahí hay varias variables, el tipo de alumno, también influye, he...la base que tengan en cuanto a los contenidos, también puede ir influyendo.

Investigadora 1: Sí, entonces todo eso, lo vamos a trabajar como en la siguiente sesión...he...para eso también queremos...he, usar otra herramienta que es... sencilla, no sé si alguno ¿lo conoce?, qué es MIRO

Docente 2: No

Docente 1: No

Investigadora 1: Eh... que igual se la vamo' enviar antes para que la vean, que se puede trabajar, así como todos juntos, como en... en como... como una especie así, suponte hay mapas conceptuales o post-it que se puede ir escribiendo. Pero es muy sencilla la aplicación, pero la vamos a enviar de todas maneras antes, para que... la vamos viendo...he, de hecho, yo cuando, me mostraron esta aplicación me la enviaron y al tiro se podía, y se puede escribir así con el teclado, ejemplo en esos post-it y todos vamos a ir viendo lo que escribe el otro, entonces así va a quedar, como un material más registrado, listo, aparte de ir como

conversando a través de zoom. No sé, si surge algún problema, o no la podemos utilizar de, esa vez, o en esa sesión igual vamos a estar conectados todos... he, otra persona, puede ir anotando... por uno de nosotros

Docente 2: Es, es como zoom, pero mejorado. ¿O no?, más actualizado ¿o no?

Investigadora 1: He...es como una pizarra compartida, en realidad, así es como que vamos a estar por ZOOM y como que va a estar esta pizarra para que todos podamos ir escribiendo y vamos viendo, así como, en común...he... estas ideas, que ahí nosotros vamos a hacer esto, vamos a crear este, esta pizarra para que usted lleguen y rellenen no más, y... como que... escriban...entonces, eso como queríamos igual a mostrársela, porque, para que no aparezcamos con esa sorpresa pa' la segunda sesión... así como ah... mostrársela...

Docente 3: ¿Es una aplicación web? O, o ¿es un programa que hay que descargar?

Investigadora 1: Es una aplicación web, que también se puede tener el teléfono, como que tiene esta doble...eh... como que también, si uno quiere lo puede escribir desde el teléfono, y... y es super sencilla, o desde la web, si uno no quiere descargar la...la aplicación

Docente 3: Ya... bacán...

Investigadora 2: ¡Ah! y también aprovechando que estamos conectados, como para que se haga más, más sencillo y más rápido también, coordinar la próxima... el próximo Focus...he, quizás, no sé si todos pueden, podría quedar como el próximo martes a esta misma hora, o...o si alguno no pudiese...poder coordinar entonces otro horario...No sé, ¿qué les parece?

Docente 3: Yo hasta ahora puedo...próximo martes, a esta misma hora yo puedo.

Investigadora 2: Ya...

Docente 1: Ya, yo también podría.

Investigadora 2: Ajá...el Docente 2, parece que...

Investigadora 1: Parece que se cayó. Yo vi que se quedó pegado... y

Investigadora 2: Ah....

Investigadora 1: Igual le podemos...decir por whatsapp, si es como... al final era como para organizar, lo que queda, como solamente...he... organizar este horario... como el...el horario de la próxima semana que todos nos podamos juntar

Docente 3: Eso sí, yo hoy día recibí un correo que voy a empezar a... voy tener que asistir a, a otras reuniones de las ya asistía...pero no me han dicho nada, de que horario va a ser...entonces, igual yo les estaría avisando, apenas sepa, si es que tengo alguna reunión, o sea si es que alguna reunión coincide con el martes en la tarde, les aviso apenas sepa

Investigadora 2: Ah ya... ahí por el grupo no...nos coordinamos, por último, porque... el profe como tampoco está...

Docente 1: Sí, no yo también...

Docente 3: Pero Por lo pronto... disculpa, pero por lo pronto, el, el próximo martes en la tarde, yo sí puedo.

Investigadora 2: Ya

Docente 1: Yo también, puedo el martes, y cualquier cosa...

Docente 1: ¿Qué pasó?, ¿Se quedaron pegao'?

Investigadora 2: Ah no, es que...

Investigadora 1: Es que no se escuchó jajaja...

Investigadora 2: Yo tampoco escuché, como que... el audio se silenció

Docente 1: No, a lo mejor mi señal se fue, porque estaba media lenta.

Investigadora 2: Ah... pero ¿qué era lo que había dicho profe?

Docente 1: Que yo puedo el martes, pero lo mismo que decía Docente 3, si tengo alguna otra reunión del...de mi colegio, o alguna otra situación

Investigadora 2: Ah ya.

Docente 1: O sea, yo les aviso con tiempo, para que no haya problema

Investigadora 2: Ya

Investigadora 1: Parece que es la hora, a esta hora también me pasa a mí que empieza como a fallar...como

Investigadora 2: Si.

Docente 1: Sí.

Docente 3: Sí.

Investigadora 1: Ya, entonces bueno, agradecerles a todos y a todas, la participación, la disposición...he...bueno, que tuvieron.

Docente 1: ...hablar tanto.

Investigadora 1: No... está bien jajaja...

Docente 1: No sé si...Ah ya jajaja...

Investigadora 1: Yo por mi parte me voy muy contenta...ha jajaja...

Investigadora 2: Si...yo igual darle las gracias por la disposición la verdad de querer participar porque nos costó mucho, y también por la situación, que los profesores tienen tanta carga laboral como que se nos dificultó harto, entonces de verdad agradecemos caleta que... pudieran participar de... de esto y también contribuir a nuestro proceso

Investigadora 1: No sé si el docente guía... quiere sumar algo.

Docente guía: Bueno, igualmente agradecerle y gracias por su participación, y aporte y compartir experiencias, y...he... esperando que igualmente...les sirva a ustedes, en su actividad práctica hoy día, de manera de que, de un trabajo de investigación, pero que también pretende ser una investigación acción, donde ustedes también saquen un provecho, ¿Ya? para su propia realidad práctica.

Docente 1: Gracias.

Docente 3: Muchas gracias.

Investigadora 1: Eso sería...igual le vamo' a escribir por el grupo jajaja...

Investigadora 1: Voy a escribirle al docente... jajaja

Docente 1: ¿Ahí estaríamos?

Investigadora 1: Sí, ahí estaríamos. Muchas gracias,

Docente 1: Ya, entonces cualquier cosa hablamos por whatsapp

Investigadora 2: Sí por el whatsapp ahí nos estamos poniendo de acuerdo y confirman si va a ser el Martes o si lo cambiamos para otro día, si tienen alguna... cosa...

Docente 1: Ya...muchas gracias chiquillas

Investigadora 2: Chao, que este bien

Docente1: Chao, que estén bien, Chao Docente 3, Chao chicas.

Docente 2: Chao, que estén bien

Investigadora 2: Chao

Investigadora 1: Chao

Docente 1: Chao, chao

7.5 Apéndice 5: Transcripción taller investigativo 2

El taller investigativo 2 se realizó el 8 de septiembre a las 17:00 hrs. Por medio de la plataforma zoom.

Investigadora 2: Ahí están todos y todas.

Investigadora 1: Ya. Entonces comencemos.

Investigadora 2: Ya. Emm.... Bueno, como saben las sesiones van a ser grabadas pa' que nosotras podamos usar posteriormente, ¿ya?... he... también cómo es importante que nosotros como partamos recordando lo que hablamos la sesión anterior. No sé si alguno recuerda... o...o...o se acuerda digamos de lo que nosotros hablamos o de las aristas que tocamos respecto a la sesión o al ¿focus uno? como las decisiones que tomamos, los acuerdos que llegamos

Docente 1: He...lo primero que...he ... habla... lo que hablamos la sesión anterior fue el tema de que, ¿Qué dificultaba que los alumnos no tuvieran un buen aprendizaje? y como que todos llegamos al consenso del tema de lo rural de muchos de los colegios, el acceso a internet y el bajo nivel de estudio de los papás, lo que recuerdo... y lo otro que también tocábamos el tema de que, ¿Qué contenido de segundo medio había sido complejo para nosotros, como lo habíamos llevado a cabo, como lo habíamos, he... como lo habíamos llevado al aula? que los le dimos eso es lo que recuerdo,

y que íbamos a tocar esta esta sesión, íbamos a hablar sobre la función inversa que era un contenido de segundo medio, que era como tema, un contenido complejo también para los chicos. Eso es lo que recuerdo.

Investigadora 2: O sea, nosotros dijimos entonces que, en esta sesión como que nosotros no íbamos abocar, bueno y en la posterior también, he, al contenido que ustedes escogieron y las problemáticas que ustedes vieron en segundo medio, ¿cierto?... he

Investigadora 1: Ya. Entonces para eso queremos iniciar con un, he... una actividad, he... que nosotros hicimos junto con Investigadora 2...Eh, para ver ¿cómo vamos a darle ... como una vuelta también a las cosas que hemos dicho he... en la sesión anterior para llegar a ciertas cosas que...o ciertos acuerdos al final de esta sesión de lo que vamos a hacer, como el material que vamos a generar o la herramienta que vamos a hacer en compu...he para eso...

Investigadora 2: Sí, igual yo les voy a compartir...he.... Ah! Dale no más...

Investigadora 1: Ya. entonces. Ya aquí como pueden ver nosotros...he...Anotamos unas instrucciones, el tiempo que no íbamos a demorar en la...la actividad...he...A través de algunas también frases que ustedes mismos...he...dijeron, que son los, como los post-it que están como en la nubecita, cómo hay, hay distintas frases a las cuales...he...nosotros y o sea nosotras, o sea todos juntos...he...se mencionaron...y esas vamos a generar ciertas categorías para clasificarlas en primer lugar. Categorías que...he...nosotros y nosotras tenemos que llegar a acuerdos.

Investigadora 2: Y el trabajo como de esta actividad igual es como de izquierda a derecha, ¿ya? es como un proceso, entonces como que lo primero, es iniciar como reconociendo y leyendo y analizando todas estas frases que nosotros recopilamos que ustedes mismos nos entregaron en el Focus uno, ¿ya? Esos post-it igual se pueden...he... la idea es que los podamos ubicar, o sea, que lo muevan y que los vayamos ubicando...he... como decía mi compañera en...esta primera columna, en estos cuadrados y que, he vayamos los, vayamos relacionando, he... algunas ideas que ustedes dijeron y vayamos categorizando todos esos post-it que tienen, que ustedes consideran que tienen en común o que están relacionados.

Investigadora 1: Cómo puede ser como categorías, no sé po'...estas, estas hablan como del contexto, estas hablan de aprendizaje, así como categorías como ustedes prefieran como...he agruparlas

Investigadora 2: Claro.

Investigadora 1: Podemos ir para eso...como leyendo ¿algunas?

Investigadora 2: Sí.

Docente 3: ¿He... camí? yo encontré una como una relación quizá con, con, con estas dos por ejemplo que, que moví ahí que dice los estudiantes dicen eso: ¿Pa' qué sirve? sí quiero salir a trabajar no más y ganó plata, me da lo mismo y aquí también como que se relaciona con que le interesa lo

práctico y que uno y en definitiva intervenga lo menos posible con ellos como que no...no, no dan espacio que uno pueda...he...entrar a, a, a dialogar más ya sea del contenido o del contenido extrapolarlo coma diferentes áreas de la vida....he... eso también con, con la con la que está bajito igual se relaciona como que esas tres se...podrían estar como más o menos... en la misma categoría.

Investigadora 2: Sí. Incluso la naranja como respecto a lo que dice el Docente 3 igual dice po' como: Profe, pero ¿Pa' qué me sirve esto?... sí siempre esto es como que siempre es típico también se relaciona con lo que mencionaba po', entonces cómo eso sí podrían estar en, en... ser una categoría y ubicarlos dentro de un cuadrado de esta primera columna que está a la derecha, no sé si se entiende.

Docente 2: Sí o sea yo por lo menos tengo dificultad es que, en el computador acá lo veo muy chico, por eso no, tengo que estar andando y leyendo no sé si el resto le pasará lo mismo. Pero yo noto... se me ve muy chico en la, la nubecita con la con la, con los post-it...Por eso estoy...

Investigadora 1: En el zoom ahí se puede aumentar quizás.

Docente 2: Sí, sí, sí, sí eso lo ...

Investigadora 1: Alguno más con ¿alguna dificultad?...

Docente 2: Entonces ¿Aquí hay que colocar como categorías?

Investigadora 1: Sí.

Docente 2: Hay que llevar esto acá ¿cierto?

Investigadora 2: Sí. ¡Ahí hay! ¿a ver? Ahí el Docente 3 está moviendo... parece movió una...

Investigadora 1: Entonces ahí están las como que sentó Docente 3 todavía están en la nubecita. Entonces se podrían mover

Investigadora 2: ¡Sí! pero aquí hay una que...Ahí hay una que está ubicada igual en el primer cuadrado que tiene que ver con...con los contenidos...dice: "podríamos avanzar más en los contenidos y a lo mejor con situaciones de la vida diaria pero muchas veces no se puede también porque los mismos chiquillos...Eh... Como que sí, dice que los mismos chiquillos como luego de ver la materia como que se cuestionan y dicen: ¿cómo? ¿esto lo vimos? ¿De qué se trata? Pero, ¿Por qué? ¿Cuándo lo vimos? y hay que volver a recordarlo. Ese es uno que está enmarcado en el primer cuadrado de la primera columna. No sé si hay otro quizás, que se asemeje como con esa forma...he...que ustedes perciben de los chiquillos al momento de que le pasan algún contenido nuevo

Docente 3: Esta Rosada que dice que estén tan extrañado de cosas que uno ha venido haciendo durante hartó tiempo en matemática que genera ofuscación bien, bien grande y que quedaba...uno queda, así como marcando ocupado también tiene que ver con...

Investigadora 2: ¿Sí?

Docente 3: Con esta que está aquí abajo... la, la voy a mover.

Investigadora 2: ¡Sí! dale nomás, ahí se ve....

Docente 3: A mí me surge, así como bien, bien, bien he, he como rápido que, que, esta podría ser una categoría como de la...de la inmediatez de lo de los jóvenes de del siglo veintiuno, digamos, que, que, que, que los chiquillos y chiquillas lo...quieren todo rápido y esforzarse lo menos posible y lograr el máximo de cosas entonces, ahí hay como una...una disparidad una no sé si contradicción, pero, pero hay algo raro ahí porque los chiquillos como bien decía quieren todo rápido, pero no quieren esforzarse.

Investigadora 2: Como que tú lo asocias más también como a ¿la cultura juvenil que existe hoy en día con los chiquillos que le hacen clases o no?

Docente 3: Claro, claro la, la, la cultura, la cultura de los jóvenes que...de los adolescentes que...que se está viviendo hoy en día que así como que aaah ya, chuta o sea nosotros mismos queremos ver algo, accedemos al celular, que está aquí en el alcance del pulgar y tenemos lo que queramos entonces...a, a, a todos estos chiquillos y chiquillas que ellos nacieron en, en, en el mundo donde ya estaba inserto, o sea, lo, los chiquillos de cuarto medio nacieron ¿Cuándo?, ¿a principios de los 2000? Y...ya a principios de los 2000 estaban todos los celulares el boom y la cuestión...

Investigadora 1: Aaah ya, voy a escribir ahí en el post-it como una posible categoría cultura juvenil

Docente 1: Habi...había un... también hay uno que dice, que los chiquillos decían así que nunca he aprendido matemática tampoco voy a aprender ahora, también tiene que ver con el tema de la inmediatez que decía Docente 3, porque como ellos ¡no yo no aprendí no voy a aprender! No hacen un esfuerzo por...Es este que está acá creo. ¡Ay es que cuenta cuesta tanto verlos!, hay que hacerles zoom

Investigadora 1: Sí.

Docente 1: Sí, pero creo que es ese

Docente 3: Yo igual moví otro. Ahí abajito que dice: yo he notado que a los estudiantes les cuesta hacer el proceso progresivo a la matemática, todo esto que hemos adquirido con los años de estudio... también yo lo... he categorizó como en esta...he...cultura juvenil que se, se vive hoy en día.

Docente 2: Que en el fondo es el cambio generacional que se ha se ha proyectado, o sea desde años...a cuando uno era estudiante a lo que es la realidad ahí se nota el cambio cómo, cómo ha ido incidiendo la...las nuevas generaciones, a lo mejor las nuevas generaciones buscan más independencia, he... la parte tecnológica también ha influido bastante en el sentido de, de querer aprender po', antiguamente no, uno aprendía...con su lápiz, acaso con una calculadora, y...y nada más po', entonces hoy en día las mismas herramientas tecnológicas han ido como en...no sé si entorpeciendo pero...puede ser una gran ayuda, pero yo creo que hay que saberlo utilizar muy bien con los chiquillos, como para que le encuentren algún interés...o alguna...manera servicial que es la

tecnología, porque uno, por lo menos siempre he visto yo en matemática a veces...con...uno ha tenido como encuentro con otros profesores o experiencias...claro muestren a veces algún programa, algún software, he...que los chiquillos: ¡aaah, oiga profe! pero esto lo hace todo no, no, no tenemos que hacer mayores cálculo nada no, no...claro, o sea la parte...he....practica en ese sentido de que tienen que ingresar datos o ir...he...apretando teclitas le da el resultado pero, lamentablemente ahí, la parte teórica que uno necesita o la parte procedimental, no la van a tener, entonces también eso yo creo que la tecnología uno sabiéndola utilizar, podría ser de ayuda...pero, yo la veo como que, más debido al cambio generacional, la tecnología también es como que ha influido en eso también, como ha ido avanzando la tecnología, como que también no, no, no sé si... po...podrá en algún momento mermar eso un poco más, pero...como que eso se nota, no sé si el resto... o...se podrá opinar lo mismo, pero, también eso lo consideró yo, como...debido al cambio generacional y todo el tema.

Investigadora 1: Al final eh...

Docente 3: Sí, yo coincido... ¡Ay! Disculpa...no, que yo coincido con, con Docente 2 porque, se nota o sea...he, yo igual llevo ya como usted tres años haciendo clases, no, no es tanto pero, pero, me comparo así como cuando yo era estudiante de colegio y, y veo a los estudiantes ahora, o sea es, es otra cosa completamente po', lo los jóvenes tienen mucho más acceso a información...he...han tenido experiencias que por ejemplo yo nunca tuve la enseñanza media, entonces...también tienen otros intereses, esta cosa de la inmediatez, de la de las cosas también, todo esto que ellos...he... todo esto que reciben, por ejemplo esta información no sé po', los artistas que escuchan cosas así, que ellos también les va determinando como un...que les va como determinando su norte su guía y de repente ahí, por, por eso por la información que ellos consumen esta esta parte que cómo cultivar el intelecto o cultivar habilidades...he...más como personales, se va dejando un poco de lado porque quizá, la cultura hoy en día le da más énfasis a la, la superficialidad que a cultivarse uno mismo po'...o sea a mí me, a mí me causa curiosidad o al menos lo leo así por ejemplo, ver a todos los artistas que les gustan a los chiquillos, siempre lo ellos, ellos tienen como mucho desplante así ostentoso, se visten así con ropas muy lujosas to' estos...he...los que cantan trap, con las cadenas y cosas así...y...no sé, yo creo que puede ir por ahí también que, que el que lo los jóvenes, se queden más por el lado superficial que...que cultivarse ellos mismos y ahí si después como ellos no se cultivan...he interiormente tenemos esta estas cosas de que ellos mismos se ponen barreras para poder progresar de esta manera yo creo.

Investigadora 1: Ya...al final como este, esta cultura juvenil igual va afectando en, en cómo los estudiantes ven y, y de la forma también que quieren aprender po', que yo creo que igual difiere como de las formas que a nosotros nos enseñaron o de la forma que uno aprendió a como también...va pasando eso de, de esos cambios po' como decía también, como...quizás esa independencia o esas

características que vienen de esa cultura juvenil o de este entorno que...que los rodea po', en ese caso sí

Docente 1: Lo otro, el tema también, cuando uno era alumno, eh... no sé a uno le daban cien ejercicio, estoy poniendo en el caso de nosotros que somos todos matemáticos, no sé a uno le daban cien ejercicio...o no sé cincuenta y uno alegaba nada, eh...uno trabajaba no más...y feliz de la vida, bueno los que les gusta matemática, pero en cambio los chiquillos ahora uno les da diez ejercicios y le dicen; y pero ¿por qué tanto? y ¿me va a dar un punto?, ¿me va a dar una nota?...como que todo tiene que ser a cambio de algo, eso como que también tiene que ver con la cultura juvenil, como que todo es a cambio de algo, nada es gratis todo es: aaah pero ¿Si trabajo me voy a colocar una notación positiva?. ¡mire profe! voy a trabajar hoy día para que me coloqué una nota...es como todo a cambio de algo, como que el, es fuera una transacción

Investigadora 1: Jajaja... sí...

Investigadora 2: Yo creo que igual em.... el mismo colegio, también ha como echo que los estudiantes he sientan eso, como que, el tema de la nota, el hacer o el esforzarse a algo porque también van a recibir algo, algo a cambio también como que siento que refuerza esa actitud también en los mismos chiquillos pero como dice docente 1, igual es verdad como que la adolescente de hoy en día como que constantemente está cuestionándose y cuestionando al entorno o lo que le sucede al entorno lo las tareas que le entregan en este caso en el colegio como decía la profe...

Docente 1: Lo, lo otro también que pasa, es que el teléfono, he es una tecnología que es buena, uno puede a veces trabajar del teléfono, pero para los alumnos es un arma de doble filo porque se distraen o están en whatsapp o hacen leseras en el teléfono, o está grabando a sus compañeros o incluso grabando a sus propios profesores cuando están haciendo clases, entonces al final, es un arma...he, que tú no sabes cómo emplearla de la mejor manera o la forma más correcta. Hay algunos que se desesperan si no están en, en, en... y para más ellos llaman internet estar en Facebook y whatsapp o sea no hay otro mundo para ellos en el internet...he...no saben buscar información. Yo una vez ocupe el teléfono para una clase, que era para teoría de conjuntos, que había, que en ese curso había muchos niños, entonces hay algunos que no sabía los conjuntos, entonces yo les decía números pares, y ¿Cómo?, ¿cómo, busco? Yo no sé me decían, pero busca en Google, coloca números pares, y ahí así fue, puede trabajar, pero eso se logra con cursos muy pequeños y más regula...más resguardado, pero con cursos grandes donde todos tienen teléfono, todos tienen internet o le roban internet al colegio, es un caos un caos, incluso los cursos que son más complejos al punto de que paso la materia, explico y digo: ¡Ya chiquillos, tienen 5 minutos pa' estar en el teléfono!, para poder seguir trabajando con ellos, porque el teléfono es un...un arma de doble filo también y ellos no saben manejarse si no tienes su teléfono, es cómo tienen que estar con él siempre, no sé si le pasa a...ah...los chiquillos en su trabajo...

Investigadora 1: Como el uso de la tecnología, ¿Cómo afecta también...

Docente 2: Sí po' era lo que estábamos hablando del tema de la tecnología, claro. Bueno, de hecho, acá donde trabajo yo ahora, en la escuela...no permiten los teléfonos, cero utilización de los celulares, es como como norma interna del del establecimiento, o sea todos los profesores en parte uno tampoco, para que los chiquillos vean que uno no solamente lo, lo, lo, lo dice, también nos evita de, de, de estar con el teléfono de la sala clases y todo el tema, por lo mismo, cómo está prohibido...el teléfono, que lo utilicen. Pa' evitar entonces cosas en ese sentido de que digan: no al docente lo ocupa o algo...Entonces el tema de del celular ahí, es un poco...no, no lo tenemos tan presente, por eso más que nada. Porque es como norma interna, aunque...yo creo que...no se da mucho eso, porque por lo menos donde trabajaba yo antes, también el industrial no po' ahí igual los chiquillos...Eran como... pegado con el teléfono, o sea había que estarlo ahí...diciendo: Ya po' guarda del teléfono. O...o muchas veces ser...un poco malo en ese sentido y quitárselo...Pero, no sé ¿Qué tan bueno podrá hacer eso hoy en día?

Investigadora 1: Entiendo...Estaba mirando y ahí algunos ya han puesto, así como...he...hay tres ya, categorías. Que sería expectativas o proyecto de vida, el contexto socio cultural y la cultura juvenil.

Docente 3: Sí yo, yo coloqué eso, llegué y me arranqué con los tarros no sé...sí, sí, sí, sí esa es la idea de, de que fue como la...el nombre categoría que se me se me viene a la cabeza, no sé si es la idea igual de, de este trabajo que como que ¿nosotros vayamos armando es, es esta...

Investigadora 1: Sí, la idea es como que entre todos como lleguemos a esos acuerdos, y sí me parecen esas categorías

Docente 2: Si yo también tenía un poco de...yo coloqué también ahí esos dos, dije yo, pucha otro lo va a querer colocar de...otro de los colegas lo va a colocar en otro lado...pero...

Investigadora 1: Ya...entonces en expectativa o proyectos de vida, tenemos he... cuatro post-it, que sería le interesa lo práctico y profe váyase lo más rápido posible...he también tenemos el post-it: ellos están preocupados solamente es de de aprender para trabajar...he...los estudiantes dicen: esto ¿pa' qué me sirve? si yo quisiera salir a trabajar no ma' y gano plata, me da lo mismo y...he pucha...he ya yo que trabajes que sea en el campo, jefe de cuadrilla o que sea un técnico superior agrícola con eso, con eso ellos se conforman. Esas son las cuatro que están en...en expectativas o proyecto de vida.

Investigadora 2: ¡Y hay otra acá! que es el contexto sociocultural, que dice: hay algunos que son muy retraídos entonces no preguntan, uno puede preguntar ¿entendieron? y no hay respuesta, ¿entendieron? y no hay respuesta. Después el otro dice: Principalmente el interés que los mismos chiquillos ponen barreras a no aprender, o sea, yo nunca he aprendido matemáticas y no voy a aprender enseña quien me enseñe, y el otro es... ¡Ay!... lo voy a agrandar...he... dice: Yo creo que otro factor determinante es el trabajo, envían a sus hijos al colegio donde son temporeros y

generalmente son los temporeros incurren con muchos abusos, lo que va generando una actitud eh...de estar así como callados y que no intervienen mucho

Investigadora 1: Ya... y ahí quedarían cua... tres como...como...como sin clasificar, no sé si iría en algo en alguna o si no como que las dejamos...ahí...como aparte...

Docente 3: A mí, a mí me surge como algo con estas tres...eh...como...he...ideas que quedan acá, que es como, he, he la responsabilidad de nosotros, así como la responsabilidad del docente con la asignatura, porque... de repente nosotros igual eh...tenemos un poco de culpa por así decirlo, de que de que no hacemos bien la baja de...

Docente 2: Se quedó pegado parece...

Investigadora 1: Sí... justo

Investigadora 2: Sí...Y parece que se va a cortar.

Investigadora 1: ¿El tiempo?

Investigadora 2: La reunión...parece que sí, que me aparece un tiempo arriba, pero lo que pasa es que se supone que nosotros iniciamos con una cuenta que nos servía como para estar limitados, pero parece que no no funcionó, pero igual...

Profesor 2: Bueno ahí hay un tiempo, hay un tiempo aquí dice una hora, diez minutos...

Investigadora 2: Mhm...

Investigadora 1: Sí no, pero en el zoom se nos va como...he... cerrar...parece

Investigadora 2: Sí, pero en el caso de que se cerrara la sesión, nosotros le volvemos a mandar el link, ¿ya? Si es que llegara a cerrarse.

Docente 1: No, se puede ingresar de nuevo. No es necesario que mandan el link. En caso que se corte.

Investigadora 2: Aah ya... ahí sí. Entonces, ¡aah! el Docente 3 estaba hablando con respecto a la a los post-it que quedaron ahí...sí que no alcanzamos a escuchar porque el audio se quedó...

Docente 3: ¡Aah!... me...me pegué, no... lo que lo que yo decía que con estos tres post-it que quedaron acá, como que me, me, me surge la duda de que ahora eso es como responsabilidad nuestra, que estos tres post-it, como la responsabilidad que nosotros tenemos con el ramo, eh... para darle como un...una...la conexión con la práctica, como que esto, he...responde, a, a, a de repente la, la, la culpa, súper entre comillas que tenemos los profes de quedarnos mucho en lo teórico, de quedarnos mucho en la abstracción...entonces como que no hay bajada en...en esto...he...por último, cómo de repente o sea a mí me ha pasado que de repente enseñó no sé...el, el, el, a resolver ecuaciones y no les cuento por ejemplo, el...la historia de gauss, que gauss hizo.

Docente 3: A mí, a mí me... me siento como identificado, como que hay es parte... parte de responsabilidad de uno, digamos, no, qui..., no con una connotación negativa, sino que con una... eh... pucha, o sea, en la Universidad nos enseñaron súper conductistamente, super abstraído, y nos

pedían hacer clases super constructivista y como, en definitiva, pa'... pa'l otro lado y es como difícil después transitar del conductismo al constructivismo eh... sólo, o sea... Más encima, todos estudiamos en un régimen conductista, o más o menos conductista, entonces... estamos ya, pero... o sea, llega hasta la médula el conductismo y la abstracción. Entonces después empezar a bajar todo esto, es complicado. Y de repente a uno se le pasa porque... Se le pasa no más po' ... como que... Y así, no sé si, si... si a los demás... ¿Les parece?

Docente 2: Es que también tiene... si... tiene relación con las expectativas que uno tiene que tener como profesor, como así; como los alumnos tienen sus propias expectativas. Yo creo que la labor de uno también, en el sentido de no... de no tener bajas expectativas sobre los alumnos. Por eso a veces uno dice; pucha ya lo alumnos brillantes, los alumnos buenos: premiarlos siempre y al resto no, como que ahí, uno al tener las expectativas con los chiquillos solamente más brillante, el resto se, siempre se va a sentir como desplazado, y menos uno va a conseguir que ellos logren mejorar su rendimiento o su aprendizaje. Entonces también yo creo que, lo que tú dices ahí, la labor del docente también tiene que ver mucho, o sea, las expectativas que uno pueda tener del curso, ya sea un curso... no sé po' brillante o un curso medianamente, pero en el fondo uno igual no, no... tiene que tener una cierta... eh, cómo decirlo, o sea ser justos con todos en el fondo para que no, no, no mostrar interés por los que le va mejor que el resto, porque igual, también uno ve que en matemática, del curso... no es la mayoría que es brillante, siempre en el curso brillantes son... he, contados, muy pocos, y el grueso están, más que nada en el que le va medianamente, o muchas veces no le va muy bien, entonces, ahí está la labor del profesor, o las expectativas que uno pueda tener, por parte, para, o sea, para los alumnos, la expectativa que uno... tenga.

Docente 1: Lo otro que también...

Docente 2: Y de hecho los alumnos, los alumnos lo sienten altiro, o sea, sienten cuando un docente lo está tirando, como dicen ellos, los tiran para abajo y todo el tema, ellos lo... lo captan, al tiro.

Docente 1: Lo otro también que cuando uno llega, como decía Docente 3, uno llega como, tan así en el... Como que, voy a hacerlo, voy a hacer el mejor profe, voy a tratar de llevar todo, que los chicos entiendan. Y uno llega y no falta el colega... el colega de matemática que lleva más años que uno y dice: "pero para que le vaya a ver eso a ese curso, si ese curso es flojo", entonces uno mismo dice: "pero porque, yo le tengo que dar la oportunidad a todos, todos tienen el mismo derecho de aprender y la misma forma". Hasta a mí me pasa hasta el día de hoy, a mí me cuestionan que yo... a un mismo curso, o sea, el mismo nivel, por ejemplo, a un 3ºA, que es de especialidad técnica, con un 3ºD que es un curso que los estoy preparando, que ellos saben que quieren ir a la Universidad, siempre a mí me cuestionan que, porque veo para ambos la misma, la misma materia y la misma... con la misma dificultad, pero todos tienen el mismo derecho de aprender, en la misma. No..., no tienen menos... menos capacidades, obviamente que van a ver alumnos que le cuesta más. Y que esos alumnos los

tiene que uno que apoyar, pero ¿por qué negarle la oportuna? Entonces eso también uno lo ve mucho, y yo igual llevo como ocho años, no, miento, nueve años y es lo mismo igual hasta el día de hoy, pero ¿Para qué?, pero, ¿Para qué?, pero no, si no es... lo que usted me está diciendo, no es justo, hay que ser justo para todos con los chiquillos, todos tienen que tener la misma oportunidad.

Docente 3: Sí, yo coincido con... con lo que mencionas tú, aparte... he... aparte como la responsabilidad.

Investigadora 1: Una vez que me di cuenta después.

Docente 2: Estaba en silencio.

Investigadora 1: Sí.

Investigadora 1: Pero que hable.

Docente 3: Ya quería comentar... A ya... que yo quería comentar algo como una experiencia que tuve con... con... en relación a lo que mencionaba la... la colega de que yo el... el... ¿Cuándo fue? ... no me acuerdo si el dos mil dieciocho, el dos mil diecinueve, pero fue en el trabajo anterior que estaba, eh, yo quería hacer una salida pedagógica y quería hacer un Tour por Santiago y ver... emm... ver los edificios que diseñó Eiffel y que están aquí en... que están en Santiago digamos; el Artequin, el Puente Cal y Canto, la Estación Central y todas esas cosas, yo quería llevarlos, a los estudiantes y que tomara fotos, cosas así para enseñar geometría por ejemplo, no me acordaba bien que... qué parte de geometría quería enseñar, pero quería hac...

Docente 3: Me caí, ya... ahí volví, ¿parece? ¿no? Bueno, la cosa es que eh, en... en un almuerzo le comenté eso a la, a la, a la directora del colegio, que la directora del colegio también hace clase y era profe de matemática, y me dijo: ¡No... no lo haga!, eh, no le va a servir porque los estudiantes no están interesados en eso, entonces va a ser pura pérdida de tiempo y además yo no le voy a dar permiso para esa salida pedagógica. Y ahí yo quedé, así como... ¡Oh!, ¿Qué onda?, sí..., o sea... tampoco... Cuando, cuando uno q... q... cuando quise innovar o como que plantear de forma distinta del ramo, me cortaron las alas todo el rato y entonces... de repente las mismas instituciones propician este estilo, así como... del mil novecientas cincuenta, no se...

Docente 2: El de la vieja escuela, cómo le llaman.

Investigadora 1: Lo que también... ustedes como, sin querer igual, se han ido como... lanzando juntos, hacia dónde va esto así po'... como... lo dijo... Docente 2, como esto de las expectativas que tenemos nosotros mismos como docente, o como yo me siento al respecto, que también van a ir como surgiendo en este cuadro, tam... son cosas que son importantes también a la hora de ejercer nuestro rol como docente, entonces yo creo que también, como... por lo que han mencionado también desde lo que escuchado, que una de esas categorías, vendría más enfocado a este... a este labor docente... como tal. Como desde donde me posiciono, como yo hago esta clase, y ahí podríamos

terminar con esa última categoría, que sería nuestras cuatro categorías que ya...No sé si alguien...Voy a escribir aquí igual...

Investigadora 2: Sí, ponlo, yo tengo un problema... como que... con el computador, como que está medio pegado... y de hecho no puedo ver ni la reunión ni la pizarra, pero... Así que agrégalo mientras.

Investigadora 1: Entonces, como... también a partir de estas frases, o de estas... eh... cosas que han mencionado, en el segundo cuadro, como anotar ciertas palabras clave que ustedes creen que han aparecido de nuevo, igual ya muchas de las cosas también la hemos mencionado en la otra sesión, pero algunas palabras claves que ustedes creen que, son importantes o que, han... o han aparecido según cada categoría suponte la cultura juvenil, una de las cosas que ustedes mencionaron, un ejemplo, fue la tecnología y cómo estas afectaban en... en... en esta cultura juvenil... y eso.

Docente 1: ¿Es lo que está arriba?

Investigadora 1: También están los factores.

Docente 1: ¿Es lo que está arriba? Es que yo no, no puedo ver bien, Rebeca, el...

Investigadora 1: Ah, ya.

Docente 1: ¿Son esas cositas de arriba? ¿cómo palabras?, por ejemplo, internet y tecnología, habrá que ver el.

Investigadora 1: ¡Aaah ya!, ¡sí!, esa es la parte de los factores que influyen, que es la parte de abajito, justo donde está usted, abajo, salen como los factores que influyen en esta categoría y que ahí las pueden ubicar cuando ustedes quieran, pueden igual partir por eso igual esto no tiene...

Docente 1: ¡ah!... ya... ya, sí es que yo veo muy mal yo Rebeca, no sé por qué. Trato de agrandarla y más grande a otras partes y quiero ver otra y no puedo mover el este.

Investigadora 1: Oh, el cursor quizás. Vamos a tener en cuenta eso para la próxima, Que si usamos alguna herramienta. Igual como que hay, hay post-it abajo que ahí eso se pueden escribir como por ustedes, así como si quieren agregar alguna palabra o algo de en esos post-it, hacen clic sobre él y pueden escribir.

Docente 2: Porque la idea ahora es, esas palabras ¿cierto? o esa frase ubicarla acá ¿cierto? los factores que influyen.

Investigadora 1: Sí.

Docente 2: O ¿no?

Docente 1: Sí.

Investigadora 2: Esas y otras también que puedan surgir o que ustedes crean que también influyen en esa en esas categorías.

Investigadora 1: Igual les voy a ubicar, así como... los post-it que pueden llenar aquí en los espacios

Investigadora 2: Yo no puedo abrir la pizarra todavía.

Investigadora 1: Igual si alguna tiene algún problema con escribir me dice, y yo voy llenando.

Docente 1: Solo con los primeros con los que tienen forma de nubes, ¿cierto?

Investigadora 1: Si, esos van abajo, pero hay post-it también por si quiere agregar alguna cosa que... que no esté ahí.

Docente 1: Ya.

Investigadora 1: He... puede, se pueden escribir.

Investigadora 1: Haciendo de doble click

Docente 1: Ay qué soy tan, soy tan piti y tan este, que no... por estoy como activa al computador.

Investigadora 1: Y en el zoom ahí abajo ¿no...? Como que ¿No...?

Docente 1: Si hago el zoom como que me enfoca cierta parte y no me puedo mover donde yo quiero.

Investigadora 1: Y ahí uno se puede mover como con el teclado también, del computador, hacia arriba o hacia abajo a veces funciona.

Docente 1: ¡ah, ya!, ahí voy a ver si me resulta ahora, estoy haciendo otro invento aquí.

Docente 1: ¡ah, ya!, ahora me está resultando algo, así que...

Investigadora 1: Ya.

Investigadora 1: ¿Qué otro factor creen que pueda afectar como en labor docente? hasta ahora está, así como puesto la familia como un factor que afecta o influye en el labor docente, ¿Qué más?

Docente 2: No sé, no, no escuché bien ¿cómo Rebeca?

Investigadora 1: ¡Ah!, que... ¿Qué otro factor afecta en su labor como docente? porque aquí pegaron, así como familia, si hay otros factores que...

Docente 2: Y ahí dos de...

Investigadora 1: ¡Ah ya!, las expectativas del curso aparecían...

Investigadora 1: Voy a poner también como el colegio, en... que también mencionaron eso en como el colegio, la institución para que... Afectan en ese rol.

Investigadora 1: Profesora al final ¿le resulto?

Docente 1: Si, ahora puedo manejar mejor el...

Investigadora 1: ¡Ah ya!

Docente 1: Y veo mejor.

Docente 1: ¡Ya! Qué bueno.

Investigadora 2: Ahora sí se ve. Ahí voy a compartir, ahí sí, parece, ¿ahí se ve o no?

Docente 1: Todavía está en negro.

Docente 1: Ahí sí.

Docente 2: Ahí sí.

Investigadora 2: Ya entonces... es que yo me había salido de la pantalla porque se había quedado pegado mi compu, pero ahí lo retomé, entonces; en la en la categoría de expectativas o proyectos,

debido a las palabras claves de qué sirve y el ganar dinero en la labor docente, la innovación en el contexto social, el poco interés, el estándar de vida. En la cultura juvenil, el miedo, la inmediatez y la generación o la brecha generacional, en ese sentido.

Investigadora 2: Ah Rebeca.

Docente 2: Está en mute, Rebeca.

Investigadora 2: Si, no se escucha.

Docente 2: No, no se escucha.

Investigadora 1: ¡Ay! se me olvidar que si me pone así. Ya. No que, están aquí los como... en los factores que influyen, ya tenemos varias cosas, como el autoestima en expectativa o proyecto de vida. La interacción con otros jóvenes. En el labor docente, está escrito la institución, la familia y las expectativas del curso. En el contexto sociocultural tenemos la ruralidad, la familia, el carácter dócil como un factor que influye. Y en la cultura juvenil, la tecnología, el currículo.

Docente 3: Oigan, disculpen. Na' que ver, ah. Uno..., eh... pero, ah, eh, ¿ya les dijeron a los demás colegas cuando se termina el año? y tuve una reunión con... No, no sé por qué ampliaron la, la reunión de los jefes de departamento y me incluyeron, y elaboramos un plan de entrega de portafolios, de notas, toda la cuestión y nos dijeron de que, el año se termina en diciembre de kinder a 3º medio, y 4º medio tiene que tener ya las notas subida en el sistema, el dieciocho de diciembre, por ahora, no sé si los demás colegas manejaban esa info...

Docente 1: No.

Docente 1: Lo de cuarto medio, si eso lo sabía, pero lo otro que el veintitrés se cerraban todos los cursos, no, a mí al día de hoy me dicen que tenemos que seguir trabajando.

Docente 3: Mmm... No ayer el, el director del colegio dijo de que el veintitrés de diciembre ya tenía que estar, digamos, todo cerrado, o sea promedio finalizado la situación de los estudiantes ya conocidas. Onda ese día se acaba el año.

Docente 1: Qué terrible.

Docente 3: Sí.

Docente 3: Sí, de hecho, nosotros ya organizamos plan de entrega de que tiene que traer los portafolios, todas las cosas así... ya les vamos a empezar a meter presión a los chiquillos, al menos en el colegio done estoy trabajando así presión... Porque ya, ya cambió un poco el discurso, parece, de la flexibilidad y del entendimiento y ahora es: vamos a evaluar y nota y no olvidamos un poco de...

Docente 1: Y lenguaje y matemática.

Docente 3: No, en todos los ramos, en todos los ramos tienen que entregar todo.

Docente 1: Sí, pero como que le están dando más énfasis en lenguaje y matemática para variar, los profes de matemáticas vamos a tener más pega

Docente 1: Sí.

Investigadora 1: Con harta pega.

Docente 1: Gracias por el dato. Gracias por el dato.

Docente 3: Vale, vale, no hay problema. Espero que sea un buen dato y no ilusionarlos y de repente estén el, el treinta de diciembre y me digan: oye ¿y como dijiste que se acaba el veintitrés?

Investigadora 1: Ya entonces. Como ya habíamos mencionado eh, también esto influye como todos estos factores, es también de lo que esperamos o no, como de nuestros estudiantes o del contexto en que trabajamos, entonces, también cómo esto... estos factores o estos, esta frase también está muy relacionado con lo que nosotros queremos o lo, con lo que nosotros también, como ustedes ya habían mencionado esto, de lo que esperan de esos estudiantes, cómo influye también en ese quehacer docente. Entonces, ahí pusimos como algunas, como frases o que, que se habían sacado del Focus grupo anterior. Como algunas cosas que habían mencionado, suponte, que sus estudiantes tengan más expectativa, que a veces como, esperan mucho de ellos, que tienen que... esperan que den lo máximo. Ahí puse como unos ejemplos que también se puede mover ahí y como estos están incluidos también en estas categorías que se pusieron.

Investigadora 2: Claro, en esta parte como de las expectativas, es como importante también que se pueda dilucidar todo lo que nosotros esperamos de los chiquillos para poder así, nosotros trabajar y crear un instrumento finalmente que contemple las expectativas de ellos y que también contemple... y que también reflexionemos sobre lo que nosotros esperamos de ellos, y cómo también esas expectativas, quizás que nosotros tenemos se contraponen con las que ellos mismos tienen para su futuro, por ejemplo.

Docente 1: No puedo escribir.

Investigadora 1: ¡Oh! ¿Qué habrá pasado?

Investigadora 1: ¿En cualquier escribir?

Docente 1: En el... ¡Ahí sí!!

Docente 1: Ah, ya.

Investigadora 2: Aquí hay algunas como post-it, que han pegado como respecto a la cultura juvenil y a las expectativas que se tienen al respecto. Y dice llevar a cabo el proceso progresivamente, sentir que las matemáticas son necesarias para los chiquillos, y también ahí cómo entra la duda como de, o, la o el cuestionamiento también que nos hacemos de cómo generar también esa matemática necesaria o cómo generar que ellos se interesen realmente como por esa matemática. Por lo que nosotros queremos enseñarle.

Investigadora 1: Sí, ya creo que aquí, también lo que pasa, que tenemos como las expectativas, también versus también el cómo vemos, y cómo sentimos también a nuestros estudiantes. Un ejemplo, por un lado, vemos cómo, esta cultura juvenil, como una generación que quiere todo inmediato, que quizás no, no tiene tanto interés, y por otro lado, también queremos que ellos tengan

ese interés y que, y que vean cómo... tengan este interés por la matemática, que encuentren esa contextualización. Ósea y también vemos como este contraste entre lo que esperamos como docente y también lo que vemos, por un lado.

Investigadora 2: Es igual importante que al ir como... o sea, a mí me parece interesante también como discutir sobre la manera en que se han ido plasmando estas expectativas y también cómo de qué manera estas expectativas influyen en cómo nosotros vamos a acercar esta matemática o como nosotros también enseñamos, en el fondo. Como ¿Ustedes cree como...

Docente 3: Oye, quería cómo responder a lo que tú decías de que, como la, así como mi principal motivación de, de, del ser profe, en definitiva, como yo estoy haciendo clase en un colegio, en el colegio donde la zona donde yo siempre he vivido. Mi motivación, más allá de que aprendan los contenidos de matemática o ciencia, es mostrarle a los chiquillos que la única herramienta que tenemos como habitantes de Huelquén es, estudiar para poder después lograr las cosas que nosotros queremos, porque o sea... yo mismo, en, en realidad he logrado todo lo que, todo lo que soy hasta ahora, porque pucha, o sea, he, estudié en el colegio, después estudié en la Universidad, saqué mi título y ahora estoy trabajando, y en definitiva, emm... aquí no tenemos la realidad, como a lo mejor sucede con otras clases sociales de que, he, lo, lo, los jóvenes pueden tener asegurado su futuro porque sus papás o sus familiares tienen empresas donde después lo enchufan, y, y, y ellos terminan trabajando y ganando sueldos y pueden cumplir todas las expectativas de vida que tienen. Nosotros aquí estamos como... No, no sé si en desventaja, yo creo que es distinto, no más y, y, pero lo que sí, yo trato de plasmarlo siempre los chiquillos, es que no tenemos otra manera de poder lograr lo que nosotros queremos, sino es estudiando o, o, si no estudiando, tienes que dedicarte a algo, y tienes que llevar como un proceso progresivo que te lleve a ser un, un experto en, en, en lo que uno quiera, porque yo hoy día conversaba con, con alguien y, y le, le manifestaba que a mí me da mucha lata de que la sociedad chilena lo único que nos importa es la certificación de los expertos. Por ejemplo, a nadie, nadie le va a creer a un experto que no esté certificado, o sea, quizá lo, lo, los maestros, por ejemplo, de, de, de la construcción que hacen mosaicos de cerámica, ellos son expertos, pueden armar cosas muy, muy bellas, y visualmente, y hay mucho trabajo intelectual detrás, pero, pero nadie, a uno le costaría, a mí me costaría reconocerlo a él como un, un experto par, no, no de la misma área, pero igual de experto que yo como profesor, igual, eh, eh, válido. Entonces, como que, como que yo trato de inculcar este espíritu de superación, este espíritu entre comillas, está como idea de que nosotros tenemos que tomar las riendas de, de, de nuestro camino y llevarlos pa' donde queramos', porque aquí de los chiquillos que yo hago clases, ninguno es hijo de dueño de empresas, para que después lo apituten y lo dejen trabajando, y hasta donde yo sé, ninguno tiene el contacto para llegar a eso, entonces lo, lo, lo máximo, o, o todo lo que yo le puedo entregar a los estudiantes, a parte del contenido es como un poco de la experiencia y la herramientas, así como las habilidades

blandas, de ser de ser analíticos, críticos, para que ellos en el camino que elijan puedan realizarse como persona, porque cuando, analizando un poco más, como más detenidamente, cuando los jóvenes preguntan ¿De qué sirve?. O me dicen de que, lo único que quieren es ganar dinero. Ya, claro, es súper válido preguntar de qué sirve, es súper valioso querer algo para ganar dinero, pero ¿Qué más? Don.. o sea, va a ganar dinero y, y ¿Qué vas a hacer? No sé, o sea, como que, como que ahí, considero que, que se quedaría un poco, un poco vacío y además este asunto del dinero, igual como que tiene hartito que ver con, con la información que, que los estudiantes consumen, o que los jóvenes consumen, toda esta cosa, como decía de la ostentación de vestirse con, con ropas caras, de, de mostrar joyas... De repente, como que, no sé, va un poco en contra, quizás de lo que yo quiero plasmar.

Cómo que no sé, no sé si respondo un poco la pregunta, pero era así, eso es como así, como allá, como, como la volá, entre comillas, que yo tengo de, de ser profe, más allá de, de, del contenido, digamos, porque igual, tengo súper claro de qué, o al menos siempre en mi clase, yo trato de inculcar eso, más la actitud, me interesa más la actitud, más que el, el desempeño en el contenido mismo.

Porque, por ejemplo, si, si un estudiante tiene una actitud de, de que me pregunta, o de que, de que siempre trabaje y cosas así y no le va tan bien. Pucha ahí uno como que tiene más ganas de ayudarlo, porque se nota que, que él, que él quiere hacer algo, pero en cambio los estudiantes que están así jugando en la clase o que no lo pescan a uno, que no tienen ninguna... ellos mismos no están motivados con nada, es como ¡chuta!, ¿Cómo puedo entrar yo a ayudarlo a esos chiquillos? y que en definitiva lo, lo vean a uno, como, como el ejemplo, o sea, por último, el ejemplo de que uno poniéndose metas chiquititas, puede llegar a alcanzar algo grande y desde ahí seguir. Eso, es esa mí, mi de reflexión, digamos, como la respondiendo poco a lo que decía la investigadora 2.

Investigadora 1: Ya entonces...habíamos quedado en que...Docente 3 había hablao' de está...de la parte de la expectativa y de lo que él esperaba... que estaba... de su estudiantes...mmm...nos había mencionado también cómo...cómo de esto que ¿Cómo que cómo esto cómo los estudios permitían también este...esta movilidad social o el que los estudiantes también se encuentren como...tengan un un mejor contexto futuro y como eso también... ¡ah! Y también hablé de...he...De cómo esto de los expertos quizá, a veces estaba esta valoración por un experto por sobre otro. Ahí creo que había quedado si no me equivoco...jajaja

Docente 3: Sí... sí, sí resumiste súper bien lo que...jajaja lo que había querido decir...si vale.

Investigadora 1: No sé si algún otro colega quiera opinar con respecto a lo que dijo Docente 3.

Investigadora 1: Yo un ejemplo tengo aquí, como lo que veo así de expectativas también...alguien anotó manifestar su opinión. De los...En el contexto sociocultural lo anotó como una expectativa que se tiene...O que... o esta parte también me llamó la atención mucho y dice que tengan como un ejemplo de vida que sea influyente en nuestra vida

Docente 2: Claro eso lo, lo, lo agregué yo por un tema, de que también eso se da mucho...que antes uno veía a alguien como un buen ejemplo y trata de seguir los pasos de él. Que hoy en día no sé si se ha perdido eso hoy en día, o lo mismo los chiquillos tienen ejemplos...no...muy influyente en ello como que ellos viven la vida no más, pero no...no, no influye un buen amigo o, o, o un buen familiar que uno lo vea como algo... tomarlo como ejemplo tomar sus cosas buenas, para uno mismo tratar de surgir también po' en relación a lo mismo que decía Docente 3 po' con, con el tema de, de que también po' o sea a uno le decían para salir de la pobreza pucha estudia y, y con eso vai' a obtener un título y vas a tener tu profesión y tu trabajo estable, entre comillas estable, porque uno nunca sabe pero...en el fondo siempre uno tenía como alguien que podía influir en uno, más que nada, no sé, hoy día hoy en día lo, lo los chiquillos se dejan influenciar por a lo mejor no por muy buenos ejemplos, más que nada por su círculo, que hoy en día está todo más...no sé po' la droga y todos esos temas...que están más cercanos a los que también uno mismo no lo veía muy cercano eso, eso era como más para las ciudades grande todo, pero ahora no po'. Ahora...en todo ámbito en todo sector...hay...lo...los malos ejemplos.

Investigadora 1: Entonces...

Docente 3: Yo creo, yo creo que...he... ¡Ay disculpa! De, de repente lo que dice Docente 2 yo me siento así como...he... en la parte de la...de la expectativa, del proyecto de vida, yo puse el monito corriendo porque me siento de repente como solo contra el mundo, así como como que...como que uno nomás el...el profe, ha, ha, hablo, hablo desde mí, no, no ,no sé más los colegas del colegio, pero así como que yo soy como que el único que está tratando de, de inculcarle a los chiquillos este espíritu de...de superación que... ha como rondado aquí.

Investigadora 1: ¿Sí? ...Ah ya como que tampoco sientes ¿Tanto apoyo, así como de otros en, en el contexto en que te envuelves o, o que trabajas? ... ¿Docente 3?

Docente 3: Claro, claro como que como que repente están más preocupados de...chuta en el colegio se preocupan más de que los estudiantes vayan con el uniforme completo, que preguntarle por qué estai... por qué está asistiendo con con una parka café, en vez de azul, por ejemplo. De que...como que se quedan mucho en la imagen en la apariencia más que entrar a trabajar la interioridad de los, de los mismos estudiantes

Investigadora 1: Entonces como que este contexto sociocultural de los estudiantes ustedes como lo ven ¿Como algo que apoya o que aporta o más que como una amenaza como algo que tienen que...? Bajo estos, así como en el contexto que se desenvuelve tanto su labor como la de los estudiantes

Docente 1: ¿Puede repetir Investigadora 1? Que me fui en blanco...repite por favor.

Investigadora 1: Ah ya.... Jajajaj No que, en este contexto que ustedes ya como que ya han caracterizado ¿Lo ven más como una amenaza o como... o como algo que de lo cual no sienten tanto

este apoyo o también ven como estas posibilidades quizás que dé el entorno? O sea, como que... no sé si se entiende mi pregunta.

Docente 1: Que los chiquillos no quieran superarse ¿Dices tú?

Investigadora 1: Sí, eso me, me refiero como a todas estas características también que van como usted han mencionado po', como esto de que los estudiantes quizás como que quieran salir a trabajar solamente o que quizás...he...la institución o el establecimiento esté más preocupado de otras cosas o este contexto también de ruralidad...eh...

Docente 1: Yo...yo, yo creo que, yo creo que una amenaza, una amenaza al proceso de aprendizaje porque... es verdad lo que dice Docente 3, que muchas veces los colegios están preocupados de cómo viene el alumno vestido, en vez de preocuparse como tú creas en el alumno un...un espacio académico comfortable para él, no sé, eh... o está preocupado de tener resultados...eh, a todos nos pasa que nos piden resultados, pero a costa ¿De qué? ¿De que solamente pases contenidos sin saber lo que le pasa al alumno realmente? O ¿Qué problema tiene el alumno o qué le pasó al alumno?... o muchas veces que uno ve alumnos, a mí me pasa siempre y me da como un poco de lata de repente sacó plata hasta de mi bolsillo, porque los veo muy mal en la mañana y les pregunto, no es que no he comido nada...y...he... ¿no tiene?, no es que en mi casa no había, entonces... ¿Cómo? ¿Cómo voy a hacer que el niño me preste atención si no ha comido? Su última comida fue en el colegio ¿a las 4 de la tarde?... entonces el día anterior, entonces ¿cómo? ¿cómo? ...eh...A lo mejor deberíamos preocuparnos de otras cosas para que el alumno tenga...eh...pueda tener una sala de clases comfortable y que pueda prestar atención. Sí yo creo que esas cosas que a veces estamos los establecimientos, están ocupados preocupados son una amenaza para el proceso de aprendizaje del alumno.

Investigadora 1: Entiendo...

Investigadora 2: Y esa misma realidad que igual dice la profe Docente 1, es también la que genera otros intereses y motivaciones en los estudiantes como, por ejemplo, el que quieran ir a trabajar saliendo del...saliendo del colegio. Creo que también va de la mano en ese sentido, como teniendo ese estilo de vida como que obviamente empuja a los estudiantes también a que su proyecto de vida sea distinto, quizás al que ustedes como docente esperan para ello

Docente 1: Sí, sí. Sí y lo mismo pasa ahora con esta pandemia sobre todo los alumnos que están en enseñanza media, yo creo que el setenta por ciento de los alumnos del establecimiento está preocupado de... ¿Trabajar? que estar preocupado de cómo rinden al establecimiento porque como vieron la oportunidad de tener plata, ellos están trabajando. Sobre todo, los de cuarto medio.

Docente 2: Sí y algunos están trabajando porque se ha visto disminuido el ingreso familiar, entonces de repente los mismos papás les dicen ¿Sabe qué? tiene que ayudarme a trabajar nomas y, y eso po' yo, yo tengo contacto con el colega de cuarto medio y me dice: Docente 3 yo tengo que caleta de

estudiantes que están trabajando porque no tienen plata pa' comer po', entonces que ¿Qué les va a exigir uno a ellos? Y también el colegio, así como que, que, que ¿Qué hace en esos casos? lo único que nos dicen es como... si usted no se preocupa, está vulnerando el derecho a la educación y puede tener repercusiones legales y tiene que exigirle que rinda y que...como que importa nada el contexto del estudiante, lo único que importa es el colegio, entonces ahí es como una...doble discurso una cosa así bien, bien rara

Docente 1: Sí.

Investigadora 1: Ósea...sí, también entonces es importante como...este como tener en cuenta así como ustedes lo hacen en su, su rol como docente, tener en cuenta también este contexto cultural de los estudiantes que no está ajeno a, a cómo afecta en ese en ese quehacer o en ese aprender en el aula po', cómo que no se puede separar ese contexto cultural o ese contexto sociocultural de estos estudiantes... ¿Cierto?

Investigadora 2: Claro, por muy amenazante que quizás como que se perciba al momento de hacer clases, también es como una invitación a tomar ese contexto y hacerse cargo y trabajar también...he...respecto a ese contexto en el que en el que se están moviendo los estudiantes

Investigadora 1: Ahí...

Investigadora 2: Ahí hay algunas como post-it igual que han ido agregando, como en el ¿cómo me siento? que es lo que ahí, lo que decía Docente 3, como solo contra el mundo o hay otro ahí en...la segunda categoría...que dice: Somos...humanos al igual que los...alumnos y el olimpo intelectual...no sé quién...

Docente 1: ¡Yo, yo! coloqué eso del olimpo intelectual y es por...que, que esto mismo que que de repente la, la, la la dificultad de contar con la, con la realidad porque a mí me, me, me hace, me hace sentirme de que, no, no, no de soberbia, sino que como que chuta, yo sé mucho y ¿Cómo bajo esto a los chiquillos? o sea ¿Cómo puedo hacer que baje toda esta cuestión? y en definitiva como que me hace a mí quedarme en este, en este, en este pináculo del saber qué, que saber así como absoluto, que yo ya estoy formado estudié y toa' la cuestión y, y ahí me quedo y, y como que no puedo bajar, o sea, digamos como que no... falta ahí el... ¿cómo se llamaba este?... ¡Ay no me acuerdo! El, el griego que robó le robó, robó el el fuego del Olimpo y se lo entregó a los mortales...eh, eh... Hefesto ¿Parece que es? Me, me, me falta, me falta el, el, el Hefesto que, que me robe el fuego y se lo entregue a los demás chiquillo o yo mismo robar, robármelo y, y bajarlo y entonces es como...como que de repente quedamo' ahí en esta...en esta situación, no, no, no lo quiero no, no, no lo colocó desde la soberbia sino que como una, una posición...como que, que, que nos quedamos ahí...por...diversas cosas...esa, eso es como a lo que apunto con...con eso que, que decía.

Docente 2: Ahí yo creo que va de la mano también con la experiencia, o sea, al fin y al cabo, uno como profesor, va a tener cuarenta años de...enseñando en aulas y siempre va a haber algo que pueda aprender, en el fondo...yo creo que... ¿Qué pasó? ¿Se acabó el...?

Investigadora 1: No, estaba contabilizando el tiempo, pero...

Docente 2: Ah...eh...la...la experiencia yo creo que eso también nos puede servir a nosotros como de, de, de lo que dice ahí Docente 3 po', de cómo bajar los contenidos o sea el tema de, de creo yo de llevarlo más cercano a los chiquillos, la misma experiencia yo creo que a uno lo, lo va ayudando más...o sea a futuro...O lo otro también que puede influir en eso, que, que lo he pensado y to', pero esto ya tiene un ámbito más que nada con el...a lo curricular, o sea en cuanto a los contenidos y eso. A lo mejor...eh... estos contenidos que están pasando, se deberían distribuir de, de alguna... de otra manera...como llevando también pa' to' este cambio generacional, que en el fondo uno pueda como medir más que nada habilidades, más que un simple contenido...O sea, uno si lo pudiera analizar eso y, y gente experta también en eso, pudiera armar algo...que, que nos sirviera todo, a lo mejor se podría lograr mayores cosas con los mismos chiquillos po', no sé yo eso también siempre lo pensado pero...debe ser muy complejo yo creo...no sé.

Docente 3: Bueno, igual ahora...he, entró en vigencia este decreto, el decreto doscientos sesenta y siete, que, que apunta...apunta harto a ese lado, digamos, de, de evaluar...

Docente 1: Yo creo que...

Docente 3: Más, más allá del contenido digamos.

Docente 3: Dele nomas profe.

Docente 2: Se quedó pegada parece

Investigadora 1: Parece.

Investigadora 2: Sí.

Docente 3: Si está...

Docente 1: Lo otro que... sí, no es que lo que iba a decir que... ¡Ay si estoy tan! ... sí, estoy súper despista' también jajaja...no, el computador está igual que yo, mi cabeza. Eh, lo que iba a decir que también pasa...que lo, lo, los planes y programas o los ajustes curriculares al final hay gente que no es del área de educación. Muchas veces hay ingenieros, no, no hay un profesor que le diga, mira esta es la realidad de los chiquillos, esto es lo que pasa y desde ahí construir un plan y programa como en lo que decía Docente 2, entre todos nosotros podíamos construir algo, o como el último que sacaran un profesor de un colegio o de otro colegio y de ahí construirlo. Eh, la gente que hace estos planes y programas es gente que ha estado toda su vida en una oficina, que no tiene la menor idea de lo que es estar en aula...entonces eso es lo que también pasa, porque hay contenidos que a lo mejor no son necesarios, para los... alumnos y otros que, si son necesario, que los puede llevar uno más aterrizado a la vida diaria. Eso también yo creo que influye. Y lo otro que cuando hablan del

Olimpo intelectual, también po', los chiquillos aparte de lo intelectual a uno lo ven como...un...un ser prácticamente como extraterrestre, eh... es... a lo...a qué voy con eso, que de repente no sé po', qué le preguntan a uno cosas que...como...oh y profe ¿Sus papás que son? ... eh... ¿Son ingenieros?... no, como que uno trata de decirle no, y, y ¿Usted vive en tal parte? como que uno vive en una parte donde hay mucha plata, en un sector bien acomodado, y no si yo vivo en tal parte, como que ellos... piensan que uno es de otra estratosfera, por eso yo decía, uno es humana igual que ellos, vive en los mismos sectores, come las mismas cosas que ellos, como que eso también...como que lo ven a uno como un ser extraño

Investigadora 1: Ese conocimiento también de sus realidades, de lo que ustedes viven, como que los ponen desde, como en otra posición más lejana también po'. También había visto ahí un post-it que decía eso po', como, lejano a los estudiantes. Pero que también tiene que ver esa cercanía eso... en el...en el como yo me siento con respecto a esta otredad po'...que muchas veces los estudiantes hacen eso y... como ponerte solo como tu rol como docente

Docente 2: Es la empatía, ahí juega mucho lo, lo, la empatía que pueda tener uno con los, con los chiquillos, con los estudiantes. Y de hecho ese como a priori uno cuando es estudiante. ¡Ah pucha este profe me cae bien!, ¡ya! ... nos vamos a llevar bien la asignatura. Pero ... pero si no, no pasa eso de un principio, igual es ... por eso yo creo que uno tiene que ser empático con los chiquillos, altiro o sea, no, no, no, mostrar como la, la, el ser autoritario o, o el ser como... eh... yo me sé todo yo lo sé todo, porque uno también ¡claro!, ha tenido hartos... colegas, que a lo mejor uno puede decir: pucha, no sé po', él es así... eh... y los chiquillos por eso reaccionan de esa manera, pero...Yo creo que también ahí va, en base a eso, a la empatía, yo creo que uno tiene que ser empático con los chiquillos, más también ahora, o sea, no como antes que... los normalistas o la vieja escuela como hablábamos delante, no los profesores era, era todo dentro de la sala de clase, o sea...eh, la autoridad máxima, y, y ello... lo que decía, se tenía que hacer, pero hoy en día no po', también ha ido como todo eso cambiando, ha ido avanzando en ese sentido, yo creo que ahí uno tiene que...irse amoldando también a, a, a al curso, como para que pueda haber una mejor relación y así uno puede lograr mejores...aprendizajes o más interés de parte de los chiquillos.

Investigadora 2: Sí, yo creo que igual lo que dice el profe Docente 2 es como fundamental para generar procesos de enseñanza como efectivos, y qué tiene que ver como con la cercanía que puedan establecerse con los estudiantes, y también cómo está, esta cercanía también se establece con esta empatía y con el reconocimiento de... del contexto del cual vienen, yo creo que también eso es como una clave para poder incluso pa' lo que decía...he, Docente 3, que era como pa' bajar esto, y para presentárselo de una manera en que a ellos les parezca más atractivo y con, con, motivados para el aprender esta matemática más cercana, ¿Quizá?

Docente 2: Sí, de hecho, ustedes mismos que estu... estudiaron en la Usach...no sé si les hizo clases, pero yo tuve un profesor ahí, que siempre decía: Esto es pa' la galería, esto es pa' nosotros no ma', y lo explica con un lenguaje...tan común y para uno, pucha era muy fácil de entenderlo, no sé si le habrá hecho clase Máximo González.

Investigadora 1: No, no...

Docente 2: ¿No? No, ¿No lo conocen?, ya no, es que...jajaja me hizo clase a mi en la Usach jajaja...he entonces igual fue hace tiempo, pero era un profesor que explicaba así, como en un lenguaje bien común, bien coloquial, y...ya po' y, y, y después la, la, la parte técnica matemática era otra, pero ahí no hacía como más cercano y más fácil de entender, yo creo que uno también eso, es parte de la práctica y, y uno lo va aprendiendo con el tiempo

Investigadora 1: Entonces... aquí como que hemos tocado hartos temas y justo que van enfocado a como, el siguiente punto que es como ¿Qué puedo hacer yo como docente? con respecto ya todo lo que hemos mencionado es como como, ¿Cómo yo?, porque hay cosas que obviamente, que son amenazantes y que y que... nos gustaría que fueran diferentes, pero desde nuestro rol no las vamos a poder cambiar po', por lo menos por ahora

Docente 2: Sí, siempre van a existir, siempre van a existir.

Investigadora 1: Sí, entonces...como desde ese, desde todas estas cosas como que como que mencionaron, eh...la pregunta es como, ¿Qué puedo hacer yo como docente? ustedes igual ya habían mencionado algunas, ahora volvieron a mencionar otras, que era... eh...men...mencionaron algunas cosas que como que ya hacen, así como que, o que quieren hacer...eh... habían mencionado hacer el tema más cercano al chiquillo...he... también habían mencionado algunos en la... anterior que lo que hacían era, suponte, a a los estudiantes que les se les dificultaba más, hacían estos de cómo centrarse en ello y, y, y tener este tiempo extra con ellos también...he...habían mencionado otras cosas que eran importantes, como...he...generar que el estudiante se genere este gusto o que...he... les entusiasmen las matemáticas y que las clases les sirvan para un contexto, eso ya como que había salido también a...a, como a la palestra...entonces, entonces ¿Cómo nosotros desde nuestro rol como docente? y también como con las cosas que hemos visto ya, que han mencionado ustedes ¿Qué se puede hacer para mejorar estos aprendizajes o para generar este entusiasmo o este interés o motivación en sus estudiantes? o generar estas cosas, que también por lo que se ve, es lo que la hace sentir también con respecto a cuando no sienten en este apoyo o cuando sienten este...como...eso.

Investigadora 2: Claro, la idea es que igual que en este cuadrito azul como que, vayamos con concretizando, emm... maneras en que nosotros podríamos, he, generar o, o tener un cambio, en estos procesos de enseñanza, en los contextos en el cual ustedes están haciendo las clases

Investigadora 1: Sí.

Investigadora 2: Porque, por ejemplo, decían ... eh... ya, eh, hacer más cercano quizás la matemática los chiquillos, pero ¿De qué manera concreta se podría quizás, llegar a eso finalmente?

Docente 1: Por ejemplo, lo que decía Docente 2 po', usar un, un, un, un lenguaje más coloquial o más cercano a ellos, porque igual la matemática ocupa algunos...eh, unas palabras muy técnicas, entonces a lo mejor se puede utilizar un lenguaje más coloquial o más cercano a ello.

Docente 2: Mmm... Si po' lo mismo de to' de los primeros medios, a veces no sé si les ha tocado, pero, recién estai' viviendo álgebra, uno está viendo álgebra y los chiquillos, ya uno parte, esto es un término algebraico, aquí tenemos el factor literal, aquí tenemos el coeficiente numérico...y, y pucha, y les complica que uno le diga el factor literal, y los chiquillos empiezan... ¿Factor literal?... claro y ahí uno dice por debajito, le puede decir, no mira, son las letras en el fondo, y el coeficiente numérico es el número más grande que aparece ahí, pucha los chiquillos ¡ah ya profe ya, ya! con eso...como que... lo, lo sienten como más cercano y, y como que se les va grabando un poco más en su, en su memoria...pero, a la larga así como de factor literal, como que igual uno siente que como que...pucha... factor literal, ya es el factor literal no ma'... pero...como estábamos hablando o sea el, el lenguaje común o el lenguaje bien coloquial a los chiquillos les sirve...

Docente 1: Sí.

Docente 2: Les sirve...

Investigadora 1: Ya...entonces...un lenguaje que se acerque más...

Profesora 1: Yo creo que lo primero es eso.

Investigadora 1: Un lenguaje que se acerque más, entonces... el lenguaje es una... juega un papel importante también, entonces en lo que vamos a generar po', como que yo creo que...cuando hablamos tan... hemos estado mencionando este ¿Cómo bajamos la materia? Yo creo que a mí también me pasa muchas veces, en como yo le explico esto a mis estudiantes, de una u otra forma. Y yo creo que la ventaja que tenemos ahora, es que podemos apoyarnos de otros...de otros colegas, de otras personas que tienen distintas experiencias, para crear o generar este material que quizás nos sirva a nosotros mismos o a otras, o otras personas po', que tengan estas mismas dificultades, porque esta realidad no... no se aleja mucho de cualquier docente de matemática.

Docente 2: No, no se aleja.

Docente 2: Sí... Y lo otro, muchas veces es trabajar en base a problemas, yo creo que eso también podría como... eh... como ahí dice, las clases que sirvan para un con contexto de la vida diaria o que...eh aumente un poquito más el interés de parte los chiquillos, es trabajar en base a problema o partir con un problema... ya sea de la vida diaria o, o, o problema de física, pero qué relacionado con el contenido obviamente... o de geometría incluso, que uno lo puede llevar a...a alguna especie de, de aplicación. Yo creo que eso también como que a los chiquillos al tiro puede pensar, ¡Ah...! para esto me va a servir o, o para esto vamos, vamos a pasar este contenido en el fondo, como pa' evitar

esa pregunta, pucha y ¿Pa' qué me sirve esto? Y, y ¿Dónde lo ocupo? Yo creo que... por lo menos eso... me ha servido en el sentido de, de partir así, un contenido nuevo, ¡ya! los conocimientos previos obviamente, mencionarlo o, o hablarlos por lo menos, y partir con un, con un problema inicial...en base a lo, a la aplicación o, o, o a una, un cierto análisis, pero, viéndolo de ese punto de vista. Como para ir... ir entrelazándola con el nuevo contenido, no sé si...sirva.

Docente 1: Sí

Investigadora 1: Sí, yo creo que es como también, problematizar entorno también estas características que vamos viendo, como un ejemplo, que los alumnos quieran, no sé trabajar, que se entiende también su contexto. Quizá nosotros también podríamos tener en cuenta en que... ¿En qué querrán trabajar mis estudiantes cuando salgan? ya si no cumplen estas expectativas que quizá, sean como de la Universidad, quizás, pero los que quieren trabajar ¿En qué... en qué...quisieran o en qué probablemente trabajen, o que le interesa o dónde está esa familia? ¿Dónde está su familia? También son problemas de buscar esa problematización en...eh a los estudiantes.

Docente 1: A lo mejor también podría ser importante, eh... la participación de los alumnos en clase, a que voy, yo no decir ya responde usted, hay algunos que les gusta participar y tratar de motivar al compañero que no le gusta, porque también es fome que nosotros estemos como profe y pasemos todo así como una máquina, y no preguntemos nada, entonces a lo mejor también sería, como generar la instancia de participación del alumno...eh obviamente que desde un contexto que... no se burlen entre ellos y nunca decirle no está malo lo que dijiste, al contrario, ¡ya! Pero, veamos que dice acá el otro compañero y cómo tratar de ir complementando entre todos, sacar una respuesta ante la situación que se plantea en la pizarra

Docente 2: Sí...como expositiva interactiva, ¿Una cosa así?

Docente 1: Sí

Investigadora 1: Entonces es también cómo hacerlo.... hacerlos más como... activos

Docente 2: Partícipe

Investigadora 1: Más partícipes de su... de su rol..., no, no ese rol que ya había mencionado antes, que pasa mucho, que eran pasivos...

Docente 1: De su mismo proceso de aprendizaje.

Investigadora 1: Sí. Como generar instancias para, para que estos estudiantes quieran y tengan como... responsabilidad de...participar en su...en su aprendizaje

Docente 1: Sí

Docente 2: Porque igual lo que, alguien o sea Docente 3 parece que menciono delante, lo del constructivismo, yo creo que todavía está un poco... no, no sé si lejano, pero sí... no, nos sirve mucho todavía eso creo yo, por, por todo lo que hemos hablado, o sea por, por el por el tipo de alumno, o sea un alumno brillante como hay en algunos cursos, yo creo que se trabajaría muy

bien...pero...como el gran, o sea el fuerte está...medianamente. El, el constructivismo queda como muy, o sea, se sobrepasa en relación a lo que ellos pueden o están acostumbrado, eh de aprender, o sea ellos están aprend... siempre aprenden con, con... que alguien que los esté guiando y to' el tema. Yo creo que... el aplicar el constructivismo todavía, así como en un cien por ciento, yo creo que no, no, no, no sé, no sé si alguien lo, lo ha probado más allá o algo, o lo ha hecho no se po' diferente, con diferentes cursos...pero...no lo veo todavía, como muy, muy aplicable a la realidad que tenemos'

Docente 3: Em... Sí, sí yo, yo coincido contigo Docente 2, yo creo que igual estamos, muy, muy lejos de poder aplicar un constructivismo, he... así como cien por ciento, porque la, la calidad de los de los estudiantes o, o digamos los estudiantes no están acostumbrado a eso, no, no es una cara... sorry no, no es como calidad de estudiante, pero...

Docente 2: No, no, no.

Docente 3: Pero yo creo que... estamos, como dices tú, le, lejano pero por eso, porque, porque en definitiva chocamos, y yo creo que, eh aquí hay una mezcolanza de cosas, de que he...pa' el constructivismo necesitamos de qué, o para aplicar metodologías constructivistas, necesitamos yo creo que los estudiantes se hagan cargo de su proceso o, o al menos tengan claro que lo que están haciendo es provechoso pa' ellos y todavía ... también lo que, lo que decía la, la, la profesora...emm ... ¿Docente 1? ¿Docente 1?, emm...

Docente 3: Docente 1, sorry que...

Docente 1: Jajaja no, no se preocupe, jajaja

Docente 3: Jajaja... lo que, lo que, los estudiantes solo trabajan por la nota no, no ven el, el trabajo que hay detrás, entonces uno no puede, no puede aplicar una metodología constructivista, porque los estudiantes lo único que le interesa es la nota, y van hacer eso por la calificación, no les interesa el proceso que hay detrás, no les interesa el crecimiento personal que puede haber, no le interesa quizás cómo aprender otras cosas porque, por ejemplo, si uno hace una clase de constructivista, y ya no se po', seguir al, al al...re, repitiéndome el ejemplo de gauss, ahí podemos incluir, eh, historia, incluimos matemática, podemos incluir ahí también, el lenguaje por ejemplo, que hagan un ensayo, o que de repente...eh... vean ahí distintas cosas, no sé hasta... se puede conectar con muchas cuestiones, y los estudiante... como lo único que le importa es la calificación, y la calificación también es reduccionista, porque uno tiene que calificar lo que, lo que pide no más po', entonces se cierran las puertas pa' todos lados y al final una cosita que puede ser muy grande, termina siendo así, y le sacamos provecho súper chico.

Docente 2: Sí, sí y eso en el fondo, y, y yo creo que los países que... la educación es de excelencia, eh... es en base a eso, en base a eso, tienen los chiquillos de chiquitito aprenden esas habilidades necesarias para después poder trabajar en base a un proyecto como tú hablabas de, de desarrollar

o algún, eh... trabajo pero que, con que tengan competencia de... en varias áreas po', no, no netamente pura matemática o algo... pueden hacer estudios chiquititos, o trabajo como...en donde... en la cual, puedan desarrollarlos por sí mismos, en ese caso, y por eso yo creo que acá, como no se desarrolla esa habilidad de más chiquitito...eh...yo creo que ahí forma el choque como tú decías po', entre uno tratar de innovar con eso del constructivismo, a lo que ellos, o a las habilidades que han podido ir desarrollando hasta cuando llegan a, a media o, o séptimo y octavo, que uno los podría considerar como media.

Docente 1: Lo otro también que pasa en la matemática, no, no quiero que suene como discriminatorio ni nada pero, lo pasa mucho que en básica, no hay profesores especialistas, que a que me refiero, no hay un profe que les haga matemática, entonces es el profe de básica, que... le mandan hacer... lo que haya disponible po', lo historia, lenguaje, entonces...llegan a primero medio, y se encuentra con otra realidad, totalmente distinto, que hay un profe para cada asignatura, que el especialista en eso, yo lo he visto mucho ahora, no me había pasado, pero lo he visto mucho ahora, yo como que ya me acostumbré a que en matemáticas me pasaba eso, pero este año ha sido terrible con las asignaturas de Ciencias, que física química y biología, los chiquillos, que es el curso que yo tengo, no entienden nada, es como que le hablan en otro idioma, y yo trato de hacer lo que más puedo como profesora jefe, pero así y todo no, no hay, no hay mayor respuesta, tampoco como que mis propios colegas aterrizan un poco la situación...entonces, me desespera y ya incluso así, me dicen desde UTP, es que su curso es el más que responde a las guías, ¡sí!, pero no están aprendiendo, ellos no entienden todavía. Y los colegas y les siguen, pero, yo le digo, pero si ellos no tuvieron ciencia en, en... claro, a lo mejor tuvieron Ciencias Naturales, pero tampoco es un docente especialista que es lo que yo digo que también falta en básica. Porque nosotros, claro, matemática y podemos ampliarnos más, pero los colegas no po', no, no hay un profesor que sea profesor de enseñanza básica mención matemática, que esté ahí, enfocado solamente al área de matemática, eso también falta, no sé lo que opina mis colegas ahí, las chiquillas que están estudiando... no sé, ahí yo necesito que, a lo mejor también es un factor importante.

Docente 3: Sí, yo coincido contigo, plenamente el, el, el sin el afán discriminatorio, yo creo que hace, es un poco dañino tener a profesores generalistas siendo ramos tan específicos, yo creo que en, en al final del segundo ciclo o sea, séptimo, octavo de repente yo creo que ya como desde quinto, sexto básico deberíamos, sí, deberíamos empezar a, a, hacer clase nosotros, los profesores especialistas, especialistas, porque ahí empezamos a perfilar un poco del trabajo y ya la media, se, se vendrían con un ritmo más...eh...parecido al que al que sería, entonces no sería tan extraño pa' ellos, desde el término del contenido, desde el término de, del ritmo de trabajo, de... todos los factores que tú decías, porque de repente los colegas que son generalistas, como son generalistas, eh, eh, saben un poco de todo, no, no saben mucho de un poco, entonces ahí, eh, eh, eh, las dudas que ellos

pueden tener, que son legítimas, porque hasta nosotros tenemos dudas y nos equivocamos. Al final se les puede enseñar algo errado los estudiantes, o un concepto medianamente acabado, y eso después genera, es como una bola de nieve que va creciendo y en la media nos encontramos con...con los con, los casos que yo creo que to' nos hemos encontrado de repente, así como con, con estudiantes que, que, que no saben...eh... qué significa término, términos numéricos, antecesor, sucesor...eh, eh suma, resta, cuando uno empieza a hablar en esas cosas términos tan simple, como que los...ahí quedan pero, pero ¿Qué es la suma? ¿Qué la resta? no sé qué...y ahí como que al final uno se termina entrapando en cosas chicas... y que quitan mucho más tiempo...que...que quitan tiempo al contenido mismo. Y a poder aplicar toda esta estrategia que...nosotros vamos a hacer.

Investigadora 1: Sí.

Docente 3: Eso igual responde yo creo, a, a, a una a una cuestión como estructural, y económica de repente de que, a los colegios y a las corporaciones les resulta mucho más barato tener un profe que haga todo, que distintos profes que hagan los ramos, porque tienen que pagar un puro sueldo nomas...y como en Chile la, la, la visión de la educación es bastante mercantilista...emm... no le importa nada, y, y al menos yo, yo que hago clase en una corporación municipal, o sea...por lo que yo veo, la cuestión es pura, es puro partidismo no más po', no hay...no hay no hay directrices claras, o sea decían de que no se hace algo, cerraban la puerta a una cuestión y después al mes decían vamos a hacer esto, y lo tenemos que hacer rápido y tenemos que hacerlo lo mejor posible, entonces...

Docente 1: Claro.

Investigadora 2: Sí, yo creo que como dicen igual...eh, o todos y todas como que en general la labor docente como que está súper entrapa con cosas que como que se escapan de las manos de los profesores, como ya sea el currículum, ya sea esto que sucede con los profesores de básica, he con esta base que quizás llegan los estudiantes, y son todas esas situaciones de las cuales, como la idea es como tomarlas hacerse cargo y también trabajar en base a ello, porque como también decíamos, o decía Investigadora 1 creo, eh son cosas que se escapan de las manos y que de alguna forma, eh no podemos, he hacer mucho ni cambiarla, sino más que tomarlas y utilizarlas para...seguir generando, eh aprendizajes como...emm... eficaces y, y pa' los chiquillos en el fondo.

Docente 2: Ir mejorándolas no ma'...

Investigadora 2: Claro.

Docente 2: Para que el aprendizaje sea más significativo en los chiquillos po'

Investigadora 1: Ya y ahora nos vamos a ir a la parte como más específica, que ya habíamos mencionado la, la vez anterior que era. ¡Ya!, ¿Cómo podríamos abordar la problemática?, que era enseñar funciones, la función inversa en estudiantes de segundo medio, tomando en cuenta lo que ya mencionamos anteriormente, como este contexto socio-cultural, los intereses y motivación de los

estudiantes. Esta cultura adolescente, que sabemos estos factores que influyen, como la tecnología, las familias de estos estudiantes que ya habían mencionado, que como que el nivel educacional de esta familia, no es muy... muy... alto, entonces quizá no tengan tanta ayuda de sus padres, he... y este contexto de ruralidad po'. Entonces, a partir de eso empezar a, a, a como a generar este... instrumento, la cual, he... nos va a servir para abordar esta...esta problemática específica de este contenido. Y ahí generamos como... tres preguntas que iban como más hacia...como esta cuestión en concreta que era...he, primer lugar, como ¿En cuántas clases, he...sería apropiado abordar dicho contenido?

Docente 1: Pensando que son siete horas de clases, semanales...de 45 minutos.

Docente 2: o ¿Pensando en la realidad que estamos ahora?

Docente 1: También jajaja... incluyendo eso jajaja

Investigadora 2: Bueno igual...

Docente 1: Jajaja...con la realidad de ahora, tres meses jajaja

Docente 2: Pero ahí uno tiene que ¿Considerar la evaluación también como parte de la de las clases? o, o más que nada ahí como el, el, el pasar el contenido en el fondo, ¿Cuántas clases como para... ver el contenido?

Investigadora 1: He...yo creo que, sin la evaluación, si no que el contenido

Investigadora 1: ¡La hora que es! ¿Están muy cansados, algunos?

Docente 2: ¡No!, no, todavía.

Investigadora 1: ¿Están bien todavía? jajaja ¿De energía?, porque han tenido un día...agotador la profesora Docente 1

Docente 1: Jajaja...pero no importa...terminemos, si lo importante es que lo terminemos.

Investigadora 1: Jajaja... ya...

Profesora 1: Es que se supone que antes de, para hablar de función inversa, yo tengo que hablar ¿Qué es una función?

Docente 2: Pero...bueno, yo creo que eso supuestamente tendría que estar visto en las clases anteriores. ¿O no?

Profesora 1: Es esa mi duda.

Docente 2: Como aquí enfocarse en, en pasar la clase o cuántas clases sean de función inversa, como partiendo, por ejemplo, ya...nombrando los conocimientos previos. ¿Cómo voy a definir una función?, pero como una introducción y de ahí las ideas ma' sencillas, centrada en lo que es la función inversa, con ejemplo y to' el tema po' algo así, ¿cierto?

Investigadora 2: Claro, o sea según él como la organización del currículum, emm pasa a función, o sea ecuación cuadrática, función cuadrática las gráficas y después viene lo que es la función inversa, entonces los chicos en un escenario ideal, como que debiesen ya, tener ese conocimiento y sería

como lo que dice el profe Docente 2 que serían esos, como activar conocimientos previos más que, he... repasar todo hasta la función inversa.

Docente 1: ¡Ay...! ¿Cuántas clases?

Docente 2: Yo, yo lo, yo lo proyecto a una semana... o se...y con la evaluaciones, ¡ya!, dos semanas, pero... como pa' pasar el contenido así...una semana, que son... lo que dijo la Docente 1 parece, siete horas.

Docente 1: Siete hora

Profesora 1: Sí.

Docente 2: Por qué función inversa, claro, hay que ver, la función inversa de una función cuadrática, de una función como lineal o afín...

Docente 1: La fraccionaria.

Docente 2: De las fraccionarias, hay que ver como de la más complejas, a lo mejor...la, las gráficas también, de la función inversa.

Docente 1: Correcto.

Docente 2: Uno la puede desarrollar algebraicamente, pero también... hay que desarrollarla en el fon.. eh...gráficamente po', entonces, una semana

Docente 1: Para que entiendan el concepto.

Docente 2: Claro. Una semana creo yo, no sé qué opinará Docente 3 también.

Docente 3: Sí...

Investigadora 2: ¡Oh!, se puso en silencio

Docente 2: Sí.

Docente 3: Ahí sí, Eh... yo creo que sí, una semana estaríamos...bien, yo de repente diría una semana y media, como pa', pa' poder redondear todo, da, da, dado mi contexto digamos, yo, yo en, en, si tuviera que implementar estas clases acá, yo, yo lo proyectaría en, en, en unas diez horas más o menos...en vez de... en vez de siete...porque...porque yo me estaba haciendo así como un pequeño punteo, de, de las cosas, es un poco lo que decía a Docente 1 de lo anterior, entonces yo por ejemplo, consideraba de que tienen que tener bien claro, qué significa una variable, qué significa la función, qué significa el concepto de dominio y recorrido, porque yo creo que eso, ahí va a estar como, una parte ma' o meno' fundamental...eh...otra... otro punto que es, la aplicar las funciones, es decir, operar las funciones cuando yo le digo, evalúe la función en tal punto, y eso. Y como que teniendo eso bien afianzado', después yo me puedo ir, a la idea de obtener la inversa, o sea, si yo le estoy...diciendo, eh, la función... no sé...x más dos, que sepan... de que, no sé, si, si la inversa es x menos dos, pero, pero, que, que puedan llegar a eso digamos, que sí, sí mi función, eh...a, de dominio recorrido es sumar, de recorrido a dominio la inversa sería restar, entonces... por eso yo... pienso en mi contexto, que en diez horas, andaría como, bien digamos, trabajando, una, una semana y media

digamos, así como pa' allá al final de la segunda semana hacer como una evaluación así...eh...emm...como formativa digamos, en un, en un contexto normal suponiendo, o sea con la, con la, yo creo que...ya se me olvido cuantas horas de matemáticas tenía la semana o con cuantas horas de matemáticas empecé en Marzo, pero que andaban por ahí por siete horas ma' o menos porque tenía...

Docente 2: Son siete horas.

Docente 1: Son siete horas.

Docente 2: Son siete horas.

Docente 3: Ah, ya, Sí, sí, sí, sí, sí, sí, sí, sí, sí, son siete, siete, claro entonces, hay una semana y media digamos. Pa', pa' dejar, así como la...claro, una clase de la otra semana, como evaluación formativa digamo'

Docente 3: Y, y yo quería, he, he, opinar un poco, como a, a qué recurso utilizaría...a mí, me, me gusta mucho...eh... no sé si recurso, pero, pero una metáfora, que es la metáfora de la máquina, ¿ya? yo creo que la metáfora de las máquinas en la función, a mí me, me, me gusta bastante, quizá es como muy, así muy...he... como muy fome, así como, buu... la máquina, no... pero... hasta ahora, no, no, he podido cómo encontrar otra...otra, otra idea más concreta para ver el concepto función, porque... si me voy a la idea de la relación entre, entre variables, que dominio y recorrido, sí lo planteó desde ahí...no po' eso es de nuevo ahí, quedamos en el olimpo intelectual, sin, sin saber cómo bajar, entonces...he...

Investigadora 1: Aah...ya

Docente 3: Yo, yo, yo creo que...no sé si es recurso, pero, pero... como esa metáfora, de, de, de la máquina como función, a mí me, a mí me gusta mucho y, y, y...y como que los estudiantes enganchan con eso, enganchan como que, que la expresión es la maquinita, que transforma el X en la imagen del Y, y ahí como que van...van enganchando, bueno y aquí como sector agrícola que ven las máquinas... de repente... ven, ven máquinas, trabajando... cosas así. Le, le pega un poco le pe...

Investigadora 1: Entonces sería igual como a través de, de ya habíamos mencionado antes, también, junto con lo que dijo Docente 3. Que es esta bajada, de esto, de esta problemitas, de problematizar y, a la vez, también de cuando explico la materia, que esté contextualizado a estos contextos que ustedes...eh, eh, tienen po'. Chimbarongo, he, de Huelquen. Que esto también sea como... este contexto, capaz de quizás de relacionarlos a la hora de extirpar o dar este ejemplo también, así como al, al, al generar estos, estas problemáticas, o esta problematización de lo... pero que ahí también podíamos hacer esa unión, como también entre todos y todas, cómo generar estos como, como problemas. O, o generar esta manera o estos ejemplos para enseñar esto, entre todos y todas que sea más interesante para sus estudiantes...eh...a la hora del.

Docente 2: Sí. De hecho, como un, un problema como para partir muchas veces uno puede decir: ¡ya! ... eh...si... yo tengo el área de un cuadrado, ya tanto, relacionarla con una función en el fondo, he, ¿cuál será la medida del lado?... y ahí sin querer, eh...están determinando una función inversa, por el hecho de que tienen que ver, he, cuánto mide el, el lado del, del cuadrado, como para ir también introduciendo al, al tema de, de función inversa, claro, ellos no van a saber...he, que aplicaron función inversa, pero...he, sin saberlo lo están haciendo. O también otro recurso podría ser el GeoGebra. Para mostrar también, gráficamente la función inversa.

Docente 3: Yo, me, me, me acordé ahora, eh, quizá, solo de la idea y no me acuerdo donde la vi, pero, pero, hablé con, hablé con, con las personas, eran unos, unos chiquillos que... diseñaron un juego, así como juegos de... de computador y así, un, shooter, póngase uste' una cosa así, y la cosa es que ahí, lo, lo, lo, los creadores del juego decían de que, ellos enseñaban...emm...no me acuerdo si enseñaban matemática o algo así, pero enseñaban, contenido, enseñaban cosas y, y, y lo choro. Era que los creadores decían de que, implementaron de tal manera estas cosas, que el, el estudiante no se daba cuenta que estaba aprendiendo cuando jugaba, entonces que porque él jugaba no ma' y tenía que ir pasando etapas y, y...y tenía que hacer ciertas cosas, ciertos desafíos, que era un desafío intelectual donde el general aprendizaje, pero en ninguna parte le decían que él tenía, que estaba generando aprendizaje. Entonces, como que uno lo, lo hacía jugar, pero en realidad uno lo está haciendo estudiar, entonces como que uno los engañaba y, y los chiquillos jugaban y aprendían, cómo que matábamos dos pájaros de un tiro, entonces yo no sé si, si, si, po...de repente podría buscar, algo como este estilo, pero también aparte de la, de la metáfora de la máquina, poder crear como un juego donde ellos, sin darse cuenta, estén aplicando esto. O sea, como que...después, tratar de hacerles como una pregunta y que ellos ahí digan: ¡ooh! o sea, estamos jugando y ¿aprendimo'? Como que generales como ese, ese conflicto, así como que... ponerlos en jaque, en, en ese sentido, da.. hacerlo... mostrarle' a, a ellos, evidentemente que no es necesario hacer como algo fome para... o algo así como típico estudio, eh, para poder aprender algo que, que es complejo, porque la idea de función inversa igual es compleja, yo, yo creo que...es una de las cosas como más complejas que uno puede ver en el colegio... Después de... la cosa de cuarto medio, de la distribución normal de probabilidad, y esas cosas que pa' mí, po, en lo personal son... súper difíciles jajaja...

Investigadora 2: Sí... yo, eh... igual coincido con lo que dicen, como creo que las cosas visuales o manipulativas son, además de, de generar este interés y está como...y está, está contextualización quizá, o de hacerlo más llamativo, más entretenido pa' los chiquillos, también sucede algo interesante que es cuando... he, uno presenta de manera visual una función también, eh, uno se está asegurando de que... visualmente esa es la función correcta, porque muchas veces como que, los profes ya usan la pizarra y grafican una función, ¿cierto?, pero muchas veces como nosotros, he, no sé, una parábola no queda bien hecha, entonces puede también incurrir en...en errores de arrastre, que los chiquillos

aprendan mal, en cambio, con algo visual en funciones, uno es más rápido, el tiempo, y lo otro es que, eh... me estoy asegurando de que no, no existan estos como, posibles errores que puedan, emm... aparecer cuando yo gráfico a mano alzada una función por ejemplo

Docente 3: Me parece, me parece súper pertinente... emm... me acuerdo de, de las clases de un profe de...de, no me acuerdo, he, he ¿Barbé?, parece que era, que nos decía, ¿cómo?, ¿cómo? Lo, lo, de repente, los profesores están enseñando geometría y dibujan un cuadrado, pero dibujan un rectángulo, entonces porque no ocupan el software y, y muestran un cuadrado como, como es, yo creo que de repente nosotros por, emm... pucha, muchos factores desde....desde factores intrínsecos del profe, o del medio donde estamos, quizás no podemos como aplicar estas... herramientas que nos permiten transmitir, de la forma más fidedigna el, el contenido, porque... yo cuando, cuando el profe dijo eso, o sea a mí, a mí me hizo click la cuestión po', y es claro, o sea ¿cómo yo a, a los estudiantes les voy a decir?, mire este cuadrado, si en realidad yo estoy dibujando un rectángulo, por muy parecido a un cuadrado que sea el rectángulo que yo estoy dibujando, pero no es un polígono de 4 lados iguales, entonces ahí uno va implantando...Eh...Preconcepciones erradas, que...después, pueden producir esto que hablamos delante, esta bola de nieve, y de repente un, una estudiante no se po', se puede enfrentar al facsímil de la prueba de admisión, y ve...ve un dibujo, de un cuadrilátero, y pa' el todos los cuadriláteros van a ser cuadrados, porque siempre dibujamos cualquier cuadrilátero en la pizarra y les dijimos, esto un cuadrado. No, no dijimos nada... he... me parece muy importante el, el punto que, que decía Investigadora 2, yo creo que...debemos tener ese, ese rigor.

Investigadora 1: Sí. Me parece también interesante, cómo teniendo en cuenta también como el contexto, como también cuando hablamos de esto, nos imaginamos como dos realidades, que es cuando los estudiantes los tenemos presentes, con las siete horas, y el contexto que tenemos ahora, como que se contrapone también y nos dificulta también a la hora de, he, bajar esta información. Como que, es como lo hago con, ahora cuando no pudimos hacerlo presencial, he...Cómo genero, este mismo material po' y, a veces, también estas mismas... herramientas que ustedes han hablado visuales o estas formas de explicar las cosas, también con este lenguaje que sea más sencilla, también ayuda a la hora de yo no presencial po', como a la hora de yo no poder estar ahí, frente a mis estudiantes con sus dificultades. Eso.

Investigadora 2: Sí, yo creo que igual esa es una decisión que tenemos que considerar, he, ahora que lo dice Investigadora 1 como si este, instrumento o este recurso, lo que nosotros queremos crear en el fondo, con respecto al pasar este contenido de función inversa...he...es como considerar el escenario en donde vamos a...a plantearlo...Como si va a ser aplicable como... en esta situación pandemia, o...o se va a estar enfocado a una escenario ideal de clases... he... yo creo que igual sería pertinente como, definir eso concretamente ahora, o en esta sesión por lo menos.

Docente 2: Es que... si estábamos hablando del tiempo, que era una semana y media, como dijo Docente 3. O de diez horas... Yo creo que ahí estaba claro que estamos hablando en un contexto, en un contexto presencial po', normal.

Docente 3: Yo creo que...yo, por ejemplo, ahora que estoy viendo la, la parte de, de función cuadrática, yo, por ejemplo, en, en las clases que voy a tener en septiembre, dividí...he... ya le enseñe lo que era función, yo la semana pasada les enseñé a identificar, solo, solamente en la clase pasada los valores de A,B y C...En la clase que tengo mañana, voy a enseñar a identificar la concavidad de la parábola, analizando el valor, el signo de A. En la clase que viene después del 18, voy a enseñar a calcular solamente la coordenada X del vértice, entonces, yo estoy dividiendo el contenido, pero así a lo más mínimo, estoy mandando la menor cantidad de actividades posibles, por, para que me respondan también, entonces... yo creo que en contexto pandemia, enseñar... función, función inversa...eh...Yo creo que ocuparíamos, lo que resta de año, yo al menos, en, en función cuadrática, voy a ocupar lo que resta de año, para enseñar todo, porque....eh...quiero que aprendan, eh al menos eso. Bien, o, o, o lo más, o lo mejor posible. Y... y también como un, un poco como pa', pa' orientar el, el, el, el trabajo. Sí, sí vamos, a, a orientarlo en el contexto pandemia, a mí, por ejemplo, me sería mucho más importante que los estudiantes entiendan conceptualmente, qué significa una función inversa, a que sepan cómo operarla o calcular. O sea, a, a mí, pa' mí, es mucho más enriquecedor de que lo, de que los estudiantes sepan de que una función conecta dos variables con, una del dominio de la función conecta con el recorrido, y que a mí la función inversa me permite devolverme y... eso es como yo creo la, la, la riqueza, o, el, el, el saber matemático que está detrás de eso, porque... o sea, claro que lo sepan calcular también es, un saber matemático, pero a mí parecer, es más potente la, la, la teoría en este caso, que la misma operatoria digamos, la aritmética, o, o el álgebra de esto. Porque ahí también con la con, la parte de, de... De dominio recorrido, podemos también atacar la parte de conjunto, de ver cómo, cómo dos conjuntos se relacionan, entre ellos. Cosa... cosas así. Entonces, yo, yo me inclinaría, sí, sí vamos a ir por una, eh...por implementarlo en, en, en, en el régimen pandemia, iría más por...eh...por como una evaluación cualitativa o, o una, una implementación, eh, cualitativa de, de esto, o sea, le podemos meter número, claro, pero, pero el fuerte, como cualitativo, que sepan, ellos expresarse y así también podemos, eh... como generar una instancia en que... estamos enseñando matemáticas y estamos evaluando matemáticas, sin meterle tanto número, y, y eso de repente a los estudiantes igual les puede parecer... como más...Así como sorprendente y decir así como, ¡Ooh, mira el profe me está preguntando, me está viendo que responda con palabritas no más po', no me está pidiendo ningún cálculo! Entonces dicen ¡Aaaah ya po'! si no...jajaja yo esperarí y, y me parecería bueno que, que digan ¡Aaaah si no hay que hacer na', hay que solo responder! Eso, pa' mí sería como una respuesta positiva o una actitud positiva. Porque dicen ah no po' hay que solo responder, ¡ya!, pero se están

movilizando pa' hacerlo, pero decirle si ... si les colocamos como números, ¡aaah noo!, tengo que calcular esta cuestión y no voy hacer na'. No sé, es como...emm...Sí, sí, sí, ¿Coinciden, lo, lo, los colegas con, con esa apreciación?

Investigadora 1: O sea, yo creo que... lo... como que lo importante es que nos pongamos de acuerdo, como... hacia dónde queremos apuntar porque, suponte...eh...para mi igual e importante que a ustedes también, como que les sirva, como lo que estamos, lo que vamos a hacer o lo que...como que, le aliviane el trabajo más que ¡aah! jajaja, que genere como otro trabajo extra, aparte de lo que tengo que hacer po' entonces, como, por eso digo po', si quieren... si generamos por un lado que este... viendo este posible que son siete horas y lo, y generamos un plan para el próximo año, es una posibilidad y la otra generar algo que vaya más a este contexto, y que despue' ustedes lo puedan usar de aquí a... no sé po', a cuando lo quieran ver en un mes más...La idea de nosotras, vamos también como... a seguir viendo ese material y todo eso, como lo que vamos generando a través de... Que vamos generando nosotros todos juntos en estas sesiones, eso. Como...

Docente 2: Yo creo que debiese ser en, un en un contexto presencial no ma', normal... Porque también uno no sabe bien, cuánto puede demorarse por contenido y que a lo mejor, una no alcanzar a ver lo que es función inversa tampoco, no, no, no se sabe po', o sea en el fondo uno dice, no, yo me puedo demorar tanto, pero... dependiendo la, uno la clase que tenga semanal o cada dos semanas... Yo lo vería por ese lado, o sea...

Docente 1: Presencial.

Docente 2: Presencial... en un escenario...normal en el fondo, que...ojalá que al otro año... no sé po'... si irá a ser así o...o vamo' a seguir... como estamo'

Investigadora 1: Sí... ¡Ya!, sí me parece

Docente 3: Sí, a mí me parece presencial también, porque...así, he, adelantamos pega pa'l próximo año igual po' jajaja

Investigadora 1: Jajajaj...Ya, entonces lo último es como este instrumento que vamos a crear, o cómo lo vamo' a hacer en, en eso... nos referimos también a... Si vamos a hacer una planificación, si vamos a diseñar todos juntos una guía, como el material en particular que vamos a, a realizar...Eh, como en la sesión próxima.

Docente 3: Yo creo que primero... eh...ya, aquí me voy a cocinar con lo que iba jajaja, pero, yo, yo creo que primero igual deberíamos hacer como una planificación así, chiquitita. A ninguno nos gusta planificar, pero... jajaja...pero yo creo que... podríamos cómo hacer una sí una, una, una pequeña planificación, así como una... un... hojita de ruta, ¿Quizás? ... como definiendo que... hacemos

Docente 2: Marcar, como el, como el inicio el desarrollo... y el cierre, una cosa así, como bien... bien específica.

Docente 3: Sí, sí.

Docente 1: Como un diseño de aula.

Investigadora 2: ¿Cómo?

Docente 1: Como un diseño de ¿aula?

Investigadora 1: ¡Aah, ya! ... lo voy a notar.

Docente 1: Yo tengo un formato, en todo caso, si lo necesita... es como lo que dice Docente 2. Eh, inicio... desarrollo y... ¿Cómo se llama al final?

Docente 2: Cierre

Docente 1: Cierre, perdón, cierre. Gracias, estoy súper desconcentrada chiquillas, pero igual estoy... como lo que dice Docente 2, eh, y anotar ahí como lo que vamos a hacer.

Investigadora 1: Aaah...ya

Docente 1: Con lujo de detalles.

Docente 2: Claro porque en el inicio, uno típico que va a hablar, ya, conocimientos previos... Eh, mismo lo ya defini... recordar lo que era la variable, dominio, recorrido, lo que era una función... como cualquier tipo de función y de ahí en el desarrollo... ahí puede uno abordar el tema... de acuerdo... a lo, a los recursos que va, se va a utilizar, ya sea partiendo con un problema inicial. O, o como dijo Docente 3 en su momento, con la maquinita... Bueno, ahí no sé po'... ahí, claro, no sé cómo lo iremos a hacer...y bueno, y el cierre, obviamente... Con alguna especie de pregunta, como algo bien... una evaluación, pero no... no... que sea una evaluación como general, como así se comprendió el concepto... estudiado, o como algo así.

Investigadora 1: Ya, ya... Eso como que sería... jajaja... esta sesión, que... igual salió larga, así que muchas gracias a todos y... Eh... Yo creo que igual, como que, he... ahí, podemos, vamos a tener como... que definir bien cuando vamos a hacer la... siguiente sesión. Porque... creo que... la próxima va a ser la semana del ¿Dieciocho?

Docente 2: Del dieciocho... si, no ahí, toa' la semana uno va a estar a lo mejor... jajaja....

Investigadora 1: Sí po...

Docente 3: Jajaja...

Docente 1: Jajaja...

Docente 2: No, pero po' si... ahí hay que...

Docente 1: Vamo' a estar todo el dieciocho...

Investigadora 1: Jajaja...

Docente 2: Claro.

Docente 1: Vamo' a estar todos alcoholizados

Investigadora 1: Porque, por eso, para que definamos ahí después bien, o si no la dejamo' a la siguiente po', en la del veintiuno, veintidós, ahí, cuando vuelvan del dieciocho...porque así quizás también...

Docente 2: Claro, ahí...

Investigadora 1: ¿Mmm...?

Docente 2: No, po', la disponibilidad po', ahí hay que ver la disponibilidad po', porque en casi, en casi todos los colegios la próxima semana, eh... vacaciones, jejeje entre comillas

Docente 1: Sí

Docente 3: Sí, receso.

Docente 2: Sí, hay un receso, claro. Tenemo' receso...Así que bueno, no sé.

Docente 3: Debe ser bueno, la semana del veinte, volviendo... justo volviendo.

Docente 1: Sí.

Docente 1: Yo el veintiuno tengo consejo, el día lunes veintiuno.

Investigadora 2: Aah ya.

Docente 1: Aviso altiro

Docente 3: Eh...yo...yo, no sé, como que en el colegio son bien buenos pa'...pa' decir las cosas de...de ayer, de ayer para hoy entonces...No, no les podría decir que...Qué tengo que hacer, la semana veintiuno. Sí sé que voy a tener reunión de apoderados virtual, pero me parece que va a ser la última semana de septiembre, entonces esa semana del, del, del veintitantos, digamos después del dieciocho, yo creo que voy a estar...con pocas cosas. Entonces...eh, también me acomodaría

Docente 2: Incluso podría ser el mismo día martes...veintidós no más, como lo hicimo' hoy día, a la misma hora, una cosa así, ¿o no?, el martes

Docente 3: Claro, claro, claro, claro sí.

Investigadora 1: Y así también tenemos como...eh...esa semana para, nosotras, también para darle vuelta a lo que ya decidimo' ahora y ver también, si tenemos alguna duda, preguntársela...

Docente 3: Ajá.

Investigadora 1: De...como, pedir también lo que... la profe Docente 1 tiene. Esas cosas. No sé si alguien quiere agregar ¿Algo más? jajaja ¿El docente guía?... que ha estado ahí...

Docente guía: No, solamente agradecerle la disposición...he, entendiendo de que están cansadas se les nota en la cara, y ha sido una jornada larga. Así que se le agradece, y ha sido, espero, esperamos que sea bien productivo para ustedes, pero para el grupo entiendo que bastante productivo, ya el trabajo. Así que eso solamente. Gracias

Investigadora 1: Eso po' jajaja, muchas gracias.

Docente 3: Yo, yo quería agradecerles a ustedes, eh... formar parte de este, de este equipo, yo creo que, es como mi primera experiencia así de, de trabajo colaborativo, fuera de, de, digamos del

contexto laboral. Yo creo que...es una muy buena instancia para, para conocer la experiencia de, de los demás... y nutrirse de, de, de, entre todos nosotros, agarrar experiencia todos juntos y de repente no sentirse tan solo, de que hay, pasan las mismas cosas en distintos contextos. Entonces, una ahí, ya como que baja la presión y dice: ¡Chuta, estamos todos más o menos iguales!, entonces... Como que, es, es, es bacán, bacán saber eso, y adema', ser parte del proceso de finalización de, de, de la carrera de ustedes chiquilla, yo creo que, eh, eh es bacán igual, ya que, vamo' a ser parte, vamos ser parte de eso y, y lo bacán que significa, acabar este ciclo. Así, que yo, yo estoy re motivao', me, me, me gustan, me han gustado mucho las sesiones y, y me programo súper bien, así como pa' estar siempre a la hora y, y... y estar en esa po', así que... muy bacán

Investigadora 1: Jejeje...gracias...

Docente 1: Yo quería decir que, por ejemplo, Docente 2 de Chimbarongo parece el, yo...recuerdo ahora que estoy viéndolo bien, yo creo que cuando yo iba en primero medio, él iba en ¿Cuarto medio? ¿En el Liceo?

Docente 3: Puede ser...yo, jajaja yo te ubicaba a ti así de vista, pero no, no, no. De la plaza, típico que uno llegaba a la plaza y to', llegaba ahí.

Docente 1: Sí, sí... si yo jugaba con....

Docente 2: Y me parece que...

Docente 1: Yo jugaba con tu hermano...

Docente 2: Mi mamá...mi mamá conversaba con tu mamá y claro...y ahí.

Docente 1: Sí, sí ¿Viste?, entonces yo decía, no estaba seguro, pero viste, nosotros somos de Chimbarongo y mira yo...el trabaja en otra realidad... o sea, ha trabajado en él... en otra realidad, que digo con puros hombres.

Docente 2: Aaah si en el industrial, bueno acá también.

Docente 1: En otra realidad, pero también ha trabajado en el industrial, entonces, yo ahora con, de lo que él comenta ahí, es como que vivimos...o sea, la misma realidad todos, o sea uno, que es uno no má, que está así

Docente 2: Trabajé en el CECH también, trabajé en el CECH.

Docente 1: ¿También?

Docente 2: Sí.

Docente 1: Ah, ya ya... y entonces, como... ¿En qué tiempo?

Docente 2: Del... dos mil nueve al.... bueno dos mil ocho, que fue como PSU no más, talleres PSU, y el dos mil... hasta el dos mil diez

Docente 1: Aaah... ya

Docente 2: Y ahí el dos mil once, me fui a San Fernando, al industrial no ma'

Docente 1: Y ahí el dos mil once, llegó, un, un ingeniero.

Docente 2: Yaaa... puede que el haya...

Docente 1: A remplazarte... y sí, y ahí y ese niño después le ofrecieron otra pega de ingeniero, y se fue no ma', dejó to' botao', y ahí llegué yo. Mira ¿Viste?, Coincidencias de la vida.

Investigadora 1: Jajaja...

Docente 2: Jajaja...

Docente 1: Así que no... hartó, ha sido muy buena la experiencia. Hoy día ando un poco lenta, pero espero que el próximo ande más despierta

Investigadora 1: Qué bueno jajaja... hay día y días

Docente 2: Es el día

Docente 1: Jajaja...

Investigadora 1: Sí, jejeje...bueno, que bueno igual que le haya gustado la experiencia, yo también me voy con, con muchas cosas que absorber, ajá, mucha información, muchas cosas que aprender

Docente 2: No. Sí, yo creo que va a ser enriquecedor este, esto que tenemos aquí, estas reuniones y todo que estamos haciendo, yo creo... mostrar realidades va ayudando, porque uno puede, ir cambiando cosas que a lo mejor creía que uno la estaba haciendo bien, y, y a lo mejor... la puedo mejorar. O no era tan bien, entonces sirve. De hecho, yo creo que eso también, uno lo podría implementar, o sea, el mismo en los colegios que, que existieran reuniones de departamento, como obligatoria en el fondo, que uno pudiera, hablar así, yo creo que sería enriquecedor, sería beneficioso, pero no se da esas instancias, lo que delante Docente 3 decía po', el tema de que...no sé si será... bueno que uno llegue a invadir el espacio del otro docente o colega. O será un poco de envidia, muchas veces, por, por...por lo mismo...que...es como ma'... más conexiones, y buenos grupos de trabajo, a veces uno, puede obtener mejores resultados po'... o, o que los chiquillos... se encariñen más con una asignatura, porque ve que...no sé po', que los profesores de matemáticas trabajan bien, trabajan estructurados y todo el tema po'.

Investigadora 1: Sí

Docente 2: Eso.

Docente 2: No sé, qué...

Investigadora 1: Se me cayó el internet.

Docente 3: Yo quería agregar, que, que a lo que decías tú Docente 2, que en, en el, en el colegio donde yo estoy trabajando ahora, se, se, se implementó eso, en lo que alcanzamos a tener presencial. En, en, en la carga horaria, he no salía, me salía a mí reunión de departamento, y nos reunimos varias... las semanas que, que tuvimos presencial, nos reunimos el departamento de matemática y empezamos a generar, he, criterios comunes... entonces, eso dentro de, de, de, de, de las, de las cosas que uno puede criticar o de las cosas que yo puede criticar, en particular al colegio, eso me

parecía una iniciativa muy, muy, muy buena, y además los colegas de matemática, íbamos todos pa'l mismo lado, eso es lo, eso era lo bueno.

Docente 2: Sí. Es que eso era lo importante, si es importante. Para obtener resultados tiene que existir, eso... si, cada uno rema pa', pa' su propia dirección. No, no...no

Docente 1: A mí me gustaría que fuera así.

Docente 2: No po', claro por eso te digo, las realidades son... es, es muy raro llegar a un lugar o estar en un lugar donde se de esto, o sea, a lo mejor uno puede tener afinidad o relación con uno, con un colega más del, de la asignatura y con el resto... Pucha, no, yo trabajo a mi pinta. No, no me gusta esto, no, no, no y no.

Docente 1: Sí... jajaja...

Docente 2: Sí, sí pasa jeje...

Docente 1: Sí, jajaja...

Investigadora 1: Entonces, que buena que...

Docente 1: Ya po' chiquillos...

Docente 2: Ya po'...

Docente 2: Muchas gracias.

Profesora 1: Me voy por...

Investigadora 1: Sí... jejeje

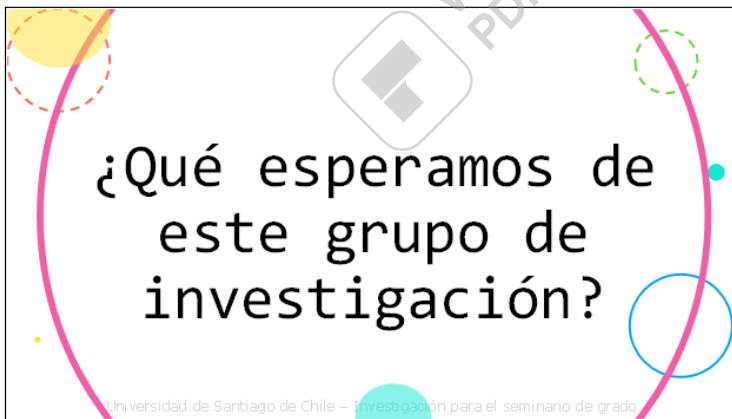
Docente 2: Ya po' que estén bien, Chao.

Docente 3: Chao, que estén bien.

Docente 1: Chao...

CAPÍTULO 8: ANEXO

8.1 Material de apoyo taller 1



PROPÓSITO DE LA INVESTIGACIÓN

- ◆ Recoger la experiencia de lo/as docentes de matemática que se desempeñan en contextos vulnerables
- ◆ Obtener soluciones en conjunto a partir de las problemáticas que los/as docentes visualicen en los escenarios donde se desempeñan
- ◆ Generar un rol activo en los/as integrantes que participen de este proceso de investigación



Universidad de Santiago de Chile – Investigación para el seminario de grado

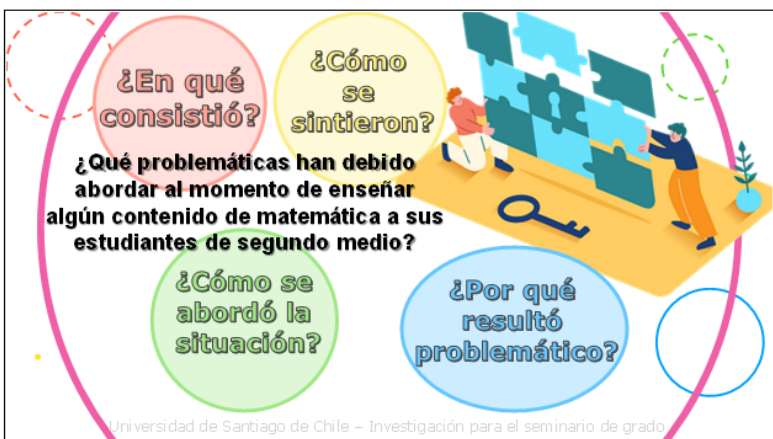
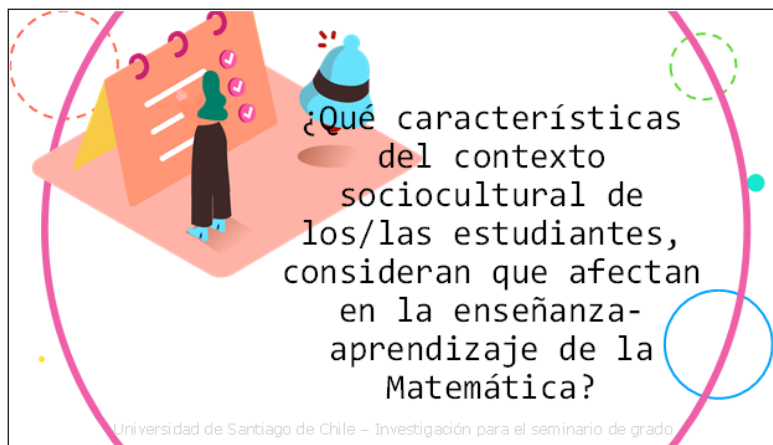
OBJETIVO DEL TALLER 1

- ◆ Describir el contexto sociocultural en donde los docentes desempeñan sus labores.
- ◆ Identificar y describir las situaciones problemáticas que los/as docentes enfrentan al enseñar un contenido de matemática en segundo medio.



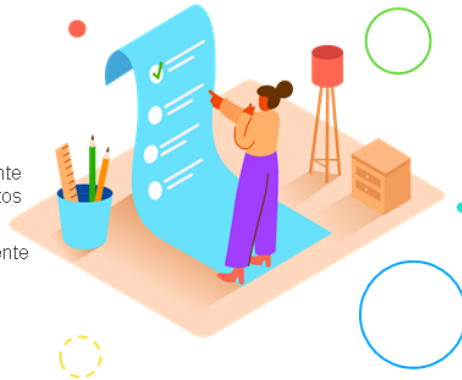
Universidad de Santiago de Chile – Investigación para el seminario de grado





CIERRE Y FOCALIZACIÓN

- ¿Cuál de las problemáticas expuestas resulta más relevante para abordar en estos contextos sociales?
- ¿Qué se hablará en la siguiente sesión?



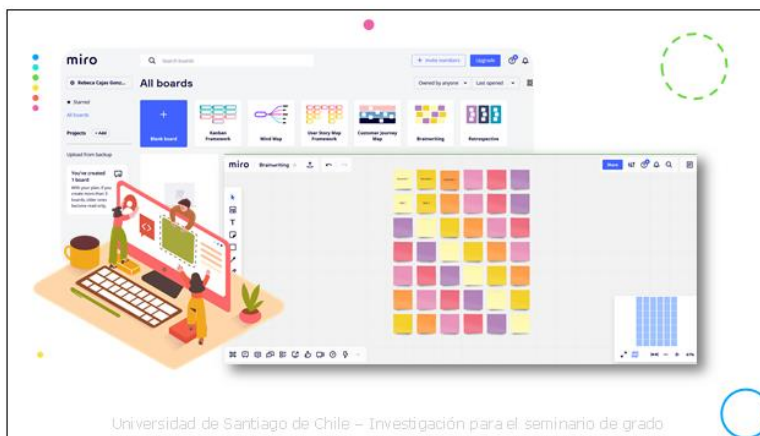
Universidad de Santiago de Chile – Investigación para el seminario de grado

¿QUÉ USAREMOS PARA EL TALLER 2



<https://miro.com/>

Universidad de Santiago de Chile – Investigación para el seminario de grado



Universidad de Santiago de Chile – Investigación para el seminario de grado

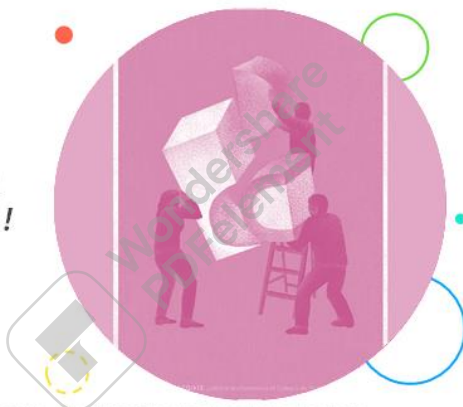
HORARIO TALLER 2

HORARIO	LUNES 31/08	MARTES 1/09	MIÉRCOLES 2/09	JUEVES 3/09	VIERNES 4/09	SABADO 5/09
MAÑANA						
TARDE						
TARDE-NOCHE						



Universidad de Santiago de Chile – Investigación para el seminario de grado

**¡NOS VEMOS LA
PRÓXIMA SEMANA!**



Universidad de Santiago de Chile – Investigación para el seminario de grado

8.2 Resultados de cuestionarios

8.2.1 Docente 1

Las reuniones serán llevadas a cabo a través de tres talleres investigativos en conjunto con otros docentes de matemática que desempeñan sus labores en la enseñanza media y que comparten el contexto de vulnerabilidad en otros establecimientos. Estas sesiones tendrán un tiempo estimado de 90 minutos y serán grabadas, para posteriormente analizarlas e incluirlas en nuestra investigación. Es importante para nosotras/os que antes de comenzar con dichas sesiones recopilar algunos antecedentes que nos parecen relevantes para poder llevar a cabo esta investigación. Para ello se les solicita que pudiesen responder las siguientes preguntas adjuntadas en el documento.

1. **Nombre:** Docente 1
2. **Establecimiento educacional:** Complejo Educacional Chimbarongo
3. **¿Cuántos años de experiencia tiene como docente? ¿Y específicamente desempeñándose en contextos de vulnerabilidad?**
10 años de experiencia y el mismo tiempo trabajando en un contexto vulnerable
4. **¿A qué niveles imparte clases de matemáticas?**
Desde primero a cuarto medio
5. **¿Qué plataforma usa habitualmente o le acomoda más para llevar a cabo las reuniones virtuales? (Google Meet, zoom, etc.)**
Zoom, lo utilizo de forma recurrente
6. **¿Cuál es horario que les parece más cómodo para desarrollar las sesiones?**
Escriba una X en el siguiente calendario. (Considerar que las tres sesiones eventualmente serán en el mes de Agosto)

Horario	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
Mañana (10:30 – 12:00)						
Tarde (15:30 – 17:00)	x	x	x	x	x	x
Tarde noche (18:30 – 20:00)						

8.2.2 Docente 2

Las reuniones serán llevadas a cabo a través de tres talleres investigativos en conjunto con otros docentes de matemática que desempeñan sus labores en la enseñanza media y que comparten el contexto de vulnerabilidad en otros establecimientos. Estas sesiones tendrán un tiempo estimado de 90 minutos y serán grabadas, para posteriormente analizarlas e incluirlas en nuestra investigación. Es importante para nosotras que antes de comenzar con dichas sesiones, recopilar algunos antecedentes que nos parecen relevantes para poder realizar esta investigación. Para ello se les solicita que pudiesen responder las siguientes preguntas:

1. **Nombre:** Docente 2
2. **Establecimiento educacional:** Escuela Agrícola Las Garzas
3. **¿Cuántos años de experiencia tiene como docente? ¿Y específicamente desempeñándose en contextos de vulnerabilidad?**
12 años de experiencia y 10 años en colegios con alto índice de vulnerabilidad.
4. **¿A qué niveles imparte clases de matemáticas?**
A los cuatro niveles de enseñanza media pero este año solo a primeros y segundos medios.
5. **¿Qué plataforma usa habitualmente o le acomoda más para llevar a cabo las reuniones virtuales? (Google Meet, zoom, etc.)**
Google Meet
6. **¿Cuál es horario que les parece más cómodo para desarrollar las sesiones? Escriba una X en el siguiente calendario. (Considerar que las tres sesiones eventualmente serán en el mes de Agosto)**

Horario	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
Mañana (10:30 – 12:00)					X	
Tarde (15:30 – 17:00)	X					
Tarde noche (18:30 – 20:00)		X				

8.2.3 Docente 3

Las reuniones serán llevadas a cabo a través de tres talleres investigativos en conjunto con otros docentes de matemática que desempeñan sus labores en la enseñanza media y que comparten el contexto de vulnerabilidad en otros establecimientos. Estas sesiones tendrán un tiempo estimado de 90 minutos y serán grabadas, para posteriormente analizarlas e incluirlas en nuestra investigación. Es importante para nosotras/os que antes de comenzar con dichas sesiones recopilar algunos antecedentes que nos parecen relevantes para poder llevar a cabo esta investigación. Para ello se les solicita que pudiesen responder las siguientes preguntas adjuntadas en el documento.

1. **Nombre:** Docente 3
2. **Establecimiento educacional:** Liceo María Carvajal Fuenzalida
3. **¿Cuántos años de experiencia tiene como docente? ¿Y específicamente desempeñándose en contextos de vulnerabilidad?** 3 años de experiencia y 1 en contexto vulnerable
4. **¿A qué niveles imparte clases de matemáticas?** 2medio
5. **¿Qué plataforma usa habitualmente o le acomoda más para llevar a cabo las reuniones virtuales? (Google Meet, zoom, etc.)** Google Meet
6. **¿Cuál es horario que les parece más cómodo para desarrollar las sesiones? Escriba una X en el siguiente calendario. (Considerar que las tres sesiones eventualmente serán en el mes de Agosto)**

Horario	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
Mañana (10:30 – 12:00)						
Tarde (15:30 – 17:00)			x			
Tarde noche (18:30 – 20:00)						