



+FACULTAD DE EDUCACIÓN  
Escuela de Educación Matemática e Informática Educativa

FACTORES QUE INFLUYEN EN LA FALTA DE MOTIVACIÓN DE  
PROFESORES DE MATEMÁTICA DE ENSEÑANZA  
MEDIA EN LA REALIZACIÓN DE SUS CLASES DE  
PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA

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

INTEGRANTES:

CASTRO CURIHUAL, JENNY ARLETTE  
DE LA FUENTE ORTIZ, ANNY RAYEN  
MUÑOZ LARA, PATRICIA ALEJANDRA

PROFESORA GUÍA:

MARITZA SILVA ACUÑA

SANTIAGO, CHILE

2017

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios, por su inmenso amor, y por darme la fuerza para seguir este camino.

A mis padres y a mis hermanos por amarme incondicionalmente, animarme día a día y por alegrarme a cada momento.

A mi amado esposo Bayron, por apoyarme y aconsejarme, por alentarme cuando estaba desanimada, por tu paciencia infinita, pero por sobre todo por amarme y regalomearme. Eres a quien más amo.

A mi hija Emilia, mi pequeña princesa, que llegaste a mi vida en medio de este proceso. Te amo con mi alma y te agradezco porque tu sonrisa cada día alegra inmensamente mi corazón.

A mis compañeros de universidad, que fueron y seguirán siendo parte importante de mi vida estos años: Claudia, Maxi, Nico y Jorge, muchas gracias por cada sonrisa sincera, y por hacer de este proceso algo completamente agradable. ¡Los quiero tanto chiquillos!

A mis compañeras seminaristas, que fueron muy pacientes conmigo y me ayudaron a concluir esta etapa de mi vida: Jenny y Pati.

A los profesores Carlos Gómez, Jorge Ávila y Maritza Silva, en quienes guardo un especial afecto, muchas gracias por cada enseñanza.

**Anny de la Fuente Ortiz**

A Dios, por permitirme disfrutar a diario esta vida y darme la oportunidad de conocer a personas maravillosas.

A mi hijo amado Joaquín, que día a día me fortalece con su apoyo incondicional, por su infinita paciencia, comprensión y sus abrazos fuertes de amor.

A mis padres, Margarita y Víctor, a quienes amo demasiado, son mis pilares que han apoyado mi camino, de vida, estudios y trabajo.

A mis hermanos, Víctor y Luis, que los amo y me enorgullecen con sus crecimientos.

A mi tía Carmen, que desde el cielo ilumina mi vida, ojalá estuvieses aquí.

A mi amiga Jeannette, que me ha brindado su apoyo incondicional durante estos años, y que se encuentra formando “Un lago en el cielo”.

A la Señora Juany y Don Francisco, que creyeron y apostaron por mí.

A la Directora de la Escuela de Matemática, Maritza Silva por su trabajo y dedicación constante, por su apoyo, preocupación y por brindarme una oportunidad.

A los profesores Jorge Ávila y Mauricio Moya por su apoyo en la revisión de nuestra Tesis, gracias por sus retroalimentaciones y por el apoyo recibido.

A los profesores Carlos Gómez y Carlos Aguilar que contribuyeron a mi crecimiento.

A mis compañeras de tesis, Anny y Patricia, gracias por el apoyo, compañerismo, y por esas veladas intensas, las quiero mucho.

A mis queridos estudiantes que día a día sus sonrisas iluminan este ser...

**Jenny Arlette Castro Curihual**

A mis padres Patricio y Miriam por apoyarme e incentivar me que ingresar a la universidad y me mantuviera en esta.

A mi hermana Sandra y sobrina Kiara por acompañarme el fin de semana de estudio, ¡en teoría!

A Dios, Santas, Hadas, Ángeles y Mariposas que me protegieron y entretuvieron los largos viajes.

A mis Compañeras de tesis, Jenny y Anny por el sacrificio de tiempo, ante la circunstancia de esta tesis y la paciencia.

A mis compañeras y/o Amigas de esta travesía de 7 años Josephine, Sonia, Belén, Gissell, Camila, Waleska, Daniela, Jennifer, Macarena, Paz Roxana, Alondra, Nayareth y Alicia, por los momentos de estudio, las conversaciones, los paseos y las ayudas en determinados momentos respectivamente.

A mis compañeros Jorge, Daniel F, y Flavio por las soluciones a consultas, dudas y el buen trato.

A Propedéutico 2010 por brindarme la oportunidad de conocer el sistema educativo universitario, esencialmente la UCSH.

A Bachillerato 2011 de la UCSH, por las herramientas de conocimientos y sociales brindadas.

A PRIAVU UCSH, por la oportunidad de trabajar y conectarme con mis motivaciones vocacionales y personales desde una mirada como tutora. Gracias por el amistoso y amoroso ambiente.

Al DEM de la UCSH, por la educación entregada, especialmente a Carlos Gómez, Isabel Barros, Alonso Quiroz, Isabel Urrutia, Jorge Ávila, Mauricio Moya y nuestra profesora guía de Tesis Maritza Silva.

**Patricia Alejandra Muñoz Lara**

## **RESUMEN**

Esta investigación pretendió comprender y dar a conocer los factores que influyen en la falta de motivación de los profesores de matemática en la realización de las clases de Probabilidad y Estadística en los cursos de primer nivel de Enseñanza Media de colegios Particulares Subvencionados de la Región Metropolitana. Para esto, se indagó en autores motivacionales como McClelland (1989) y quienes siguieran su línea sobre motivación, con el fin de establecer el concepto de factor motivacional, motivación y tipos de motivación. Luego, se elaboró una conexión con la educación desde autores como Azcárate (2006), para finalmente situarnos en la Probabilidad y Estadística en el curriculum chileno.

Para lograr el objetivo de la investigación, se realizó un estudio de caso a 6 profesores de matemática de Enseñanza Media que impartieran clases en colegios Particulares Subvencionados en la Región Metropolitana, los cuales han presentado falta de motivación al realizar clases de Probabilidad y Estadística. Esto se verificó a través de un cuestionario aplicado.

La metodología utilizada para el estudio de casos es cualitativa descriptiva que se desarrolló en torno a una entrevista semi estructurada, cuyo objetivo fue identificar los factores que influyen en la falta de motivación docente al realizar clases de Probabilidad y Estadística. Luego, se aplicó un Focus Group para lograr clasificar los factores ya identificados. Finalmente, se elaboró el análisis de los factores mediante una triangulación de la información recopilada entre los dos instrumentos señalados y la teoría.

La principal conclusión de la investigación fue que se logró comprender los factores que influyen en la falta de motivación docente. En particular, factores personales, factores relacionados con el cumplimiento del objetivo de la clase, factores concernientes con la formación profesional y los propios de ejercer la laboriosa profesión docente, los cuales; se comprenden como los propósitos o motivos que provocan falta de motivación en los profesores de matemática al realizar sus clases de Probabilidad y Estadística por no satisfacer las necesidades de logro, afiliación y poder, descritas por McClelland (1989). Además, se logró identificar y dar a conocer 25 factores, posteriormente clasificados y analizados.

## **PALABRAS CLAVES**

BBCC, Eje temático, Enseñanza, Estadística, Estudiantes, Curriculum, Docentes, Factores, Chile, Motivación, Motivos, Profesores Probabilidad, Propósitos.

## **ABSTRACT**

This research aimed to understand and make known the factors that influence the lack of motivation of mathematics teachers in the realization of the Probability and Statistics classes in the first level courses of Higher Education of subsidized Particular Schools of the Metropolitan Region. For this, motivational authors such as McClelland (1989) and those who followed their line on motivation were investigated, in order to establish the concept of motivational factor, motivation and types of motivation. Then, a connection was made with education from authors like Azcárate (2006), to finally locate ourselves in Probability and Statistics in the Chilean curriculum.

To achieve the objective of the research, a case study was carried out on 6 teachers of Mathematics of Middle Education who taught classes in Private Schools Granted in the Metropolitan Region, which have presented lack of motivation when conducting classes of Probability and Statistics. This was verified through an applied questionnaire.

The methodology used for the case study is qualitative descriptive that was developed around a semi-structured interview, whose objective was to identify the factors that influence the lack of teacher motivation when conducting classes of Probability and Statistics. A Focus Group was then applied to classify the factors already identified. Finally, the analysis of the factors was elaborated through a triangulation of the information collected between the two instruments and theory.

The main conclusion of the research was that it was possible to understand the factors that influence the lack of teacher motivation. In particular, personal factors, factors related to the fulfillment of the objective of the class, factors concerning vocational training and those of exercising the laborious teaching profession, which; Are understood as the purposes or motives that provoke lack of motivation in mathematics teachers in performing their Probability and Statistics classes because they do not satisfy the needs of achievement, affiliation and power described by McClelland (1989). In addition, 25 factors were identified and reported, later classified and analyzed.

## **KEYWORDS**

BGCC, Thematic axis, Teaching, Statistics, Students, Curriculum, Teachers, Factors, Chile, Motivation, Motives, Teachers, Probability, Purposes.

## ÍNDICE

|  |           |
|--|-----------|
| <b>INTRODUCCIÓN</b> .....  | 10        |
| <b>CAPÍTULO 1: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....  | <b>15</b> |
| 1.1 Antecedentes teóricos y/o empíricos observados.....  | 16        |
| 1.1.1 Docentes en el mundo .....   | 16        |
| 1.1.2 Docentes en Chile .....  | 18        |
| 1.1.3 La matemática en el Sistema Educativo Chileno.....   | 20        |
| 1.2 Definición de problema y pregunta de investigación.....  | 23        |
| 1.3 Objetivos de la investigación .....  | 24        |
| 1.4 Supuesto .....   | 25        |
| 1.5 Justificación e importancia.....   | 25        |
| 1.5.1 Motivación inicial y contexto.....   | 25        |
| 1.6 Limitaciones:.....   | 26        |
| <b>CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL</b> .....  | <b>27</b> |
| 2.1 Motivación y Factores motivacionales.....  | 28        |
| 2.2 La motivación intrínseca y extrínseca.....   | 34        |
| 2.3 Motivación y Educación: un estudio de Pilar Azcárate sobre por qué a los profesores no les gusta enseñar estadística. .... | 38        |
| 2.4 Orígenes de la Estadística en el curriculum .....  | 40        |
| 2.5 La Estadística y Probabilidad en Chile .....   | 41        |
| 2.6 La Estadística y Probabilidad en el Currículo Chileno .....  | 43        |
| 2.8 Necesidad de Capacitación del Docente .....  | 47        |
| 2.9 Breve reseña de la Cobertura Curricular en la enseñanza de Probabilidad y Estadística hace 15 años.....                    | 47        |
| 2.10 Cobertura curricular del eje Datos y Azar, informe de Septiembre 2013. ....   | 50        |
| <b>CAPÍTULO 3: MARCO METODOLÓGICO</b> .....  | <b>55</b> |
| 3.1 Paradigma o enfoque de la Investigación.....   | 56        |
| 3.2 Diseño de la investigación: .....  | 57        |
| 3.3 Sujeto y Escenario.....  | 57        |
| 3.4 Fundamentación y descripción de técnicas e instrumentos.....   | 58        |
| 3.5 Validez y confiabilidad .....  | 62        |
| <b>CAPÍTULO 4: PRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN</b> .....  | <b>63</b> |
| 4.1 Recogida de información .....  | 64        |

|  |            |
|--|------------|
| <b>CAPÍTULO 5: ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN</b> .....                        | 66         |
| 5.1 Presentación de cuestionario “Motivación–Laboral” .....                | 67         |
| 5.2 Análisis de los datos mediante una Triangulación .....                 | 71         |
| 5.2.1 Presentación de la Entrevistas semiestructurada .....                | 71         |
| 5.2.1.1 Análisis de las respuestas obtenidas en la entrevista. ....        | 73         |
| 5.2.1.2 Conclusiones del análisis de las respuestas de la entrevista ..... | 85         |
| 5.2.3 Presentación del Focus Group .....                                   | 101        |
| 5.2.3.1 Análisis de los resultados obtenidos en el Focus Group .....       | 104        |
| 5.2.3.2 Conclusión de los resultados obtenidos en el Focus Group .....     | 105        |
| <b>CAPITULO 6: CONCLUSIONES</b> .....                                      | <b>107</b> |

|                           |            |
|---------------------------|------------|
| <b>BIBLIOGRAFÍA</b> ..... | <b>110</b> |
|---------------------------|------------|

|                     |     |
|---------------------|-----|
| <b>ANEXOS</b> ..... | 114 |
| Anexo 1 .....       | 115 |
| Anexo 2 .....       | 116 |
| Anexo 2.1 .....     | 117 |
| Anexo 2.2 .....     | 120 |
| Anexo 2.3 .....     | 123 |
| Anexo 2.4 .....     | 126 |
| Anexo 2.5 .....     | 129 |
| Anexo 2.6 .....     | 133 |
| Anexo 3 .....       | 136 |
| Anexo 3.1 .....     | 137 |
| Anexo 3.2 .....     | 153 |
| Anexo 4 .....       | 154 |

## **ÍNDICE DE TABLAS**

|  |    |
|--|----|
| Tabla 1: Contenidos Mínimos Obligatorios trabajados, octavo básico. ....           | 48 |
| Tabla 2: Porcentaje de tiempo destinado a los contenidos de octavo básico .....    | 49 |
| Tabla 3: Porcentaje de tiempo destinado a los contenidos en 1° a 4° Año Medio..... | 49 |
| Tabla 4: Porcentajes de cobertura de ejes curriculares por nivel .....             | 52 |
| Tabla 5: Características de los docentes entrevistados .....                       | 72 |
| Tabla 6: Identificación de factores en entrevista de Profesor 1 .....              | 88 |
| Tabla 7: Identificación de factores en entrevista de Profesor 2 .....              | 90 |



|  |     |
|--|-----|
| Tabla 8: Identificación de factores en entrevista de Profesor 3 .....    | 92  |
| Tabla 9: Identificación de factores en entrevista de Profesor 4 .....    | 94  |
| Tabla 10: Identificación de factores en entrevista de Profesor 5 .....   | 96  |
| Tabla 11: Identificación de factores en entrevista de Profesor 6 .....   | 98  |
| Tabla 12: Clasificación de Factores según profesores en Focus Group..... | 103 |

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

|  |    |
|--|----|
| Gráfico 1. Cuando realizo mis clases de Probabilidad y Estadística. ....   | 11 |
| Gráfico 2. Niveles motivacionales de profesores.....   | 19 |
| Gráfico 3. Motivación según la percepción del logro del CENSO .....  | 20 |
| Gráfico 4. Pregunta 1. ¿Me levanto deseoso de hacer mi trabajo? .....  | 67 |
| Gráfico 5. Pregunta 3. ¿Cómo me siento al realizar la mayoría de mis clases?.....  | 68 |
| Gráfico 6. Pregunta 2. ¿Mi trabajo es una fuente de estrés en mi vida? .....   | 68 |
| Gráfico 7. Pregunta 4. De los 4 ejes temáticos de la asignatura de matemática, ¿cuál es el que menos me gusta enseñar? .....                                 | 69 |
| Gráfico 8. Pregunta 5. De los 4 ejes temáticos de la asignatura de matemática, ¿cuál es el más difícil de enseñar? .....                                     | 69 |
| Gráfico 9. Pregunta 6. Cuando realizo mis clases de Probabilidad y Estadística, ¿existen momentos en que siento falta de motivación para hacer clases? ..... | 70 |
| Gráfico 10. Pregunta 7. En mis reflexiones diarias, ¿Aparece la idea de cambiar de rubro? .....  | 70 |

## ÍNDICE DE ESQUEMAS

|  |    |
|--|----|
| Esquema 1. Factores motivacionales desde la perspectiva .....                | 30 |
| Esquema 2. Factores motivacionales desde la perspectiva de J. M. Reeve ..... | 31 |
| Esquema 3. Esquema resumen sobre la Clasificación de motivación .....        | 35 |
| Esquema 4 Una relación entre las teorías motivacionales y la educación ..... | 36 |
| Esquema 5 Una relación entre las teorías motivacionales y la educación ..... | 37 |
| Esquema 6. Triangulación de los datos.....                                   | 71 |

## INTRODUCCIÓN

El camino para convertirse en profesora/profesor de matemática en la República de Chile, inicia con 5 años de formación universitaria en la carrera de Pedagogía en Matemática, la cual está regulada por Estado Chileno, mediante el Ministerio de Educación de Chile (Mineduc). Para poder egresar de la formación inicial docente, es necesario vivir un proceso de práctica profesional en establecimientos escolares.

Las investigadoras, al estar inmersas en el mundo escolar en circunstancias de práctica profesional, evidenciaron falta de motivación por parte de los docentes al realizar clases de matemática en el eje curricular de Probabilidad y Estadística. Estos docentes eran los profesores colaboradores de la práctica profesional y sus compañeros de departamento. También, se evidenció dicha falta de motivación en colegas de trabajo, los cuales se realizaron paralelamente a los estudios universitarios y egresados de la misma carrera. Es decir, la problemática del presente estudio se identificó en conversaciones de pasillo con algunos profesores de matemática en enseñanza media, las observaciones de estos y las propias experiencias de las investigadoras en instituciones de educación escolar.

Uno de los hechos más frecuentes en la experiencia vivida es que los docentes del establecimiento en práctica de la mayoría de las materias, incluyendo matemática, señalan que no les gustaba ir a hacer clases en primero medio debido a la cantidad de estudiantes y su estado psicológico-cognitivo, es decir, preliminarmente la falta de motivación de los docentes para hacer sus clases ocurre en los cursos de primer nivel de enseñanza media. Además, indagando en ponencias de congresos y posteriormente evidenciando en la práctica, se identificó falta de motivación en la realización de las clases de Probabilidad y Estadística por parte de los docentes lo cual afecta en mayor o menor medida en el interés de los estudiantes por aprender.

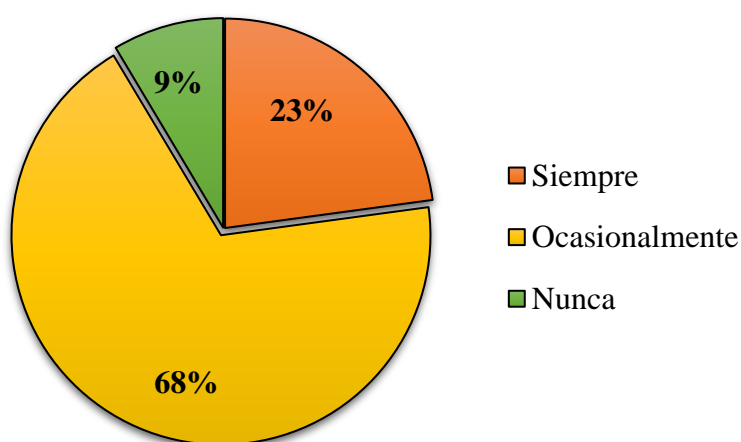
Teniendo en cuenta este problema identificado desde la interacción con el contexto laboral en las Prácticas Profesionales de último año de la carrera Pedagogía en Matemática e Informática Educativa de la Universidad Católica Silva Henríquez (UCSH), incursiones laborales y fundamentado en la investigación puntual de Azcárate (2006) quien estudió, específicamente el motivo por el cual los docentes no quieren hacer clases de estadística; se elaboró, validó y aplicó un cuestionario sobre motivación

laboral (ver anexo 1) teniendo como sujetos de estudio a los profesores de matemática de enseñanza media que trabajen en colegios Particulares Subvencionados<sup>1</sup>, ya que este tipo de establecimientos es en el que se vivieron las experiencias detalladas.

El cuestionario sobre motivación laboral en aspectos como: el eje temático que menos les gusta enseñar a los profesores de matemática encuestados, obtuvo una preferencia de un 54% para el eje de Probabilidad y Estadística; con relación a si sus trabajos son una fuente de estrés en sus vidas, un 68% dice que ocasionalmente, mientras que un 6% reconoce que siempre es una fuente de estrés, por lo cual un 74% de los 35 docentes encuestados han sentido estrés laboral. En relación a si existen momentos en donde sienten falta de motivación al realizar clases de Probabilidad y Estadística, un 68% reconoce que ocasionalmente sienten falta de motivación, mientras que un 23% siempre sienten falta de motivación al realizar clases, por lo que un 91% ha sentido falta de motivación alguna vez al realizar clases de Probabilidad y Estadística.

Si bien el último indicador tiene un bajo porcentaje en la opción, siempre siente falta de motivación, lo que fundamenta la existencia del problema de la investigación es que en la pregunta ¿Existen momentos en donde sienten falta de motivación al realizar clases de Probabilidad y Estadística?, un 68 % marcó la opción de que ocasionalmente siente falta de motivación.

**Gráfico 1. Cuando realizo mis clases de Probabilidad y Estadística. ¿Existen momentos en que siento falta de motivación para hacer clases?**



Fuente: Creación Propia

<sup>1</sup> Dependencia Administrativa de establecimientos educacionales cuyo Sostenedor corresponde a una persona jurídica o natural, y que cuenta con recursos públicos para su financiamiento.

Según los resultados de las entrevistas aplicadas (ver anexo 2), los antecedentes aportados por el Instituto de Estadística de la UNESCO<sup>2</sup>(2015) el censo 2012 elaborado por EduGlobal, el estudio de Azcárate (2006), entre otros; se puede decir que dicha falta de motivación tiene relación o es provocada en parte por la desmotivación de los alumnos por la matemática, el déficit de profesores en el mundo, la desvalorización social de la pedagogía, etc.; esto ha producido la necesidad de fijar como objetivo de esta investigación: comprender los factores que influyen en la falta de motivación de los profesores de matemática de enseñanza media en la realización de las clases de Probabilidad y Estadística en los cursos de primer nivel de enseñanza media.

Desmotivación de los alumnos por la matemática: En promedio en los países de la OCDE<sup>3</sup>, los alumnos con un rendimiento bajo suelen saltarse más clases o días de escuela y muestran menos perseverancia, motivación y confianza en sí mismos en matemáticas que alumnos con mejores rendimientos. Sin embargo, pasan una cantidad de tiempo similar realizando ciertas actividades matemáticas, como programar ordenadores o participar en competiciones matemáticas, y tienen más Probabilidades de participar en el club de matemáticas y jugar al ajedrez después de clase. (OCDE, 2015).

El déficit de profesores en el mundo: El profesorado cualificado de enseñanza secundaria se está convirtiendo en un bien escaso en muchos países desarrollados. Este segmento del profesorado suele ser el que más cuesta atraer a la profesión, el que más cuesta capacitar debidamente y el que resulta más difícil retener en los centros educativos. El número de profesores no cualificados suele ser mucho más alto en la enseñanza secundaria que en la primaria, en casi todos los países en desarrollo. Y la tasa de deserción profesional en secundaria es la más elevada de la profesión docente, sobre todo en el caso de los profesores varones y en las áreas curriculares de mayor demanda, como las matemáticas, las ciencias y la tecnología (OCDE, 2004). En este difícil contexto, este trabajo parte del supuesto de que existe un profundo – y tal vez creciente – desajuste

---

<sup>2</sup> United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). Es un organismo especializado de las Naciones Unidas. Se fundó el 16 de noviembre de 1945 con el objetivo de contribuir a la paz y a la seguridad en el mundo mediante la educación, la ciencia, la cultura y las comunicaciones

<sup>3</sup> Fundada en 1961, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) agrupa a 35 países miembros y su misión es promover políticas que mejoren el bienestar económico y social de las personas alrededor del mundo

entre las nuevas competencias clave que se exigen a los graduados de educación secundaria en la sociedad del conocimiento, y las competencias docentes con que salen “equipados” los profesores de secundaria tras su paso por las universidades y, en su caso, escuelas profesionales de formación docente. (Moreno, 2011, p.1).

La investigación comienza con una exploración mundial sobre el déficit de profesores secundarios en el mundo, presentado por la UNESCO. Continúa con las causas de la desvalorización del rol docente en Europa (España), Argentina y se muestran antecedentes de Chile para abrir puertas a ciertos indicios de las causales y consecuencias que tiene la falta de motivación en los profesores, centrándose la investigación en aquellos factores que inciden en su falta de motivación. Es por esto que se realizó un estudio de caso cualitativo de tipo descriptivo a 6 profesores de matemática de enseñanza media que realicen clases en primer nivel de Educación Media.

Para encontrar a los 6 profesores de matemática, se aplicó un cuestionario (ver anexo 1) a un total de 35 profesores sobre motivación laboral. Los profesores seleccionados que arrojaron falta de motivación fueron seleccionados con el objetivo de poder aplicar una entrevista semiestructurada (ver anexo 2) para lograr identificar los factores que influyen en la falta de motivación desde su experiencia, sus opiniones y sus perspectivas. Esto para poder responder la pregunta de la investigación, ¿Cuáles son los factores que influyen en la falta de motivación de los profesores de matemática en la realización de sus clases de Probabilidad y estadística en los cursos de primer nivel de enseñanza media de colegios particulares subvencionados?

Luego, se presenta una lista de los factores identificados en la entrevista realizada. Estos factores que influyen en la falta de motivación docente son posteriormente presentados a 4 de estos profesores en un Focus Group, con el objetivo de que puedan discutir sobre ellos y, posteriormente poder clasificarlos de acuerdo con patrones que ellos estimen convenientes.

El presente informe de tesis se estructura en las siguientes partes:

Capítulo 1. Planteamiento del problema: Se entregan antecedentes del problema de estudio, a partir del déficit de profesores en el mundo, el reconocimiento de las contribuciones de los profesores en el mundo, la calidad del sistema educativo, motivación para estudiar pedagogía, entre otros, para fundamentar la necesidad nacida en la práctica profesional de estudiar la falta de motivación de los profesores para hacer

clases Probabilidad y Estadística, mencionando la perspectiva de Estrella (2010), Azcárate (2006) y Batanero (2002) como fundamento nacional e internacional. También se presenta los objetivos, supuestos y limitaciones de la investigación.

Capítulo 2. Marco teórico y conceptual: Se presenta una línea del concepto de motivación y factor motivacional a partir de McClelland (1989) mediante esquemas y su relación con la educación, específicamente con las profesoras y profesores, caracterizando la motivación de los sujetos como aquellos impulsos que llevan a determinadas acciones inicialmente (McClelland, 1989; Reeve, 2003). Entonces, se establece una conexión con la estadística sus orígenes y a introducción de la Probabilidad en un plano internacional y nacional mediante Batanero (2001; 2002; 2000), Azcárate (2006), Mineduc (2009, 2011, 2013,2016) entre otros.

Capítulo 3. Marco metodológico: Se define la investigación como cualitativa descriptiva, los instrumentos para la recolección de datos y se explica la orientación del estudio de caso efectuado, el detalle de los instrumentos. Además, se presenta la validación de estos y la fundamentación.

Capítulo 4. Presentación de la información: Los instrumentos de recopilación de datos fueron instancias en las que se pudo recolectar información necesaria para la investigación. Primero, se presenta el cuestionario utilizado para seleccionar a los docentes para la investigación. Segundo, se exteriorizan los datos de la entrevista semiestructurada para poder identificar los factores que influyen en la falta de motivación docente. Tercero y último el Focus Group, operado para poder clasificar los factores que inciden en la desmotivación de los profesores al realizar clases de matemática en el eje de Probabilidad y Estadística

Capítulo 5: Análisis de la información: A partir de una triangulación de los datos obtenidos se establece una relación entre la entrevista, el Focus Group y el marco teórico.

Capítulo 6. Conclusiones: Se detallan las principales conclusiones de la investigación en torno a la motivación, los factores y su relación con el presente estudio.

## **CAPÍTULO 1: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

## CAPÍTULO 1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.1 Antecedentes teóricos y/o empíricos observados

#### 1.1.1 Docentes en el mundo

“Se necesitan 69 millones de nuevos docentes en el mundo para alcanzar los objetivos de educación del 2030” (IEU, 2016. p.1). Este dato estadístico es proporcionado por el Instituto de Estadística de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Además, en esa investigación se proyecta que en los próximos 14 años se necesitarán 44,4 millones de profesores de secundaria<sup>4</sup> en donde existe un mayor déficit. En este contexto, se destaca que, frente a la problemática, la directora general de la UNESCO, el director general de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), el director ejecutivo del Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), la administradora del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y el secretario general Internacional de la Educación, se unen para un discurso conjunto donde destacan la importante contribución de los profesores en el mundo entero.

La calidad del sistema educativo se verá claramente afectada si no se supera el déficit de 44,4 millones (IEU, 2016) Pero ¿cómo superarlo?, si los ingresos a carreras pedagógicas son cada vez menos. Las motivaciones por estudiar una carrera son frecuentemente inundadas del paladar social y la calidad del sistema educativo en las motivaciones de todos, en especial de los docentes y de los alumnos.

Las motivaciones de los alumnos son frecuentemente estudiadas en diversos textos, ponencias, investigaciones, estudios, revistas educativas, etc. Pero ¿qué sucede con la motivación de los docentes? En proceso de formación inicial vivido, fueron insuficientes las investigaciones estudiadas que respondieran este cuestionamiento, por lo que, desde las perspectivas de futuras profesoras en período de egreso, surge la necesidad de investigar por qué un profesor no siente motivación para enseñar, por qué evade ciertos contenidos, por qué se estudia pedagogía con claros desmanes de interés, por qué luego del egreso el profesor se desmoraliza perdiendo toda aquella vocación que lo impulsó al momento de elegir su carrera profesional.

La necesidad de investigar por qué un profesor no tiene motivación para enseñar, yace en cuestionamientos generales para los docentes de todas las pedagogías. Pero, una de las pedagogías con un escenario desmotivador para los diferentes actores

---

<sup>4</sup>La educación Secundaria en Chile es desde Séptimo Básico a Cuarto Año Medio



de la educación, es la asignatura de matemáticas y específicamente su eje de Probabilidad y Estadística en la educación. (Estrella 2010; Azcárate, 2006; Batanero, 2002)

Batanero (2002) propone el cuestionamiento ¿cómo desarrollar la cultura estadística?. La respuesta que formula es que se debe afrontar desde una perspectiva de impacto socio-cultural y eso solo se puede lograr de forma sencilla desde las escuelas. Por lo cual, los creadores del currículo tienen el deber de conseguir una cultura estadística para todos. Aunque “si sucedieran ajustes curriculares, no significa que necesariamente se enseñe. En España, por ejemplo, el hecho es que muchos profesores no se sienten cómodos con esta materia, la dejan como último tema y cuando es posible la omiten.” (Batanero, 2002. p.6)

Dichos cuestionamientos son bastantes amplios y con variadas direcciones. Este se encuentra relacionado con una de las problemáticas que actualmente se evidencia en las prácticas profesionales vividas por las autoras, que es la falta de motivación de los profesores de matemática para hacer sus clases de Probabilidad y Estadística. Si bien, la literatura sobre la actual y permanente desmotivación de los alumnos hacia la matemática es extensa, esto no sucede con aquellos hechos que han provocado que una gran parte de los 44,4 millones de déficit de profesores de secundaria (IEU, 2016), sea en la asignatura de matemáticas a pesar de ser una de las pedagogías mejores pagadas y con más horas a la semana, debido a su importancia para ingresar a la educación superior y a su utilidad en variadas profesiones. Pico (2017), menciona que Francisco Juárez, decano de la Facultad de Humanidades y Educación de la Universidad Católica Andrés Bello, señala que hace 20 años su escuela tenía una matrícula promedio de 1.700 alumnos, pero para el período académico 2015-2016 apenas registró 620 estudiantes. Por su parte, en la Universidad Pedagógica Experimental Libertador en la materia de Matemática egresan 2 o 3 docentes por promoción.

Leonardo Carvajal, docente e investigador, explica que desde el punto de vista mundial, según el informe anual del IEU, la realidad es que el déficit de docentes ronda 50%, especialmente en las asignaturas de matemáticas e inglés. (Pico, 2010).

Pico (2017) también se refiere en su noticia que hace 20 años el déficit de profesores de matemáticas era de un 10 %. En la actualidad el déficit en la matrícula en el nivel medio se ha incrementado y el crecimiento demográfico también ha sido

acumulativo, es probable que en esas áreas el déficit esté en 50% o incluso peor, según el informe anual del IEU.

Reconociendo el hecho de que las pedagogías en enseñanza media en Chile han sufrido una leve baja en comparación con años anteriores, la carrera de Pedagogía en Matemática en Chile ha subido un 9%<sup>5</sup>. Sin embargo, esa pequeña alza no es significativa para poder dar cumplimiento o justificar un alza en la motivación por parte de los estudiantes que ingresan a pregrado cada año.

El docente de la enseñanza española, por ejemplo, es un ser nacido desde un fuerte componente vocacional que los hace sentirse útil en la sociedad, lo cual puede inducir a la autorrealización y situación personal, pero que en la realidad las exigencias de aspectos negativos pueden conllevar a que el profesor se convierta en un ser con falta de motivación para realizar su labor debido a frustraciones que provocan ciertos factores desmotivadores (Esteve, 2009).

Lo anterior es precisamente lo que se quiere investigar, poder comprender cuáles son los factores que influyen en la desmotivación docente.

### **1.1.2 Docentes en Chile**

Actualmente en Chile la profesión docente está desvalorizada socialmente, debido a causas como: el desinterés de las familias por la educación escolar, la enorme separación que existe en la formación inicial docente y las exigencias de un establecimiento escolar, así como las diferencias contextuales entre una humanidad que ha cambiado rápidamente y la formación de los educadores efectivamente no ha sufrido cambios sustanciales (Gavilán, 1999). Estos hechos de hace unos 18 años a la fecha se han vuelto a evidenciar en el primer censo Nacional Docente de Chile 2012, especialmente la desvalorización de los docentes. En el censo se convocó la totalidad de los profesores que viven en Chile (chilenos y extranjeros), incluyó a los que se encuentran hoy trabajando como docentes en otras áreas, a los que no trabajan y a los jubilados. El censo destacó entre los hallazgos la existencia de un importante número de docentes que viven en condición de allegados y de ocupación, la cantidad de horas de trabajo no reconocidas y no remuneradas y el hecho de que la mayoría de los profesores chilenos representan la primera generación de profesionales de sus familias. (EduGlobal & Profe datos, 2012).

---

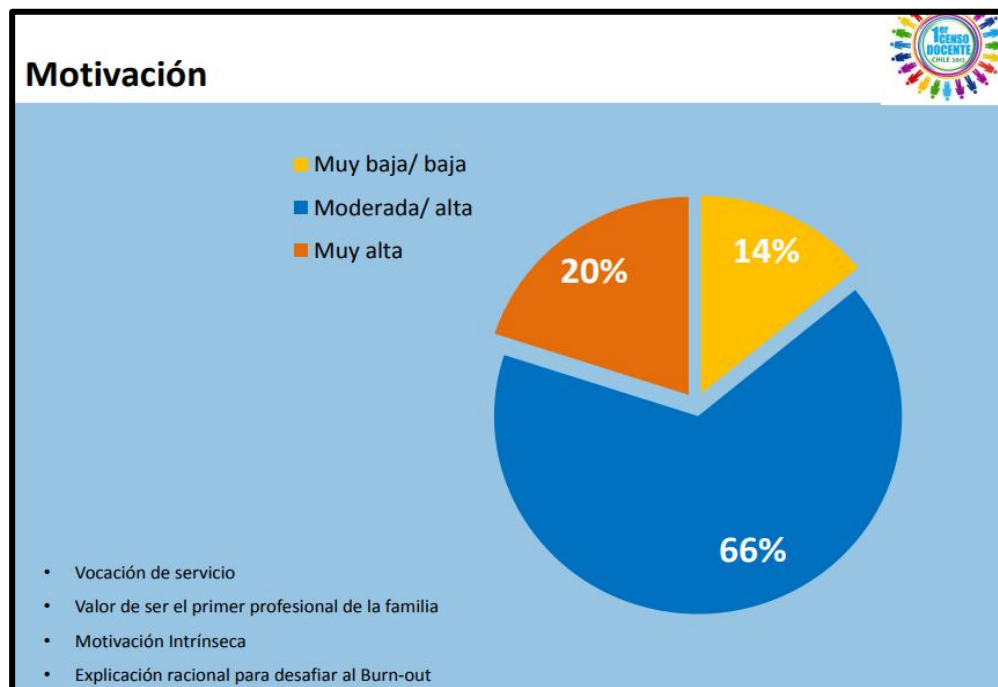
<sup>5</sup> Estudio realizado por Emol Junio de 2017, según información entregada por el Consejo Nacional de Educación (CNED).

Mercedes Celedón Bulnes, representante de EduGlobal<sup>6</sup>, entidad que junto a Profe datos<sup>7</sup> organizó el censo, explica el hecho de que, en los aspectos motivacionales del censo, los profesores se refirieron a la desvalorización de la profesión docente (Concha, 2012).

Concha (2012) menciona a Gabriela Morales de Profe datos, quien afirma que desde el punto de vista de los docentes, la sociedad no parece haberse percatado todavía de sus esfuerzos y les exige resultados sin comprender bien los cambios que se han asomado a la escuela y sin entender que educar es una de las tareas sociales de mayor complejidad (parr. 9).

Parte del Censo se efectuó torno a cuatro ejes de estudio: tiempo, motivación, estrés y desempeño. De un colectivo de 23.000 profesores en el eje motivacional, un 20% tiene una muy alta motivación entorno a los indicadores vocación de servicio, valor de ser el primer profesional de la familia, motivación Intrínseca y explicación racional para desafiar al Burn-out<sup>8</sup>; mientras que un 66% tiene una moderada motivación y un 14% una motivación muy baja (EduGlobal & Profe datos, 2012).

**Gráfico 2. Niveles motivacionales de profesores**



Fuente: EnduGlobal & Profe datos (2012)

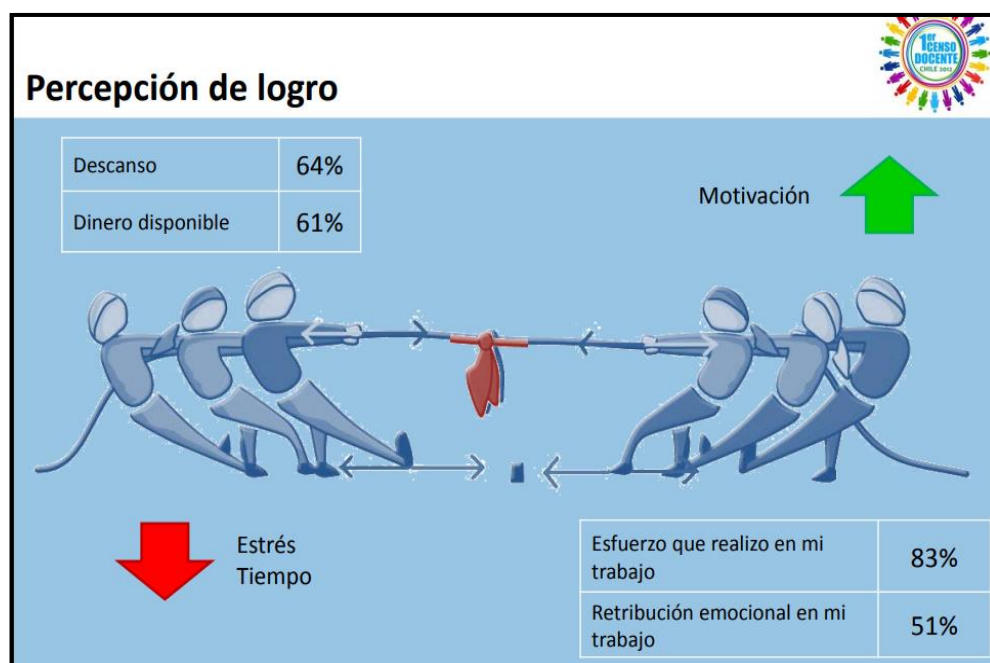
<sup>6</sup> Red de servicios para la educación.

<sup>7</sup> Agrupación de profesores chilenos que tiene por objetivo realizar investigaciones e informar a la Comunidad mediante estadísticas.

<sup>8</sup> El burn-out laboral, es un trastorno emocional de creación reciente que está vinculado con el ámbito laboral, el estrés causado por el trabajo y el estilo de vida del empleado. Este síndrome puede tener consecuencias muy graves, tanto a nivel físico como psicológico.

El gráfico 2 muestra que si el 66% tiene una moderada motivación, esto debe tener repercusiones en el aprendizaje de los estudiantes y la calidad de la educación chilena, así como los factores que provocan la desmotivación.

**Gráfico 3. Motivación según la percepción del logro del CENSO**



Fuente: EduGlobal& Profe datos (2012)

EduGlobal & Profe datos (2012), en el esquema anterior, muestra que el docente se ha esforzado bastante en su trabajo. A pesar de que emotivamente la retribución ha sido medianamente aceptable, cabe destacar que entre el descanso versus el dinero no existe brecha importante. Si bien un 83% de esfuerzo es un alto porcentaje, se interpreta que no se recompensa con el salario o el tiempo de descanso que poseen los profesores, por lo cual, a corto o a largo plazo, produce un factor correspondiente a falta de motivación.

Para fines de este estudio es necesario aclarar el porcentaje de profesores que sienten falta de motivación, y lograr comprender, a través del análisis de datos reales, los factores que influyen en la desmotivación al realizar clases de matemática.

### 1.1.3 La matemática en el Sistema Educativo Chileno

En Chile la matemática es una actividad curricular obligatoria del Sistema Educativo Chileno según el currículum nacional de educación, elaborado bajo la supervisión del Ministerio de Educación de Chile (Mineduc, 2013).

La matemática es una de las áreas con mayor dificultad para lograr avances en el aprendizaje y disminuir brechas de conocimiento entre colegios municipales,

particulares subvencionados y particulares. Para disminuir esta brecha y lograr que Chile alcance los niveles de aprendizaje de países destacados en la UNESCO, por sus modelos nacionales de enseñanza y/o sistema educativo, Chile está implementando un ajuste curricular que conlleven a modificar los planes y programas de estudios con mejoramientos para la calidad de la educación nacional con estándares internacionales. Este Ajuste en el Curriculum comienza el año 2009, pero en un corto plazo se incorporaron las bases curriculares (BBCC) 2012 y 2013. Además de esto, el año 2018 se implementará en 2° medio con BBCC 2013 (Mineduc, 2013).

Si se interioriza en el eje de Probabilidad y Estadística, en Chile se encuentra presente durante toda la escolaridad desde el ajuste curricular 2009. Es por esto que los estudiantes se ven enfrentados ante diversos cambios que sufre la sociedad y por este motivo se ven en la obligación de tomar decisiones frente a diversos ambientes de incertezas y realizar predicciones de acuerdo con diversos datos. (Instituto de Matemáticas de la PUCV, 2014).

El Instituto de Matemáticas de la PUCV<sup>9</sup> (2014) le realiza una entrevista a M. Soledad Estrella, profesora perteneciente al Instituto de Matemáticas de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (IMA), en el marco del Primer Encuentro Colombiano de Educación Estocástica, realizado en Bogotá y organizado por la Universidad Pedagógica Nacional, Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Escuela Colombiana de Ingeniería y Universidad Nacional de Colombia. La académica estuvo encargada de realizar la conferencia inaugural del evento. La entrevista realizada por el IMA da a conocer lo que está sucediendo en Chile con la introducción de la Estadística en las aulas, bajo la consigna: un imperativo moral, la educación estadística no puede dejarse al azar; destaca y expone el tema de las exigencias impuestas por el marco curricular a los profesores que se encuentran ejerciendo y aquellos en formación.

En la entrevista realizada por el instituto de Matemáticas de la PUCV (2014) Estrella argumenta: En la conferencia hablé de la importancia del profesor en el aprendizaje de los estudiantes, y el desempeño de los estudiantes latinoamericanos en las pruebas internacionales, y desde esos focos enmarqué la presentación sobre la Educación Estadística. Una vez que los niños ingresan a la escuela, ningún

---

<sup>9</sup> Pontificia Universidad Católica de Valparaíso

otro factor es más importante que la calidad de los profesores, por tanto, es un imperativo moral ayudar a los profesores en su aprendizaje en estadística y en su tarea de enseñarla. Es reconocido que los estudiantes obtienen bajos puntajes, y la literatura internacional muestra que los profesores tienen dificultades en Matemática y, más aún, en Estadística. Hoy, en muchas aulas se ha reducido la enseñanza de la Estadística a procedimientos y a técnicas. Es imperativo una buena enseñanza de la estadística, porque la alfabetización estadística es un derecho de los ciudadanos y es un deber de la escuela entregarla a través de sus profesores. (parr. 2).

De acuerdo con lo expuesto por la docente, claramente en su investigación, se refiere a que existe una problemática y esta radica en que los docentes no se encuentran bien preparados o no poseen las herramientas necesarias para entregar a sus estudiantes en lo que concierne a este eje de Probabilidad y Estadística, por ende, se sienten desmotivados y no realizan sus clases con seguridad, por lo que se basan en enseñar procedimientos y técnicas.

Instituto de Matemáticas de la PUCV (2014) en cuanto a la interrogante, ¿Cuál es el estado de la Estadística en estos momentos en nuestro país?, Estrella responde que desde el año 2009 Chile ha introducido el Ajuste Curricular de Datos y Azar desde los primeros años de formación básica de nuestros estudiantes, lo cual ha sido difícil, la implementación de este eje en los establecimientos educativos de nuestro país y a nivel mundial, sobre todo en Latinoamérica se puede observar esto, donde los profesores, no solo en Chile sino que en la mayoría del mundo, y sobre todo en Latinoamérica, dejan los contenidos del eje de Estadística en último lugar y finalmente no les queda tiempo y entonces no se ve. (parr. 3).

Los nuevos currículos de educación primaria y secundaria incluyen en forma generalizada recomendaciones de la enseñanza de la estadística. Sin embargo, en la práctica son todavía pocos los profesores que enseñan este tema... o en forma excesivamente formalizada” (Batanero, 2000. p.6). Es por esto por lo que para mucho de los docentes es una problemática enseñar esta área de la matemática, ya que ha habido constantes ajustes en el currículum escolar. Sin embargo, se sabe que el desarrollo de ésta como ciencia es útil en la investigación y en la vida profesional, lo cual genera una gran demanda de formación básica en esta materia y, por lo tanto, genera que los docentes deban perfeccionarse. Las dificultades que se presentan al

momento de enseñarlas son por estos cambios progresivos que la estadística ha experimentado.

## **1.2 Definición de problema y pregunta de investigación**

Gutiérrez, Medeiros & Sánchez (2013) si bien el Ministerio de Educación Chileno ha implementado diferentes iniciativas para atraer a los estudiantes, como por ejemplo la Beca Vocación de Profesor, en donde, dependiendo del puntaje obtenido en la Prueba de Selección Universitaria (PSU) pueden optar a estudiar gratis la carrera de Pedagogía desde el año 2011. Estas iniciativas mejoraron en un principio la situación, pero luego las matriculas en pedagogía matemática volvieron a caer debido a que las becas no se orientan a áreas de profesores con déficit.

En la última década, tanto las carreras de educación como la matrícula en ellas, han experimentado un crecimiento significativo. Este explosivo aumento se generó en un contexto de poca regulación y fiscalización, lo que se tradujo en una falta de garantías en la calidad de los programas de formación pedagógica. Una demostración de esto son las bajas o nulas exigencias en los parámetros de selección de sus estudiantes, medidos principalmente a través del puntaje obtenido en la Prueba de Selección Universitaria (PSU). Los estudiantes de estas carreras se han caracterizado por ser quienes tienen los más bajos puntajes en comparación a las otras profesiones. Con el fin de revertir esta tendencia, el Mineduc creó la Beca Vocación de Profesor (BVP), que busca potenciar el ingreso de estudiantes con más de 600 puntos PSU a las carreras de educación, replicando la experiencia de sistemas de alto desempeño educativo. Sin embargo, el diseño de esta política no considera la demanda de profesores de diferentes especialidades o niveles en el sistema escolar, lo que acrecienta el riesgo de una entrega ineficiente del beneficio. Lo anterior significa que no existe certeza respecto de si la beca es asignada a estudiantes de carreras saturadas en el mercado laboral o, por el contrario, si se entrega a una cantidad suficiente de candidatos a docentes en áreas en las que existe escasez. (Gutiérrez, Medeiros, & Sánchez, 2013, p. 2).

Esto no excluye a la pedagogía en matemática, lo que además toma un especial agravante, al ser una reconocida la educación matemática como un área problemática en el curriculum. Por su parte, la enseñanza y aprendizaje de la Estadística y las Probabilidades es también reconocida un área problemática, así como lo exponen

investigaciones realizadas por los didactas (Azcárate, 2006; Batanero & Godino, 2001; Estrella, 2010). No obstante, es un área relevante a nivel internacional, lo que se refleja en lo temprano que se comienza a enseñar, ya que los ciudadanos prontamente deben tomar decisiones basadas en la información y ser estadísticamente competentes. Esto se ha reflejado en los últimos cambios curriculares en Chile, donde la estadística y Probabilidades se enseñan también desde los niveles básicos. Sin embargo, como señala Estrella, la enseñanza de esta área debe ser de calidad, por lo cual para llevar a cabo esto el profesor debe encontrarse apto, con conocimientos concretos, que ha de enseñar. Pero tal como argumenta Batanero & Godino (2001) a raíz de los recientes ajustes, para los docentes es una dificultad su enseñanza, en comparación con otros ejes como números o álgebra. Por ello, sumado a la experiencia de las investigadoras quienes han constatado en terreno, por su práctica profesional, que existe una desmotivación de parte de los docentes de matemática para enseñar estas temáticas, ha interesado investigar acerca de ¿Cuáles son los factores que influyen en la falta de motivación de los profesores de matemática en la realización de sus clases de Probabilidad y estadística en los cursos de primer nivel de enseñanza media de colegios particulares subvencionados de la región metropolitana?

### **1.3 Objetivos de la investigación**

#### **OBJETIVO GENERAL**

- ❖ Comprender los factores que influyen en la falta de motivación de los profesores de matemática en la realización de las clases de Probabilidad y Estadística en los cursos de primer nivel de enseñanza media de colegios Particulares Subvencionados de la Región Metropolitana.

#### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- ❖ Identificar los factores que influyen en la falta de motivación de los profesores de matemática en la realización de las clases de Probabilidad y Estadística en los cursos de primer nivel de enseñanza media de colegios Particulares Subvencionados de la Región Metropolitana.
- ❖ Clasificar los factores que influyen en la falta de motivación de los profesores de matemática en la realización de las clases de Probabilidad y Estadística en los cursos de primer nivel de enseñanza media de colegios Particulares Subvencionados de la Región Metropolitana.



- ❖ Analizar los factores que influyen en la falta de motivación de los profesores de matemática en la realización de las clases de Probabilidad y Estadística en los cursos de primer nivel de enseñanza media de colegios Particulares Subvencionados de la Región Metropolitana.

#### **1.4 Supuesto**

Algunos de los factores que influyen en la falta de motivación docente se asocian con la falta de preparación en el área de Probabilidad y Estadística en su formación inicial docente, la desvalorización de la carrera docente, el desinterés de los estudiantes por aprender matemáticas, la gran cantidad de alumnos por curso, un mal ambiente laboral, entre otros.

La enseñanza de la Estadística y las Probabilidades es un área relevante y se conoce como problemática, debido a la existencia de claros rasgos de falta de motivación en los profesores, conforme a los estudios de Azcárate (2006), Batanero (2002), Estrella (2010).

#### **1.5 Justificación e importancia**

##### **1.5.1 Motivación inicial y contexto**

El interés de estudiar la falta de motivación docente por parte de las investigadoras surge porque, al estar inmersas en el mundo escolar en circunstancias de práctica profesional se puede evidenciar una clara falta de motivación por parte de los docentes que realizan clases en matemática, específicamente en los cursos de primero medio. Algunas de estas cosas han sido evidenciadas en terreno por las propias investigadoras, a raíz de su práctica profesional en el primer semestre escolar del año 2017, específicamente en el eje temático de Probabilidad y Estadística, al percatarse que los profesores eluden ciertos contenidos, o simplemente se ve que no hay motivación por realizar las clases.

La enseñanza de la estadística y las Probabilidades es un área relevante en la literatura. La alfabetización estadística es un deseable de todas las sociedades modernas en las que constantemente se toman decisiones basadas en la información que se tiene. (Azcárate, 2006; Batanero & Godino, 2002; Estrella, 2010). Por ello algunos de los estudios previos constituyen una línea de investigación en torno a la Estadística y las Probabilidades.

En Chile, como muchos otros países, la Estadística y Probabilidad se ha incluido en el currículo de matemática durante toda la etapa escolar, desde el nivel 1 al

12. La incorporación del eje Estadística y Probabilidades en el currículo chileno, provoca nuevas exigencias a los profesores que tienen a su cargo la implementación de esta componente del programa de estudios de matemática, un desafío no tan solo para los profesores sino también para la formación de profesores.

En Chile, la mayoría de los profesores no ha tenido en su formación inicial estudios en Estadística o en Inferencia o en Probabilidades. Además, a nivel nacional son pocos los profesores de primaria con mención en matemática quienes, durante un breve lapso de formación continua se han enfrentado al desafío de adquirir los conocimientos y habilidades para responder a las exigencias de la enseñanza de la Estadística y Probabilidad. A su vez, los profesores de matemática en ejercicio de secundaria han tenido estudios teóricos sobre Probabilidad pero no sobre su enseñanza.

La falta de capacitación en estas áreas, por lo general se constituye como una desmotivación, dificultad, temor de enseñar estas temáticas.

En esta dirección, el profesor debe saber lo que enseña y cómo enseñarlo. Cada contenido estadístico posee una complejidad diferente de los contenidos matemáticos, al menos a nivel escolar, la matemática y la estadística trabajan en mundos distintos, con lenguajes y concepciones diferentes (Del Pino & Estrella, 2012; Estrella, 2010).

### **1.6 Limitaciones:**

Las principales limitaciones de esta investigación fueron:

- La falta de tiempo para realizar una investigación regional que no se centrará en un solo sector del país, como lo fue en la Región Metropolitana.
- El tiempo ofrecido por la institución universitaria de procedencia es muy acotado para poder hacer la investigación, ya que se dispone de un solo semestre para cumplir el objetivo.
- Al ser un estudio de caso, la investigación se realiza a un determinado grupo de profesores, y los eventuales resultados serán aplicables solo para grupos de personas que se desarrollen en las mismas condiciones y contextos.

## **CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL**

## CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

Para lograr comprender la falta de motivación que vive el profesor cuando realiza sus clases de matemática de Probabilidad y Estadística, es pertinente hacer un estudio de motivación de acuerdo con lo que dicen diferentes autores. En este espacio se presenta las investigaciones de David McClelland (1989), John Marshall Reeve (2003), Azcárate (2006) entre otros.

### 2.1 Motivación y Factores motivacionales

McClelland (1989) menciona que la motivación se puede definir preliminarmente desde dos posturas. La primera es el sentido común: son los propósitos conscientes, es decir, pensamientos íntimos tales como <<me gustaría aprender matemáticas>><<quiero ser profesor>>. La segunda es la observación de la conducta desde afuera: la motivación se refiere a las inferencias que hacemos a partir de las acciones presenciadas.

Por ejemplo, una profesora de matemática entra a la sala de clases, saluda, presenta el objetivo de la clase, entrega contenidos, propone problemas, explica, resuelve dudas. De estas acciones se puede deducir que la profesora quiere hacer la clase. En cambio, si la docente no resuelve dudas, no propone actividades y no da explicaciones a los estudiantes, quedando muchos tiempos muertos, se puede deducir que ya no quiere hacer clases.

Por lo tanto, se puede observar lo que un sujeto (profesor) hace, cómo lo hace o por qué lo hace. Cuando se intenta responder el "por qué", las respuestas son variadas y distintas, pero desde el punto de vista de idealizar a la motivación como el resultado de una conducta conjuntamente determinada por un esfuerzo, también llamado factor motivacional, y la habilidad de una persona para realizar una tarea; el por qué se refiere a los factores que influyen motivacionalmente una conducta y determinan su resultado (McClelland, 1989).

Factores motivacionales a grandes rasgos son motivos conscientes e inconscientes. Los propósitos conscientes son los motivos de tener, conseguir o hacer algo, el ser humano declara a otros o a si mismo lo que desean hacer, de tal forma que el propósito se refiera a presente de lo que harán. Los propósitos inconscientes son aquellos motivos que no mencionan pero que están detrás del propósito consciente (McClelland, 1989).

McClelland (1989) menciona a Freud quien se reconoce a sí mismo como poseedor de propósito consciente, descubrir la base sexual de la neurosis, así como poseer el propósito inconsciente de un intenso deseo de fama como pionero científico. Este ejemplo se puede relacionar con un profesor que tiene el propósito consciente de lograr que los estudiantes aprendan y logren los O. A., asimismo, tiene el propósito inconsciente (personal) de ser reconocido y premiado por su trabajo.

En psicología, motivación es un concepto bastante complejo, y adquirirá diferentes significados dependiendo del autor que se elija para definirla. Es por esto por lo que se hablará de motivación como todos aquellos factores cognitivos y afectivos que influyen en la elección de una acción. Ya que varios experimentos cognitivos han puesto de relieve que la inconsistencia, llamada disonancia cognitiva, motiva a las personas a cambiar su conducta para hacerlas más constantes. Esta postura supone que una acción es una acción motivada cuando se dirige hacia una meta. Si una acción no va dirigida hacia una meta, esa acción no es una acción motivada (Merino & Tapia, 1990; McClelland 1989; Reeve, 2003). Por su parte, los factores motivacionales ejercen una profunda influencia sobre el rendimiento intelectual del sujeto, ya que son el motivo (propósito) del comportamiento, tales como: la elección, iniciación, intensidad y persistencia de las conductas; es decir, estos motivos con los que el sujeto intenta obtener metas que les interesa son diferentes tipos de factores motivacionales que van a influir decisivamente en la calidad de la ejecución (Merino & Tapia, 1990).

Entonces la motivación de un individuo puede deberse a la búsqueda de acciones que son interpretadas como metas y la satisfacción de esta carencia de un sujeto tiene de tres necesidades dominantes: la necesidad de logro, la necesidad de poder y la necesidad de afiliación (McClelland 1989).

La necesidad de logro: Es cuando una persona desea realizar tareas difíciles y desafiantes en un alto nivel. Por ejemplo, una persona desea tener éxito y necesita recibir retroalimentación positiva a menudo. Desde el punto de vista del trabajo docente, podría ser cuando un profesor realiza bien su trabajo y cumple a tiempo con las planificaciones solicitadas por la Unidad Técnico-Pedagógica (UTP) del establecimiento; entonces, siente la necesidad de que le digan palabras positivas que demuestren que está realizando un buen trabajo.

Coriat & Flores (2014) se refieren a la motivación de logro en la implementación de la enseñanza de la matemática en el aula. Ésta es un largo proceso que inicia con el conocimiento de metas regularizadas por los programas de estudio. El

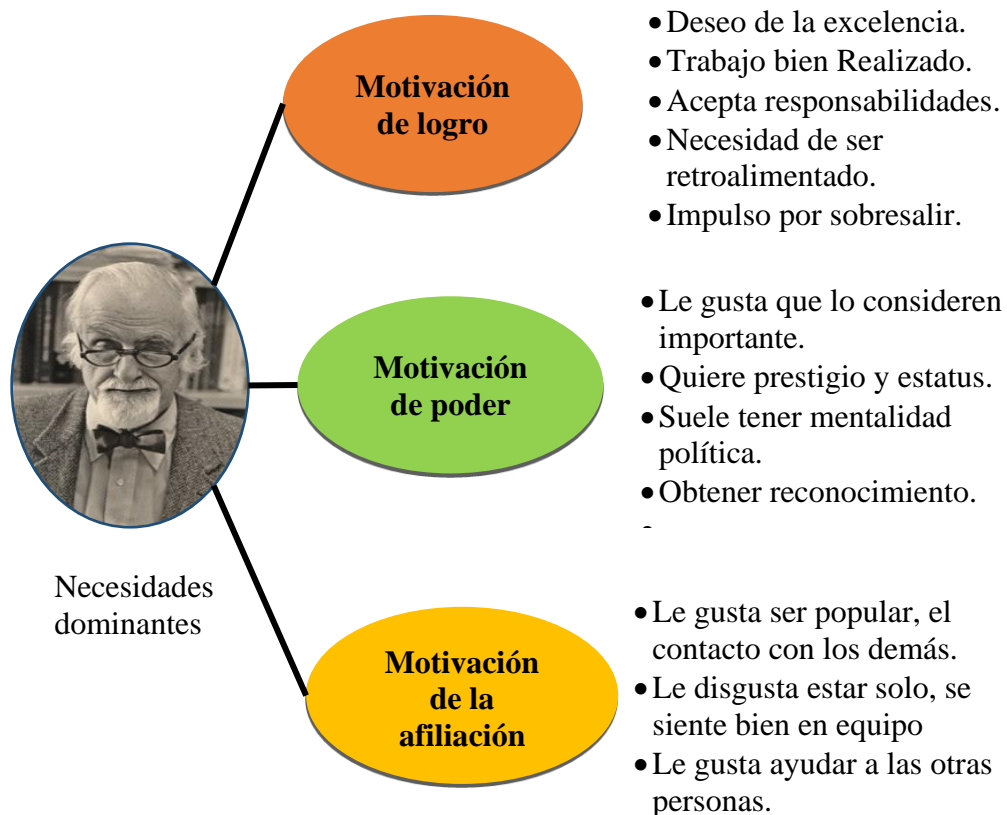
cumplimiento de estos logros resulta en la obtención de beneficios y prestigio para los establecimientos y sus profesores. Estos premios son incentivos para la motivación, pero para los profesores que no logren obtenerlos son factores de presión que provocan falta de motivaciones.

La necesidad de afiliación: El ser humano busca buenas relaciones interpersonales con otros. Por ejemplo, prefiere la cooperación sobre la competición, se esfuerza por mantener relaciones de confianza y comprensión.

La necesidad de poder: Al ser humano le gusta estar a cargo como responsable. Son personas que gozan de la competencia y de las situaciones orientadas al estatus. Por ejemplo, un profesor, dependiendo de sus expectativas, trata de especializarse en diversas áreas a fin de sobresalir gracias a sus conocimientos y habilidades, dándolos a conocer. Muchas veces no importando la necesidad de afiliación, la competitividad estaría sobre los acontecimientos de cooperación.

La teoría de David McClelland se podría resumir a través del siguiente esquema:

**Esquema 1. Factores motivacionales desde la perspectiva**



Fuente: Creación Propia

Reeve (2003) consecuentemente con D. McClelland, explica que existen ciertos tópicos en la motivación de los cuales se destaca:

- Perspectiva del comportamiento o la conducta, que busca explicar cómo emergen los motivos de las recompensas e incentivos (por ejemplo, dinero y premios).
- Perspectiva cognitiva, que explica los motivos como causa de la forma en que pensamos y procesamos la información (por ejemplo, el pensamiento en base a metas).
- La perspectiva humanista, Reeve (2003) busca explicar cómo los motivos surgen al alentar el potencial humano (por ejemplo, la auto-actualización).

La conducta no la provoca nunca un solo motivo, sino que está en función de la Pluralidad de motivos Dominantes y Subordinados que efectúan juntos en forma compleja, Cada uno de dichos motivos existe siempre en alguna magnitud distinta de cero y varía en su intensidad a lo largo del tiempo. El motivo más fuerte tendrá la mayor influencia en la conducta (Reeve, 2003).

Coriat & Flores (2014) señalan que desde la perspectiva humanista existen antecedentes propuestos que se refieren a la implementación de los ajustes curriculares en Chile. Esta situación conlleva a que profesionales ya egresados, que no tuvieran los conocimientos necesarios para poder implementar los nuevos logros por el ajuste curricular, necesitaran de una formación continua que los motive a la actualización de nuevos conocimientos, así es como los profesores se sumergieron en la utilización de

### Esquema 2. Factores motivacionales desde la perspectiva de J. M. Reeve



Fuente: Creación Propia

mayor demanda de tiempo para sus profesiones dejando de lado su vida personal y provocando en ellos falta de motivación (Coriat & Flores, 2014). Es por esto por lo que se considera que la falta de motivación en la profesión docente se inicia con una determinada emoción (miedo), surgida ante la presencia de estímulos extrínsecos.

Barberá (2000) menciona el motivo o propósito sobre la teoría de activación, donde se considera al profesor como agente causal de sus propias acciones. Estas teorías proponen la conducta motivada como una proposición espontánea, es decir, los profesores impulsan sus propias motivaciones mediante planes, metas y objetivos. El docente sabe cuál es su rol y, en base a esto, actúa como tal ya que como se dice es innato, ya sabe hacia dónde se encuentran dirigidas sus metas.

Para la teoría de la activación el afán experimental de los profesores los sumerge en el sentido de la autodeterminación de su conducta y el objetivo de la actividad motivada no proviene de agentes externos sino se focalizan en el análisis de la espontaneidad o motivación intrínseca. En este caso, las faltas de motivaciones de los profesores provendrían de factores personales que son llevados a determinadas acciones (Barberá, 2000).

A partir de los autores expuestos en términos de educación se puede relacionar que un profesor puede adquirir uno o, incluso, los tres tipos de motivaciones que describe McClelland; ya que, si se analiza por tipo de motivaciones, gracias a estos factores el docente se encuentra a gusto con su desempeño y, por lo cual, se va a encontrar motivado. Pero, por el contrario, si estos no se cumplen en su mayoría, producirá falta de motivación al realizar su trabajo y lo hará de forma amena por no conseguir lograr las metas propuestas.

Motivación de logro, desde una perspectiva educacional, se puede relacionar cuando el docente busca que sus estudiantes sean excelentes, que sean capaces de dar solución a cada una de las situaciones problemáticas que éste pueda entregarles. Eso va a conformar al profesor y va a sentir que está haciendo bien su trabajo en base a las evaluaciones que ha aplicado, ya sean formativas o sumativas.

Mineduc (2008) el docente, basándose en sus competencias pedagógicas, en el conocimiento de sus alumnos y en el dominio de los contenidos que enseña, diseña, selecciona y organiza estrategias de enseñanza que otorgan sentido a los contenidos presentados; y, estrategias de evaluación que permitan apreciar el logro de los aprendizajes de los alumnos y retroalimentar sus propias prácticas. De este modo, los desempeños de un docente respecto a este dominio se demuestran principalmente a



través de las planificaciones y en los efectos de éstas, en el desarrollo del proceso de enseñanza y de aprendizaje en el aula

Es por esto, que un profesional de la educación adquiere responsabilidades a diario porque sabe que lo que está en juego es la educación de los jóvenes, quienes son el presente y futuro de nuestra sociedad.

Manzi, González, & Sun (2011) mencionan que el docente siente la necesidad de ser retroalimentado. Parte de este proceso se realiza en el aula, donde los actores, docente y estudiante, son los protagonistas. Además, lo ideal sería que la retroalimentación provenga de sus pares, de su equipo administrativo y pedagógico y, por supuesto, la participación del docente en apropiaciones curriculares o de formación continua. Cuando participa en este tipo de estudios se podría aseverar que se encuentra impulsado por sobresalir, comprometido con su trabajo, responsable con la educación del estudiante.

La motivación de poder, tal como lo indica McClelland (1989) es el conjunto de factores que influyen para conseguir un reconocimiento, una consideración importante, poseer un prestigio. "El compromiso del profesor con el aprendizaje de todos sus alumnos implica, por una parte, evaluar sus procesos de aprendizaje con el fin de comprenderlos, descubrir sus dificultades, ayudarlos a superarlas y considerar el efecto que ejercen sus propias estrategias de trabajo en los logros de los estudiantes. Por otra parte, también implica formar parte constructiva del entorno donde se trabaja, compartir y aprender de sus colegas y con ellos; relacionarse con las familias de los alumnos y otros miembros de la comunidad; sentirse un aprendiz permanente y un integrante del sistema" (Mineduc, 2008. p. 9) El compromiso docente enfocado en la motivación de poder, podría acervar que el profesor que, efectivamente busca esto, lo hace en base a su desempeño, sus conocimientos, su metodología y busca el poder para imponerse como un muy buen docente, con sus ideales claros y una meta definida.

Cuando se refiere a la motivación de afiliación es cuando el profesor es socialmente reconocido, es decir, mantiene buenas relaciones con toda la comunidad educativa, le agrada ser popular, estar inserto en un equipo de trabajo donde sea admirado por lo que es y lo que hace, y como tal, es sociable y feliz ayudando a los demás. Mineduc (2008) señala que los profesores en la República de Chile deben consolidar el dominio B de la educación chilena. Dentro de este dominio se destaca el carácter de las interacciones que ocurren en el aula, tanto entre docentes y estudiantes, como de los alumnos entre sí. Los aprendizajes son favorecidos cuando ocurren en un

clima de confianza, aceptación, equidad y respeto entre las personas y cuando se establecen y mantienen normas constructivas de comportamiento. También contribuye en este sentido la creación de un espacio laboral organizado y enriquecido que invite a indagar, a compartir y a aprender. Esto se demuestra en la creación de un ambiente motivador y un profundo compromiso del profesor con los aprendizajes y el desarrollo de sus estudiantes como el principal motivo de su profesión.

En conclusión y para cerrar ideas, para efectos de esta investigación se entenderá por motivación como aquellos factores conscientes o inconscientes que influyen en la elección de una acción y en la calidad de la ejecución de ésta. Motivación es la satisfacción de la carencia de las necesidades de logro, de afiliación y de poder. Si alguna de estas necesidades no está satisfecha, entonces se dirá que hay falta de motivación (McClelland, 1989; Merino & Tapia, 1990; Reeve, 2003).

## **2.2 La motivación intrínseca y extrínseca**

Según el punto anterior la motivación es la búsqueda de satisfacer diferentes necesidades. Y una necesidad para los profesores es aquello que resulta indispensable para su profesión. Las obstrucciones de las necesidades producen daños que perturban el bienestar psicológico generando falta de motivaciones. Por otra parte, la motivación desde la autodeterminación ocurre cuando los intereses, preferencias y creencias personales guían la decisión de involucrarse o no en una actividad particular.

Huertas (1997) Propone que motivación es uno de los aspectos fundamentales sobre la atención, al momento de analizar el aprendizaje, desde la perspectiva de los docentes que enseñan, como de alumnos que aprenden.

La motivación se clasifica en dos grandes Motivos y/o Propósitos:

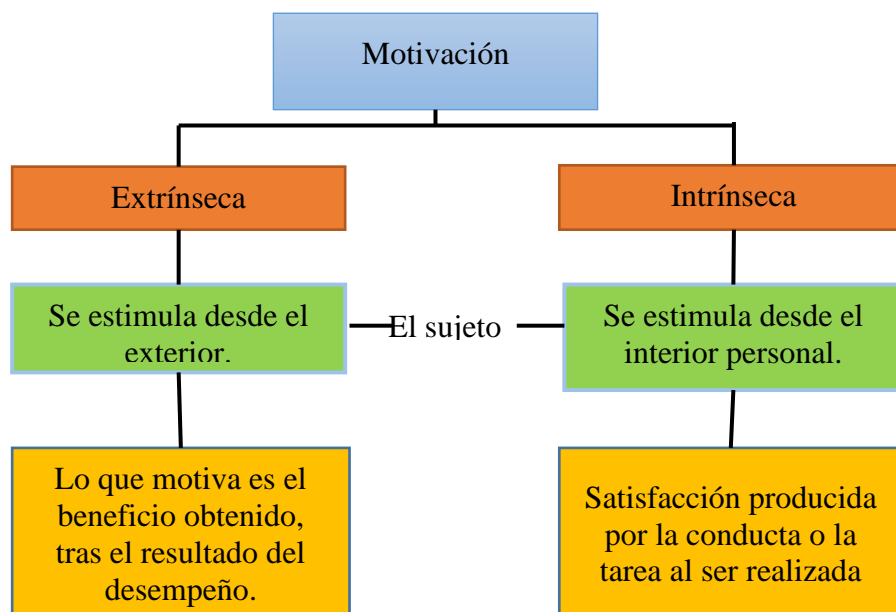
La primera es la Motivación extrínseca, “es el medio para conseguir otros fines. Lo importante en este tipo de motivación es la utilidad. Los investigadores señalan cuando se ofrecían recompensas o amenazas, había poco desempeño en la ejecución de las tareas impuestas” (Farías & Pérez, 2010. p.31). Con esto concluyeron que si un individuo acepta voluntariamente la tarea, sucederá que: Los sujetos tienden a resolver los problemas más difíciles pero desmotivados, Los profesores tienden a ser menos lógicos y productivos. Los profesores se centran en el desarrollo de las habilidades necesarias para obtener las recompensas (Huertas, 1997)

La Segunda, Motivación intrínseca, “son aquellos factores que provienen de las necesidades de procesos cognitivos y emociones de los profesores. Las necesidades

cognitivas se refieren a los procesos mentales, representaciones y expectativas.”(Stuardo, 2010. p.15), lo cual indica que las motivaciones son resultantes de la interrelación de la experiencia de los sentimientos, entre la preparación fisiológica, la función (lo que se quiere lograr) y la expresión. Estos Motivos “son aquellos incentivos y consecuencias ambientales que proporcionan energía y dirección a la conducta” (Reeve, 2003. p.2). Entonces la Motivación intrínseca es aquella que ocurre cuando se atrapa la atención del profesor desde objetivos interesantes. Con esta motivación el profesor se siente a gusto y cómodo con aquello que él realiza. Entonces el profesor puede estar incrementando su activación, pero aquello que determina su actividad no es el interés por incrementar su competencia o el logro de los objetivos, sino, es la propia actividad con la que se siente a gusto y lo motiva (Farías & Pérez, 2010).

En la motivación extrínseca e intrínseca la activación del profesor surge como consecuencia de los factores con que convive en su profesión y vida personal. Entre estos factores se encuentran los compañeros de trabajo, los estudiantes, el currículum, los programas de formación permanente, la forma en que explica el docente o la personalidad, las ganas y las actitudes que éste despliega, las evaluaciones, las ayudas o medios didácticos utilizados o las actividades que se realizan en las clases o los beneficios que se perciben como consecuencia de adquirir ciertos conocimientos o desarrollar algunas destrezas que mejore el aprendizaje de sus estudiantes. El siguiente cuadro muestra los lineamientos para construir una conceptualización de motivaciones intrínsecas e extrínsecas.

**Esquema 3. Esquema resumen sobre la Clasificación de motivación**



Fuente: Creación Propia

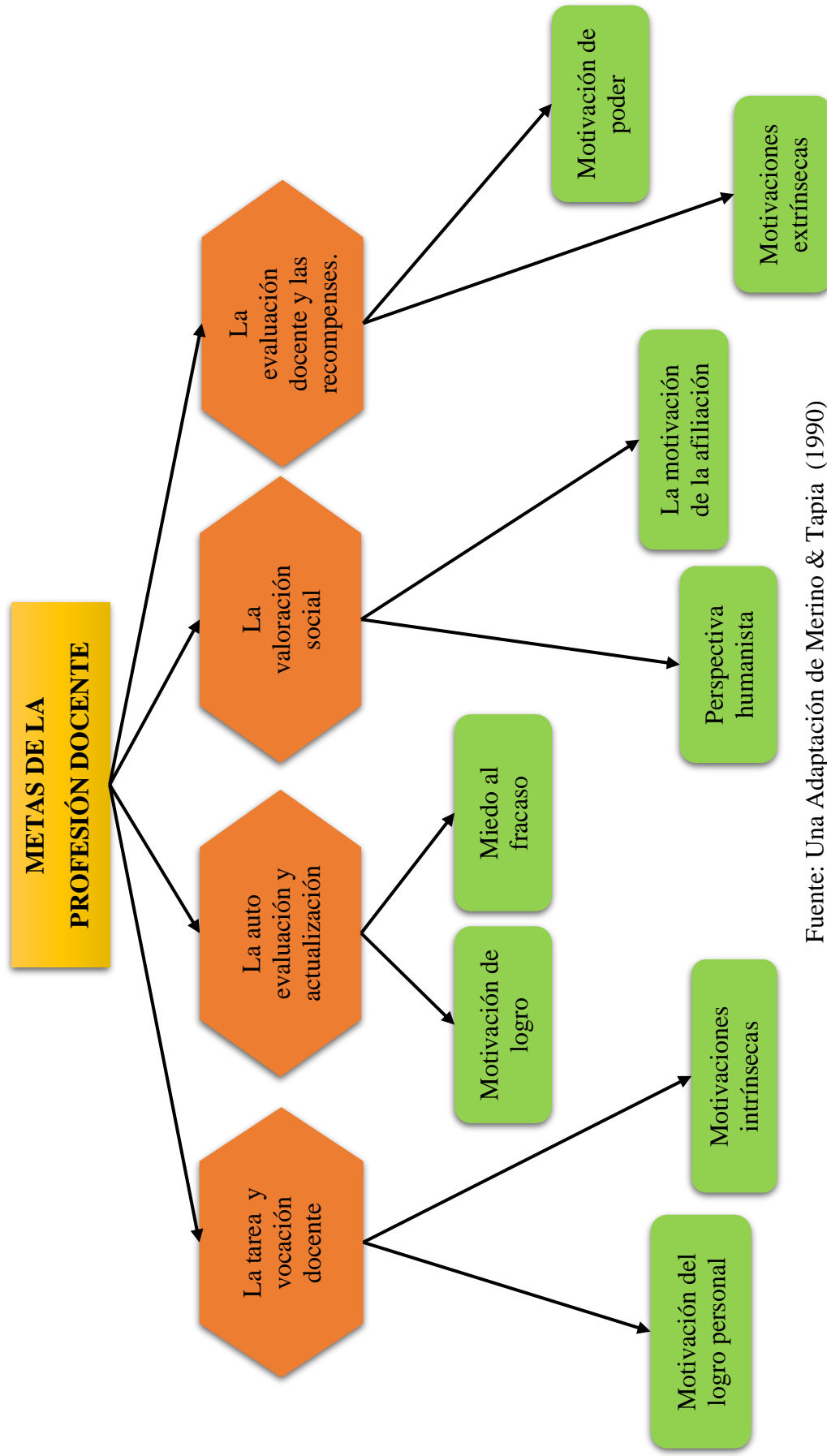
Huertas (1997) añade dos aspectos más, que considera implícitos en la definición académica de motivación, pero que cree necesario destacar. El primero hace referencia a la necesidad de enfatizar que la motivación se entiende como un proceso psicológico, no meramente cognitivo, que determina la planificación y la actuación del sujeto. El segundo consiste en que sólo se puede aplicar con propiedad y gusto el concepto de motivación cuando nos referimos al comportamiento humano que tiene algún grado de voluntariedad, el que se dirige hacia un propósito personal más o menos internalizado.

A pesar de que para cada individuo existe una gran variabilidad de posibles motivos y metas, de acuerdo con las circunstancias personales y contextuales, se pueden describir algunos rasgos distintivos de los fenómenos motivacionales: su carácter activo y voluntario, su persistencia en el tiempo, su vinculación con las necesidades adaptativas, la participación de componentes afectivo-motivacionales y una acción es acción motivada cuando se dirige a una meta, una finalidad o un propósito. (Huertas, 1997. p.1).

Entonces, la acción motivada es la que se basa en metas, es decir, está clara la finalidad del propósito. En educación esto debe suceder a diario, vale decir, desde que el docente escribe el objetivo de la clase tiene presente la meta y el fin determinado que debe trascender y persistir en el tiempo. El docente sabe que posee una responsabilidad muy alta al momento de dictar sus clases, esas mentes deben ser instruidas con las mejores herramientas que le puede entregar su profesor.

En la figura se muestra las respectivas motivaciones de los profesores y lo que las origina. Se puede observar que las metas se encuentran relacionadas con diferentes factores.

Esquema 5 Una relación entre las teorías motivacionales y la educación



Fuente: Una Adaptación de Merino & Tapia (1990)

### **2.3 Motivación y Educación: un estudio de Pilar Azcárate sobre por qué a los profesores no les gusta enseñar estadística.**

Azcárate (2006) declara que motivar es despertar el interés y la atención de los profesores por los valores de lograr los objetivos de la educación y la enseñanza, excitando en ellos el interés de trabajarla. Por otra parte Santrock (2001) propone que hay muchas consideraciones a tomar sobre la motivación en el aula. Para este autor la corriente psicológica conductista considera que las motivaciones en el trabajo de los docentes deben ser extrínsecas, donde deben basarse en elementos externos que recompensan o castigan determinados comportamientos en aras de generar una conducta deseada.

Azcárate (2006) ¿Por qué no nos gusta enseñar estadística?, en ese documento da cuenta de lo que estaba ocurriendo en el aula con los docentes de matemática, que efectivamente, aunque se agregara oficialmente en el curriculum la Probabilidad y Estadística, esta era llevada al aula en forma gradual o nula, de hecho, asevera que, en algunos establecimientos, los datos arrojaron que seguía siendo un tema ausente de la mayoría de las aulas de la educación obligatoria de gran parte de los países.

Azcárate (2006) investigó, específicamente el motivo por el cual los docentes no enseñaban este conocimiento matemático, y el estudio dio a conocer que, en su mayoría, no se sentían cómodos con esta materia, por lo cual se dejaba como último tema, tal como lo había organizado el Ministerio y cuando era posible se omitía o se enseñaba en su mínima expresión dejando igualmente un vacío preocupante.

Esto, no deja de ser un indicador significativo, pues son campos del conocimiento matemático, especialmente versátiles y potentes para introducir en el aula. Así, su tratamiento nos permite:

- Generar situaciones de aprendizaje referidas a temas de interés para el alumno.
- Utilizar como apoyo las representaciones gráficas
- No necesitar una teoría matemática compleja,

De acuerdo a estos antecedentes, y su justificación respectiva, queda la incertidumbre y nace la pregunta: ¿Por qué los profesores somos tan reacios a integrar de forma sistemática su estudio en nuestras aulas?

Azcárate (2006), aduce que existe un conjunto complejo de razones, las que provocan esta situación, muchas de las cuales han sido no controlables. En su investigación ella indica que, a partir de estudios teóricos, históricos, epistemológicos

y didácticos, y además desde su propia investigación que ha ido realizando y desde ahí se podría producir algunos cambios.

Conjeturando, acerca de las posibles razones por las cuales estaba ocurriendo este fenómeno en las aulas, específicamente, como primer punto se refiere a la naturaleza de la enseñanza de la estocástica, y las diversas concepciones controvertidas donde no se ha expuesto un consenso general entre los estadísticos.

Batanero (2002) menciona que, los conceptos estadísticos se mezclan a veces con cuestiones filosóficas sobre la naturaleza del conocimiento y sobre cómo un nuevo hallazgo se apoya en los datos. Los conceptos estadísticos se combinan con frecuencia con cuestiones sobre la causalidad o la inducción que han sido tema de debates durante siglos. (Azcárate, 2006, p.3).

De acuerdo a lo que expone Batanero (2002), indica que, para ser presentada y tratada en el aula responsablemente, es necesario realizar un análisis con los aspectos más significativos de la propia naturaleza del conocimiento estocástico pues ellos inciden directamente en las condiciones de su aprendizaje y su enseñanza.

Si nos enfatizamos en el estudio del conocimiento estocástico, comienza la controversia entre las concepciones que existen de la Probabilidad y la Estadística. Es por esto, que Azcárate menciona que desde años se ha percibido de diversas formas el concepto de azar y lo aleatorio, porque es un concepto subjetivo, ya que para algunos se relaciona con la suerte o el destino y por lo tanto no es controlable, y otros indican que se trata de la ignorancia de cada uno sobre diversos fenómenos, sobre causas que lo originan o cómo funcionan, y por ende igualmente no es controlable.

Kyburg (1974) y Cardeñoso, (2001) en el análisis de su progresiva configuración se percibe la aleatoriedad, como una noción que sólo puede ser definida en función de los instrumentos de los que se disponga para probar el carácter aleatorio del fenómeno ante el que nos enfrentemos, del cuerpo de conocimiento y de la clase de referencia que consideremos; es decir, no existe una forma única, precisa y universalmente válida para definir la aleatoriedad. (Azcárate, 2006, p.3)

Azcárate (2006), de acuerdo a lo expuesto por los autores indica que efectivamente es un concepto complejo, este análisis evidencia de que nos encontramos con una temática con alta dificultad, y que también se trata de un concepto implícito y ambiguo en el plano de reconocer un suceso como aleatorio, ya que no se han

determinado claramente las condiciones y/o los argumentos para tal adscripción. Por eso la didacta, asevera que es un grave error educativo el hecho de considerar la identificación de la aleatoriedad como un concepto elemental y que no se presenta como dependiente a ciertos patrones y reconocimientos.

#### **2.4 Orígenes de la Estadística en el curriculum**

Brevemente, se puede mencionar que los orígenes de la estadística son muy antiguos, ya que se han encontrado pruebas de recogida de datos sobre población, bienes y producción en las civilizaciones chinas (aproximadamente 1000 años a. C.), Sumeria y Egiptia. Incluso en la Biblia, en el libro de Números aparecen referencias al recuento de los israelitas en edad de servicio militar. Los censos propiamente dichos eran ya una institución el siglo IV a.C. en el imperio Romano. Sin embargo, sólo muy recientemente, específicamente alrededor del año 1900 (Siglo XX), la estadística ha adquirido la categoría de ciencia de la mano de Karl Pearson. (Batanero & Godino, 2001)

En el momento de su fundación se definió la estadística como conjunto de hechos, en relación con el hombre, susceptibles de ser expresados en números, y lo suficientemente numerosos para ser representados por leyes. En el año 1885, se funda el Instituto Internacional de Estadística (ISI), alrededor de 50 años después, específicamente en el año 1948, se concretó oficialmente el establecimiento del Comité de Educación, encargado de promover la formación estadística, colaborando así con la UNESCO. La finalidad específica de este organismo radica en conseguir uniformidad en los métodos de recopilación y obtención de resultados e invitar a los gobiernos al uso correcto de la estadística en la solución de los problemas políticos y sociales. En la actualidad el ISI cuenta con 5 secciones, una de las cuales, la IASE, fundada en 1991, se dedica a la promoción de la Educación Estadística.

Batanero (2002) menciona a Holmes quien dice que desde entonces la necesidad de la enseñanza estadística es reconocida en las diferentes propuestas curriculares de muchos países. En 1961, fue introducida de forma opcional al currículo de Inglaterra para los estudiantes de secundaria o enseñanza media de entre 16 y 19 años, que deseaban especializarse en matemáticas, con el fin de mostrar las aplicaciones de las matemáticas a una amplia variedad de materias.

Holmes y su equipo, con el proyecto School Council Project (Holmes, 1980) mostraron que era posible iniciar la enseñanza ya desde la escuela primaria, justificándola por las razones siguientes.



- La estadística es una parte de la educación general deseable para los futuros ciudadanos adultos, quienes precisan adquirir la capacidad de lectura e interpretación de tablas y gráficos estadísticos que con frecuencia aparecen en los medios informativos.
- Es útil para la vida posterior, ya que en muchas profesiones se precisan unos conocimientos básicos del tema.
- Su estudio ayuda al desarrollo personal, fomentando un razonamiento crítico, basado en la valoración de la evidencia objetiva.
- Ayuda a comprender los restantes temas del currículo, tanto de la educación obligatoria como posterior, donde con frecuencia aparecen gráficos, resúmenes o conceptos estadísticos.

(Batanero, 2002, p.1).

Holmes (2002) han hecho que la estadística se incorpore cada vez más a los currículos de enseñanza Estadística a nivel internacional.

Actualmente, la necesidad de educación estadística parece haber sido comprendida por las autoridades educativas, quienes incluyen contenidos estadísticos a lo largo de toda la educación obligatoria. Pero hacer realidad estas propuestas pasa por la identificación de las ideas fundamentales, la elección del nivel conveniente de formalización, y sobre todo por la formación del profesorado que será responsable de esta enseñanza.

## **2.5 La Estadística y Probabilidad en Chile**

En Chile, la Estadística se comienza a tratar a mediados del Siglo XIX, cuando el declarado ciudadano insigne, Domingo Faustino Sarmiento, realiza esfuerzos importantes por lograr que este país avance en Educación. Es así, como es apoyado por el gobierno en esos años y viaja recorriendo Europa y Estados Unidos, donde recoge importantes experiencias educacionales. Esto se hizo, no sólo para ser adoptadas por la realidad chilena de ese entonces, sino que básicamente, para mostrar las consecuencias de los que llamaba la educación popular.

Para Sarmiento, la instrucción nacional correspondía: “al grado de educación que tiene o recibe un pueblo culto para prepararse debidamente al desempeño de las múltiples tareas de la vida civilizada” (Araneda, Del Pino, Estrella, Icaza & San Martín, 2011. p.7)

En ese entonces, la misma República de Chile expresa su preocupación por la educación, cuando en 1854 se realiza un censo, en el cual se contabilizan las personas que saben leer y escribir. Por ese motivo, se comienza a estudiar sobre esto y así se produce una disminución en los crímenes de esa época.

Se realizan estudios de datos cuantitativos, se utiliza esta metodología para dar cuenta sobre la pobre alfabetización verbal que posee el ciudadano chileno y el crecimiento de la población. A mediados del siglo XX, se aprecia una necesidad de alfabetizar en otro contexto, y este corresponde a “La Estadística”. Específicamente, en el año 1955, se realiza un congreso en la Universidad de Chile, en el cual se proporcionan argumentos para que la estadística sea enseñada en la Universidad, en esa época Enrique Cansado, es quien lidera ese encuentro e indica que la Estadística es, “un instrumento de reconocida eficacia en el análisis y resolución de los problemas económicos y prácticos, así como en la formulación y establecimiento de los planes de desarrollo económico de los países” (Araneda, Del Pino, Estrella, Icaza & San Martín, 2011. p.121). Igualmente, en años anteriores se comienza a dialogar acerca de esta necesidad y como además se recogen experiencias internacionales acerca de los posibles caminos que podía adoptar la enseñanza de la Estadística, esto ya puede ser tratado por los centros chilenos de enseñanza.

En ese tiempo, el congreso se traduce a trabajos realizados por Samuel S. Wilks, titulado; *La necesidad de una temprana Educación Estadística*

Posteriormente, se crean más instancias donde variados países de Latinoamérica comienzan a establecer un gran centro de estudios para la formación e instrucción de estadísticos, es así, como en el año 1962, el Instituto Interamericano de Estadística IASI, entidad dependiente de la OEA, en cumplimiento de una resolución de un Congreso Interamericano de Estadística, decide que en Santiago de Chile, se establezca una sede para llevar a cabo este centro de estudios, ya que era la ciudad más apta entre Bogotá y Río de Janeiro. Es en este Centro Interamericano de Enseñanza de la Estadística, CIENES, donde concurren académicos extranjeros para realizar sus postgrados, ya que por lo demás se trataba de la institución que poseía la mayor trascendencia en estadística en Latinoamérica, bajo la dirección del docente Enrique Cansado.

Desde esa época hasta estos tiempos, la Estadística, se utiliza en muchos y en variados ámbitos de la vida nacional, es así, por ejemplo, los padres y apoderados, reciben un informe del Ministerio de Educación que se basa en el detalle del logro

educacional que posee la escuela de sus pupilos, según la medición del SIMCE. Es posible la visualización a diario, en los medios de comunicación masiva, discusiones políticas públicas donde se emplean argumentos de carácter estadístico, encuestas, porcentajes y graficas sobre diversos temas atinentes del país e inclusive a nivel mundial.

Determinar la cantidad de estadística que debe conocer un ciudadano, es una incertidumbre relevante ya que corresponde al estado velar por una alfabetización estadística, y ésta debe iniciarse desde una temprana edad escolar.

## **2.6 La Estadística y Probabilidad en el Currículo Chileno**

En muchos países donde se ha insertado la Estadística en el nivel escolar, esta se declara en el sector de Matemática. En Chile, para la consecución de logros de los propósitos formativos los contenidos de la asignatura, según el Currículo en base a la Reforma del año 1990, se distribuía en cuatro ejes curriculares: Números y Proporcionalidad, Álgebra y Funciones, Geometría y Estadística y Probabilidad. En el currículum de 1998 (Actualización 2005), la Probabilidades se introducían recién en 2° año de educación Media. Antes de eso solo se trabaja algo de estadística, principalmente en básica, bajo el tema de “tratamiento de la información”. En 3° Año de enseñanza Media, se retomaba nuevamente las Probabilidades con un avance hacia las Probabilidades condicionales. En 4° Año de Educación Media se trataba la Estadística. Con el Ajuste 2009, aparece un eje de Datos y Azar que va desde 1° básico a 4° medio. Y referencia a la Estadística y a las Probabilidades y el Azar. En 2012 se introducen las BBCC (Bases Curriculares). Aquí se introduce un eje de Probabilidad y Estadística de 1° a 6° año de educación básica. En 2013 aparecen las BBCC de 7 a 2do medio. También con un eje de Probabilidad Y Estadística de 7 a 2do medio. Actualmente han entrado al Consejo Nacional de Educación las BBCC para 3 y 4 medio donde también se enfatiza las Probabilidades y Estadística. (Mineduc, 2008; Mineduc 2013; Mineduc 2016; Moya & Tapia, 2012; Espinoza, 2014)

Específicamente, cuando se habla del Eje Datos y Azar, el Ministerio de Educación de Chile (2016) pretende que en este eje:

- ✓ Se Introduzca el tratamiento de datos y modelos para el razonamiento en situaciones de incerteza.
- ✓ Se realice el tratamiento de datos estadísticos se inicia en primero básico y el azar a partir de quinto.

- ✓ Se incluya los conocimientos y las capacidades para recolectar, organizar, representar y analizar datos.
- ✓ Y se proporcione modelos para realizar inferencias a partir de información maestra en variados contextos, además del estudio e interpretación de situaciones en las que interviene el azar.

Desde la Educación básica o primaria, se propone desarrollar habilidades de lectura, análisis crítico e interpretación de información presentada en tablas y gráficos. Por otra parte, se promueve la habilidad para recolectar, organizar, extraer conclusiones y presentar información. Son también temas de estudio algunos conceptos básicos que permiten analizar y describir procesos aleatorios, así como cuantificar la Probabilidad de ocurrencia de eventos equiprobables. (Mineduc, 2016)

Mineduc (2016) la Reforma Educacional elabora un proceso de transformación profundo del sistema educativo chileno, que contempla desde la sala cuna a la Educación Superior. tiene por objetivo asegurar que todos los estudiantes, en cualquier nivel de la enseñanza, que viven en Chile, independientemente de sus características socio-culturales, religiosas, políticas, lugar de origen, etc., accedan a experiencias educativas de calidad, donde se promueva un desarrollo ciudadano basado en el bien común.

Las BBCC en Educación media o secundaria han entrado en vigor de forma gradual. Primero, el año 2016, se hicieron vigentes las de 7° y 8° básico; luego, 2017, las de 1° medio; finalmente, el año 2018, deberá implementarse las de 2° medio, con lo que se encontrarán todas vigentes, de 7° básico a 2° medio. Por esta razón, estas orientaciones, si bien están dirigidas al ciclo completo, en una etapa inicial deben considerarse hasta 1° medio, y postergar su implementación en 2° medio para el año 2018. (Mineduc, 2016, p. 6)

Dichas bases, en el estudio del eje de Datos y Azar se propone desarrollar conceptos y técnicas propias de la estadística y la teoría de Probabilidades que permitan realizar inferencias a partir de información de naturaleza estadística y distinguir entre los fenómenos aleatorios y los deterministas.

Este eje responde a la necesidad de que todos los y todas las estudiantes aprendan a realizar análisis, inferencias y obtengan información a partir de datos estadísticos. Se espera formar alumnos críticos y alumnas críticas que puedan utilizar la información para validar sus opiniones y decisiones; que sean capaces de determinar

situaciones conflictivas a raíz de interpretaciones erróneas de un gráfico y de las posibles manipulaciones intencionadas que se pueden hacer con los datos. En el área de la Probabilidad, se pretende que estimen de manera intuitiva y que calculen de manera precisa la Probabilidad de ocurrencia de eventos; que determinen la Probabilidad de ocurrencia de eventos en forma experimental y teórica, y que construyan modelos probabilísticos basados en situaciones aleatorias (Mineduc, 2016).

Analizando, este eje curricular, a partir de lo que señala el Mineduc en su ajuste curricular, la Estocástica, bajo el nombre de eje Datos y Azar, tiene en la actualidad creciente importancia dentro de la educación de los alumnos, y no solamente en la educación primaria y secundaria, fundamentalmente se infiere en esto, ya que, el uso de ella, la hacen otras materias o asignaturas de nivel superior y, además, está presente en una multitud de ámbitos de la vida cotidiana en la sociedad actual. La constante aparición de nociones estadísticas en los medios de comunicación es un ejemplo claro del desarrollo de esta rama de las matemáticas y pone de manifiesto la importancia que tiene su conocimiento para poder entender la realidad que rodea a la sociedad. Por ello se debe formar a los alumnos para el análisis crítico de las informaciones estadísticas, previniéndoles de las presentaciones engañosas, interpretaciones sesgadas y abusos que con frecuencia contienen, lo cual, demanda diversas habilidades y conocimientos no tan sólo a los profesores de primaria, sino que también a los de secundaria, ya que, ambos tipos de docentes son los responsables de implementar el programa de estudio en sus aulas.

Espinoza (2014) se recuerda que Paralelamente al proceso de diseño del Ajuste Curricular 2009, se produjo a nivel nacional El movimiento estudiantil la Marcha de los pingüinos en el año 2006 y marcó un hito, a partir de este conflicto se genera el acuerdo político que derogó la L.O.C.E y posibilitó la elaboración de un nuevo marco legal e institucional para la educación chilena: la Ley General de Educación 2009 que contempla nuevos organismos como la Agencia de Calidad, la Superintendencia de Educación y el Consejo Nacional de Educación y la fiscalización del sistema. La modificación de la estructura del sistema educacional, v de seis años para la Educación Básica y seis para la Educación Media tubo por antecedentes y fundamentos del cambio hechos de diversa índole, pero destaca: la debilidad en formación disciplinar de los docentes de segundo ciclo básico en matemáticas.2.7 Desafíos en la formación de Profesores para Enseñar Probabilidad y Estadística

Se expone anteriormente que, los profesores tienen un papel fundamental al interpretar el currículo y adaptarlo a las circunstancias específicas. En consecuencia, el

cambio de la enseñanza de la Estadística en las escuelas, colegios y/o liceos, dependerá del grado en que se pueda convencer a los profesores de Matemática y dada la formación tradicional que poseen éstos, se debe integrar a la Estadística, como uno de los temas más interesantes y útiles para sus estudiantes y que todos los estudiantes, tienen capacidad para adquirir algunos conceptos elementales y el propósito es que, las clases de Datos y Azar, no se transformen tan sólo en la aplicación de algoritmos aritméticos o algebraicos. (Estrella, 2010)

Araneda, Pino, Estrella, Icaza & San Martín (2011) la Sociedad Chilena de Estadística (SOCHE), específicamente los especialistas y didactas de la Estadística que integran esta institución, se encuentran sumamente preocupados por este desafío docente, ya que de acuerdo con las investigaciones han concluido, que una componente fundamental para lograr los objetivos planteados en la educación de los estudiantes, en lo referente a los temas de Probabilidad y Estadística, básicamente radica en contar con profesores capacitados en su labor formadora en estas áreas. Actualmente, el ajuste curricular 2009, presenta nuevas exigencias a los docentes que tienen a cargo la implementación de esta unidad del programa de estudios.

La preocupación radica, en que no sólo en Chile, sino que, en muchos países, la educación universitaria de quienes serán los futuros profesores no se encuentra diseñada o bien implementada, para cumplir o dar solución a los nuevos desafíos que consigo trae la enseñanza de Probabilidad y Estadística. Se ha comprobado que la formación más bien es de tipo teórica y que aún existe una disyuntiva entre lo que significa “azar” e “incertidumbre”, nociones propias de los contenidos. Además, se menciona que un mínimo número de docentes de Educación Básica con mención en Matemática se ha instruido en estos conocimientos y habilidades para responder a las exigencias que declara dicho ajuste. Sin embargo, los profesores de matemática de Educación media o secundaria han tenido estudios sobre Probabilidad, pero no en base a cómo enseñar ésta. (Araneda, Pino, Estrella, Icaza & San Martín, 2011)

Actualmente, aún sigue la preocupación de la calidad de la educación chilena, en el año 2010, un informe realizado por la OECD sugiere a nuestro país, dirigir sus esfuerzos a perfeccionar la formación de los profesores en todos los niveles de educación, incluyendo la calidad de los programas de educación inicial, la eficacia de sus formadores y sus programas pedagógicos. Además, se solicita: De manera general, el gobierno, debería identificar las buenas prácticas y otorgar a las escuelas la ayuda necesaria para difundirlas por todo el sistema escolar. (Kvatinsky,

2002; Batanero, 2004; Garfield & Everson, 2009). Existen ejemplos internacionales sobre programas especialmente diseñados para capacitar a los docentes en estas áreas. (Araneda, Pino, Estrella, Icaza & San Martín, 2011, p.3).

## **2.8 Necesidad de Capacitación del Docente**

En Chile, se señala en el párrafo anterior, existe un debate social sobre la calidad de la educación.

Los egresados de pedagogía han obtenido bajos resultados en matemática, lo que ha suscitado modificaciones en las mallas profesionales y reflexión en los centros de enseñanza. Sin embargo, las diversas propuestas de solución que emergen y se llevan a cabo tanto para la formación inicial como para la continua de profesores, ofrecen pocos resultados positivos, prueba de ello son los magros puntajes en las pruebas nacionales e internacionales que muestran un estancamiento o un muy escaso progreso. .. A nivel escolar la matemática y la estadística operan en mundos distintos, con lenguajes y concepciones diferentes: una trata principalmente con lo determinístico y deductivo; y la otra trata con lo estocástico y lo inductivo, donde la variación y el contexto real son esenciales en la enseñanza de la estadística. Por tanto, es necesario que los formadores de profesores y los estudiantes a profesor, en programas de formación inicial y continua de profesores, consideren que cada contenido matemático y estadístico posee complejidades diferentes que demandan una forma distinta de enseñanza. (Estrella & Olfos, Mena-Lorca, 2015, p. 479).

En este ámbito, para diseñar una línea de capacitación o perfeccionamiento docente, en las áreas de Estadística y Probabilidad, es primordial identificar las deficiencias que se debe sobreponer.

## **2.9 Breve reseña de la Cobertura Curricular en la enseñanza de Probabilidad y Estadística hace 15 años.**

Mineduc (2001) relata que en Chile se desarrolla un estudio por el equipo de seguimiento de la unidad de Curriculum y Evaluación del Ministerio de Educación, donde en una de las principales líneas de estudios, es la búsqueda de satisfacción de las necesidades de información respecto del proceso de implementación de la reforma. Esto se hace con el fin de contar con antecedentes necesarios tanto para el continuo

proceso de revisión y ajuste del currículum, además para identificar aquellas áreas en las que el trabajo realizado en los establecimientos educacionales pueda requerir de mayor apoyo o fortalecimiento.

La implementación de la reforma se comienza a hacer gradualmente, y el objetivo de este informe de carácter descriptivo es que detalle aquellos contenidos del marco curricular que son más o menos trabajados por los docentes en un año escolar. Lo precedentemente descrito puede poseer diversas explicaciones que exceden los límites de esta investigación, por ejemplo: “familiaridad docente con el nuevo currículum, nivel de apropiación de los nuevos contenidos de la Reforma, extensión del currículum, modificaciones a la secuencia curricular que realizan los establecimientos, entre otros” (Mineduc, 2001. p.2).

En el estudio participan 1461 colegios a nivel nacional, estos establecimientos corresponden a los tres tipos de dependencias, es decir, escuelas municipales, particulares subvencionados y particulares pagados, donde participan 908 profesores de educación básica de Segundo Ciclo y 773 de enseñanza media o secundaria, y de acuerdo con la clasificación realizadas en las tablas, se extraen las tablas de 8° Básico, para ver la transición hacia la enseñanza Media, se observa el detalle específico de lo que ocurre en el área de Tratamiento de la Información:

**Tabla 1: Contenidos Mínimos Obligatorios trabajados, octavo básico.**

| Contenidos 8° básico                         | N° de docentes | Porcentaje trabajado |
|--|----------------|----------------------|
| Sistema de numeración decimal                | 207            | 90.0                 |
| Números enteros                              | 226            | 98.3                 |
| Ecuación de primer grado                     | 220            | 95.7                 |
| Potencias de base natural y exponente entero | 203            | 88.3                 |
| Números decimales y fracciones               | 219            | 95.2                 |
| Proporcionalidad                             | 212            | 92.2                 |
| Figuras y cuerpos geométricos                | 211            | 91.7                 |
| Perímetros, área y volumen                   | 209            | 90.9                 |
| Tratamiento de información                   | 112            | 48.7                 |

Fuente: Informe Cobertura Curricular, Evidencias Mineduc 2001.

Este estudio se realiza a docentes que efectúan sus clases en segundo ciclo básico, y enseñanza media, si se ingresa a la fuente, se observa que en las tablas de enseñanza básica hay una baja cobertura curricular en la unidad de tratamiento de la información, en la Tabla N°1, se aprecia que continua ocurriendo lo mismo en los cursos posteriores ya que, indica que de los 230 docentes indagados, indican que trabaja solo un 48,7% este contenido a diferencia de los otros que reciben una gran cobertura que está sobre un 90% en promedio.(Revista Evidencias Mineduc, 2001)



**Tabla 2: Porcentaje de tiempo destinado a los contenidos curriculares de octavo básico**

| Contenidos 8° básico                         | Mínimo | Máximo | Media | Moda |
|--|--------|--------|-------|------|
| Sistema de numeración decimal                | 0      | 30     | 9.05  | 10   |
| Números enteros                              | 5      | 50     | 16.46 | 15   |
| Ecuación de primer grado                     | 0      | 30     | 11.23 | 10   |
| Potencias de base natural y exponente entero | 0      | 20     | 8.48  | 10   |
| Números decimales y fracciones               | 0      | 50     | 13.18 | 10   |
| Proporcionalidad                             | 0      | 30     | 13.54 | 10   |
| Figuras y cuerpos geométricos                | 0      | 27     | 11.55 | 10   |
| Perímetros, área y volumen                   | 0      | 25     | 10.36 | 10   |
| Tratamiento de información                   | 0      | 18     | 3.55  | 0    |
| Otros contenidos                             | 0      | 50     | 2.61  | 0    |

Fuente: Informe Cobertura curricular Mineduc (2001).

Porcentaje de tiempo destinado a los contenidos curriculares del subsector en 8° Básico. Total docentes considerados en el análisis 185. La tabla N°2, indica que tan sólo un 3,55% alcanza el contenido “Tratamientos de la Información” que se refiere a Estadística, si se compara con los otros porcentajes de los otros contenidos claramente se observa un mínimo de contenido tratado y abarcado en el aula por los docentes.

**Tabla 3: Porcentaje de tiempo destinado a los contenidos en 1° a 4° Año Medio**

| MATEMÁTICA                    | 1° MEDIO             | MATEMÁTICA          | 2° MEDIO             |
|-------------------------------|----------------------|---------------------|----------------------|
| CONTENIDOS                    | Porcentaje trabajado | CONTENIDOS          | Porcentaje trabajado |
| Números                       | 96.4                 | Lenguaje Algebraico | 80.8                 |
| Lenguaje Algebraico           | 94.7                 | Funciones           | 90.2                 |
| Transformaciones Isométricas  | 32.9                 | Geometría           | 69.7                 |
| Variaciones Proporcionales    | 83.6                 | Probabilidades      | 45.7                 |
| Variaciones Porcentuales      | 68.0                 |                     |                      |
| Factores y Productos          | 52.4                 |                     |                      |
| Congruencia de Figuras Planas | 39.9                 |                     |                      |

| MATEMÁTICA                    | 3° MEDIO             | MATEMÁTICA                 | 4° MEDIO             |
|-------------------------------|----------------------|----------------------------|----------------------|
| CONTENIDOS                    | Porcentaje trabajado | CONTENIDOS                 | Porcentaje trabajado |
| Álgebra y funciones           | 99.4                 | Álgebra y funciones        | 95.0                 |
| Geometría                     | 72.5                 | Geometría                  | 77.9                 |
| Estadística                   | 37.4                 | Estadística y Probabilidad | 90.5                 |
| Contenidos de años anteriores | 98.8                 |                            |                      |

Fuente: Informe Cobertura curricular Mineduc (2001).

Se observa que el contenido curricular Estadística y Probabilidad, es el que recibe menor porcentaje de cobertura por parte de los docentes, en segundo medio solo un 45,7% se alcanzó a cubrir en promedio en el aula, en tercero medio también no es muy lejano el porcentaje de cobertura, ya que solo se logra cubrir un 37,4% de los

contenidos, a diferencia de los contenidos como Álgebra y Funciones e inclusive Geometría recibe una mayor cobertura por el profesorado en esos niveles, ya en cuarto medio se verifica un repunte y la cobertura alcanzada lo demuestra en un 90,5%.

A continuación, se contrasta el estudio anterior con uno reciente realizado por el Ministerio de Educación, también corresponde a una investigación del alcance de contenidos o de las coberturas curriculares luego del ajuste curricular 2009, que entró en vigencia el año 2011, para primero y segundo medio.

### **2.10 Cobertura curricular del eje Datos y Azar, informe de Septiembre 2013.**

Actualmente en Chile, se vivencia cambios curriculares, estos cambios se encuentran detallados en las bases curriculares aprobadas por el Consejo Nacional de Educación de 7° básico a 2° medio. Estas entraron en vigencia progresivamente a partir de 2016, que son las bases curriculares de 7° y 8° básico. Así, este año 2017 entran en vigencia las bases curriculares correspondientes a 1° medio y de forma progresiva entrarán en vigencia nuevos dispositivos curriculares para 2°, 3° y 4° medio, en 2018, 2019 y 2020 respectivamente.

Las nuevas Bases Curriculares son el nuevo currículum nacional que reemplaza al anterior Marco Curricular. Este cambio no es sólo un cambio de nombre, sino que implica también un cambio importante en la forma de organizar y estructurar el currículum, en cómo se ordenan y comunican lo que se espera que suceda con los estudiantes durante y al terminar su educación escolar.

Las Bases Curriculares fueron establecidas en la Ley General de Educación (LGE) del año 2009. Ahí se definió que debería modificarse la estructura que organizaba el currículum en Objetivos Fundamentales y Contenidos Mínimos Obligatorios, por una que vinculara más claramente las prescripciones del Currículum con su implementación en el aula, seguimiento y evaluación. De esta manera se estableció como categoría única el establecimiento de Objetivos de Aprendizaje, profundizando en el foco que tuvo la reforma curricular de centrar el proceso educativo en el logro de aprendizajes por parte de los estudiantes, y simplificando la anterior estructura de OF/CMO establecida en la Ley Orgánica Constitucional de Enseñanza (LOCE) del año 1990.

Los **Objetivos de Aprendizaje** establecen aquellos aprendizajes que deberán lograr los estudiantes, los que quedan definidos por una habilidad que se adquiere en relación a un contenido específico. De esta forma, el contenido no se ve aislado, sino que se vincula directamente al tipo de aprendizaje que se pretende lograr.

Anteriormente, se explicitó los cambios curriculares que se han establecido a lo largo de los años en los diversos sectores o asignaturas. En cuanto a esto se refiere, se desea contrastar la información de diversas investigaciones que han realizado equipos del Ministerio de Educación, a fin de recopilar los avances en educación, la cobertura curricular que han podido abarcar los docentes de educación matemática específicamente en el eje temático de Estadística y Probabilidad.

En el eje Estadística y Proporcionalidad<sup>10</sup>, que asume la denominación Datos y Azar en el currículum ajustado, se constatan diferencias significativas en 1° Medio (254), en 2° Medio (220) y en 3° Medio. Independientemente de la significación, todas las diferencias observadas confirman que la dependencia Particular Pagada es la que aporta el mayor porcentaje de cobertura, y la Municipal la que presenta el más bajo. Según los registros de los libros de clases, en 1° Medio solo un establecimiento trabaja explícitamente en el eje Datos y Azar.

En 2° Medio, el tema que concentra la mayor atención es lo relacionado con Probabilidades y la Regla de Laplace. Lo concerniente al uso de tablas, gráficos y juegos de azar sencillos tiene poca cobertura, sólo se observa en 4 de los 12 establecimientos estudiados. En la totalidad de los casos hubo nula mención a lo relacionado con la historia o inicios del estudio de las Probabilidades.

En 3° Medio sólo 3 de los 12 establecimientos se hacen cargo de los contenidos del eje. En 4° Medio, el CMO que concentra mayor cobertura del eje es el relacionado con interpretación de datos estadísticos y el uso descriptor como medidas de tendencia central y de dispersión, tanto para datos agrupados como no agrupados. Por su parte, el CMO que alude las diversas formas de organizar, presentar y sintetizar un conjunto de datos y sus ventajas y desventajas, es abordado sólo por la mitad de los establecimientos, el comentario histórico del origen de la estadística asociado a este CMO no es cubierto. Nula presencia se observa en el uso de planillas de cálculo para el análisis estadístico y la construcción de tablas y gráficos, además de lo relacionado con muestras al azar e inferencias.

En promedio, el currículum de matemática para los cuatro años de Enseñanza Media, alcanza una cobertura es de 73% de los CMO y sólo el 12,7% de los cursos

---

<sup>10</sup> Los contenidos asociados a Estadística y Probabilidad no se trabajan como eje o sub-eje en el currículum no ajustado de 1° medio, se encuentra presencia de alguno de ellos en el sub-eje Proporcionalidad.

cubre el 100% de los CMO del nivel. Según el análisis de los registros de libros de clases el máximo de CMO trabajados en 2010 alcanza en promedio a 71.4%.

**Tabla 4: Porcentajes de cobertura de ejes curriculares por nivel**

| Cursos y/o Niveles Medios | Álgebra | Geometría | Estadística y Probabilidad |
|---------------------------|---------|-----------|----------------------------|
| Primero Medio             | 79      | 54        | 0                          |
| Segundo Medio             | 87      | 63        | 68                         |
| Tercero Medio             | 81      | 79        | 55                         |
| Cuarto Medio              | 76      | 72        | 80                         |

Fuente: Mineduc (2013) Revista educacional

Cabe recordar que para el año 2010 se trabajó en base a registros de clases y para 2011 en base a cuestionarios auto aplicados. Los contenidos más trabajados corresponden al eje Álgebra y los que reportan menor cobertura corresponden al eje Estadística y Probabilidad. Del reporte de los registros de los libros de clases, se desprende que, a nivel de ejes curriculares, de primero a tercero medio Álgebra es el eje más cubierto, destaca en segundo y tercer año Geometría y cuarto medio Estadística y Probabilidad. Al mismo tiempo, destaca en todos los niveles la ausencia de habilidades propias del razonamiento matemático, tales como el análisis de fórmulas, demostración de propiedades, generalización y análisis y comparación.

En este informe se destaca el avance de contenidos alcanzados por los docentes en los sectores de Lenguaje y Comunicación, y Matemática, el Mineduc asume que existe una brecha entre las formulaciones realizadas elaboradas y lo que ocurre realmente en el aula. Estudios previos constatan que: “Los profesores no enseñan lo mismo en todas las aulas del país. No solo porque algunos establecimientos tienen programas de estudio propios, sino porque los profesores hacen opciones de ritmo, secuencia, complejidad y recorte de las materias prescritas por el marco. Así, las oportunidades de aprender lo señalado en los OF-CMO que tienen los alumnos, pueden variar significativamente de escuela en escuela, e incluso entre los cursos paralelos de una misma escuela”. (Mineduc, 2013. p.2).

En el contexto de cambios curriculares se hace esta indagación en la búsqueda de responder a la interrogante ¿Cuánto y qué del currículum se implementa en los liceos chilenos, en los distintos niveles y modalidades de enseñanza de la Educación Media?

El estudio utiliza dos estrategias metodológicas complementarias, de carácter descriptivo y que abordan sólo la Formación General, en los cuatro niveles de la Educación Media. La primera corresponde a cuestionarios aplicados a docentes de una

muestra representativa a nivel nacional de establecimientos que imparten Educación Media. La muestra se compone por 2.430 docentes de 342 establecimientos, se selecciona aleatoriamente, estratificada por zonas y por dependencia administrativa, selección que sustenta el estudio de esta tesis, es decir, que ocurre en los colegios particulares subvencionados de la región metropolitana. Estos instrumentos, aplicados el año 2012, reportan cobertura curricular declarada e impartida en el año escolar 2011.

La información que destacan es la cantidad de horas semanales destinadas a la asignatura de matemáticas en cada uno de los niveles, los contenidos curriculares trabajados (CMO) y porcentaje de tiempo total destinado a las unidades o ejes curriculares del nivel correspondiente.

La segunda estrategia de estudio, de tipo cualitativo consiste en un análisis de contenido de los registros de libros de clases o leccionarios destinados a proveer información sobre los contenidos curriculares efectivamente cubiertos o trabajados con los estudiantes en cada clase desarrollada a lo largo de todo el año escolar. Al ser complejo esta auditoría se realizó por un grupo especialista en curriculum de cada disciplina de estudio.

Los contenidos más trabajados corresponden al eje Álgebra y los que reportan menor cobertura corresponden al eje Estadística y Probabilidad. (Mineduc, 2013, p.5)

Araneda, Del Pino, Estrella, Icaza & San Martín (2011) indican que a pesar de las reformas que han ocurrido, aún no se ha podido implementar en su plenitud en el aula, el eje de Estadística y Probabilidad, luego de las investigaciones que se efectúan por estos didactas, y bajo lo que indica Estrella 2014, la enseñanza de la estadística no puede dejarse al azar, efectivamente los docentes no están enseñando este contenido por lo cual las razones o los factores se asocian a diversos contextos, uno de ellos es la falta de motivación en el aula por la baja apropiación del currículo y su contenido, más aun, Estrada & Batanero (2008) encontraron en su estudio una proporción preocupante de futuros profesores que no dominan los conceptos elementales que han de enseñar a sus futuros alumnos. Un 45% de la muestra no tuvo en cuenta el efecto de los valores atípicos sobre la media, 28% mostraron una interpretación deficiente de la Probabilidad frecuencial, 45% confundieron correlación y causalidad, 24% no invierten adecuadamente el algoritmo de la media, 30% fueron insensibles al sesgo en el muestreo, 15% pensaron que no es posible dar una estimación cuando hay fluctuación aleatoria y otro 30% tenía confusiones varias respecto al muestreo (Mineduc, 2011).

Se conjetura que, a pesar de los años ya transcurridos, e inclusive luego del Ajuste curricular 2009, y bases curriculares posteriores, se evidencia una baja cobertura curricular de contenidos, en el eje de Datos y Azar.

## **CAPÍTULO 3: MARCO METODOLÓGICO**

## CAPÍTULO 3: MARCO METODOLÓGICO

### 3.1 Paradigma o enfoque de la Investigación

La investigación que se realizó es de tipo cualitativa descriptiva no participativa, “históricamente, los investigadores cualitativos citaban dos propósitos principales de un estudio: describir y explorar y describir y explicar. Términos parecidos podrían ser «examinar» o «documentar», «entender», y «descubrir» o «generar».” (McMillan & Schumacher, 2005. p. 402). Es decir, a este tipo de investigación le concierne “identificar la mayor cantidad de cualidades posibles de un fenómeno...Se trata, entonces, de ir vinculando la información sobre las cualidades del fenómeno para obtener una construcción teórica de lo observado” (Aravena, Kimelman & Micheli, 2006. p. 53). Además, “La investigación cualitativa describe y analiza las conductas sociales colectivas e individuales, las opiniones, los pensamientos y las percepciones. El investigador interpreta fenómenos según los valores que la gente le facilita” (McMillan & Schumacher, 2005. p. 400). Entonces la investigación comienza por la identificación de un problema de estudio, ya que “el método cualitativo se basa en un modelo conceptual-inductivo cuya primera tarea es delimitar el fenómeno a estudiar. Posteriormente surgirán otras interrogantes acerca de las características del fenómeno y sus cualidades particulares.” (Aravena, Kimelman & Micheli, 2006. p. 47).

Bajo esta línea, la investigación se enfoca principalmente en la realidad del sujeto de estudio, es decir, no hay una intervención por parte de las investigadoras al momento de realizar el análisis de los datos recopilados, sino que es evidenciar lo observado, los antecedentes obtenidos. Entonces el objetivo es realizar una valoración de las cualidades del sujeto a investigar, reunir y ordenar las observaciones para construir una interpretación comprensible de la realidad del fenómeno. (Aravena, Kimelman & Micheli, 2006; McMillan & Schumacher, 2005).

La presente investigación cualitativa utiliza un diseño de estudio de caso ya que el análisis de los datos se centra en el fenómeno propuesto en el apartado 1.2 seleccionado por las investigadoras, a partir de la información entregada por 6 profesores, ya que según McMillan & Schumacher (2005) las(os) investigadoras(es) cualitativas(os) investigan grupos pequeños y distintos. Entonces el tipo de esta investigación cualitativa es descriptiva no participativa: “Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis” (Cebreiro & Fernández, 2004. P 72). Es decir, permite estudiar situaciones que suceden en el mundo real. Para esto se



seleccionan los sujetos, y luego se estudia cada uno de ellos de manera independiente. En otras palabras, estudia los comportamientos naturales que surgen dentro del objeto que se está estudiando (Aravena, Kimelman & Micheli, 2006; McMillan & Schumacher, 2005; Cebreiro & Fernández, 2004).

Los instrumentos de recopilación de datos en la investigación cualitativa son muy variados, entre ellos se encuentra la observación, la entrevista, la entrevista semi estructurada, la entrevista individual y/o grupal, la historia de vida, el Focus Group (o grupo focal), la información documental escrita o visual, entre otros.

### **3.2 Diseño de la investigación:**

Según lo mencionado anteriormente esta investigación es un estudio de caso el cual “permite un examen en profundidad, sistemático y holístico, indagando la mutua interdependencia entre el fenómeno y el contexto. Para realizarlo, se debe recabar información en distintas fuentes de evidencia y utilizar diferentes técnicas e instrumentos de recogida de información” (Cebreiro & Fernández, 2004. p73)., es decir, al realizar la investigación de estudios de casos se podrán utilizar herramientas para obtener información y así lograr investigar en profundidad el tema de la tesis; en otras palabras, se analizarán en profundidad las opiniones y experiencias de los profesores que serán investigados para lograr el objetivo principal de este estudio: comprender los factores que influyen en la falta de motivación docente al realizar clases en el eje de Probabilidad y Estadística.

El estudio de caso será del tipo intrínseco, que se caracteriza por que el objetivo fundamental de la investigación es alcanzar la mayor comprensión del caso en sí, simplemente se quiere estudiar el caso, sin generar ningún tipo de intervención. (Barrio, González, Padín, Peral, Sánchez & Tarín, 2015). Además, en un estudio de caso las(os) Investigadoras(es) “pueden concentrarse en uno o en un conjunto de casos...recolecta una variedad de tipos de datos y estudia profundamente el caso con la finalidad de ayudar...a juzgar el mérito de una entidad (instituto, escuela, profesores, etc.)” (Stenhouse, 1995). Es por esto que, para poder profundizar en la investigación de estudios de caso, las preguntas que abarca la investigación son ¿cómo? ¿Cuándo?, ¿por qué?, ¿quién?, ¿qué?, ¿dónde?, entre otras.

### **3.3 Sujeto y Escenario**

El tipo de muestreo utilizado para la investigación es no probabilístico, de este tipo de muestreo se desprende el muestreo intencional, es decir, “el muestreo

intencionado...consiste en «seleccionar casos con abundante información para estudios detallados» (Patton, 1990, p.169) cuando alguien pretende entender algo sobre estos casos sin necesitar o desear generalizar sobre cada uno de los casos” (McMillan & Schumacher, 2005. p. 406), por lo cual se seleccionó un grupo conformado por 6 profesores, los cuales cumplen con las características solicitadas para la investigación, esto es, ser profesores que realicen clases en primer nivel de enseñanza media en colegios particulares subvencionados<sup>11</sup> de la Región Metropolitana y, como ya se ha mencionado en anterioridad, que presenten algún grado falta de motivación al realizar sus clases de matemática en el eje de Probabilidad y Estadística.

Para poder seleccionar los sujetos para la investigación, se realizó un cuestionario a un total de 37 profesores de matemática que trabajan en colegios Particulares Subvencionados de la Región Metropolitana, de los cuales 35 contestaron. De esos 35 profesores se seleccionaron a 6 de ellos de manera intencional, y por lo demás, fueron aquellos docentes que tuvieron la disposición y el tiempo de contestar la entrevista. Estos docentes, mediante el cuestionario, arrojaron tener falta de motivación al realizar clases en el eje de Probabilidad y estadística. Luego de eso, se pudieron realizar las entrevistas semiestructurada con el fin de poder analizar sus opiniones y experiencias, y lograr identificar los factores que influyen en su falta de motivación al realizar clases.

Los profesores, quienes serán llamados profesor 1, profesor 2, profesor 3, profesor 4, profesor 5 y profesor 6, están en un rango de edades entre 26 y 45 años, por lo que llevan ejerciendo la profesión docente hace 2 años o más en las instituciones anteriormente señaladas. Cabe señalar que las instituciones educacionales cuentan con jornada escolar completa, y con Educación Media especializada en Científico Humanista y/o técnica.

### **3.4 Fundamentación y descripción de técnicas e instrumentos**

Para estudiar en profundidad los sujeto en la investigación se siguió el proceso propuesto por MacMillan & Schumacher (2005) a través de las siguientes fases.

Fase 1: Planificación, las investigadoras investigaron y organizaron la presentación del problema y las preguntas de la investigación, para poder guiar la recolección de datos. También se describió el tipo de situación y herramientas que, consoliden

---

<sup>11</sup> Particular Subvencionado: Dependencia Administrativa de Establecimientos Educacionales cuyo Sostenedor corresponde a una persona jurídica o natural, y que cuenta con recursos públicos para su financiamiento

la línea para el muestreo intencionado. Además, las investigadoras localizaron en este periodo a los sujetos y obtiene el permiso para recurrir a estos.

Fase 2: Inicio de la recopilación de datos, las investigadoras obtienen los datos para orientarse en el campo y conseguir una línea para la elaboración de instrumentos de la recogida de testimonios. El hecho de que las investigadoras sean estudiantes en práctica fue un beneficio, para extraer de los establecimientos de práctica, la información a través de diálogos de pasillo las posibles preguntas que servirían.

Fase 3: Recopilación de los datos básicos, en este momento se establecieron los instrumentos de recogida de datos: cuestionario motivacional; para hacer el muestro intencionado, la entrevista semi estructurada; para lograr el primer sub objetivo que es identificar y un Focus Group; para clasificar los elementos identificados en la entrevista semi estructurada y luego triangularlos mediante el análisis desde teoría.

Fase 4: Recopilación de datos finales: se aplicaron los instrumentos de recogida de datos luego de una juiciosa validación por expertos detallados en el apartado 3.5.

Fase 5: Finalización, luego de la recogida de los datos, las investigadoras efectuaron la construcción de las situaciones y/o fenómenos. En este momento de la investigación se elaboraron gráficos, listas de frecuencia, tablas de información listados y transcripciones de diálogos.

Por lo cual, en los siguientes tres puntos se detalla la implementación de los instrumentos cualitativos con enfoque descriptivo empleados para lograr el estudio de caso inductivo.

Primero se realizó y aplicó un cuestionario cualitativo de motivación laboral de idéntica características para todos los sujetos examinados, La herramienta fue destinada a profesores de matemática (como se mencionó en el apartado anterior), esto para constatar que la muestra cumpliera con las características del objetivo principal de la investigación, es decir, que sean profesores de matemática que realicen clases en primero medio, que trabajen en colegios particulares subvencionados en la Región Metropolitana y que presenten falta de motivación al realizar clases, especialmente en el eje de Probabilidad y Estadística. Este cuestionario (Anexo 1) constó de 7 preguntas, las cuales son:

1. ¿Me levanto deseoso de hacer mi trabajo? Alternativas: Siempre, ocasionalmente, nunca.
2. ¿Mi trabajo es una fuente de estrés en mi vida? Alternativas: Siempre, ocasionalmente, nunca.
3. ¿Cómo me siento al realizar la mayoría de mis clases? (puede marcar más de una alternativa). Alternativas: Aburrido, alegre, ansioso, con falta de motivación, deprimido, desesperado, frustrado, motivado, me es indiferente, nervioso, tranquilo.
4. De los 4 ejes temáticos de la asignatura de matemática, ¿cuál es el que menos me gusta enseñar? Alternativas: Números, Álgebra y funciones, Geometría, Probabilidad y Estadística.
5. De los 4 ejes temáticos de la asignatura de matemática, ¿cuál es el más difícil de enseñar? (según su criterio) Alternativas: Números, Álgebra y funciones, Geometría, Probabilidad y Estadística.
6. Cuando realizo mis clases, ¿Existen momentos en que siento falta de motivación para hacer clases de Probabilidad y Estadística?
7. En mis reflexiones, ¿Aparece la idea de cambiar de rubro? Alternativas: Siempre, ocasionalmente, nunca.

Entonces el fin del cuestionario fue poder seleccionar a los sujetos que cumplieran con tener falta de motivación al realizar clases de matemática en el eje de Probabilidad y Estadística, por lo que las preguntas fueron creadas con ese enfoque. Fueron 35 los docentes que cumplieron en contestar el cuestionario, y de ellos se eligieron a 6 para poder seguir investigando.

Segundo, se aplicó una entrevista semiestructurada (anexo 2) de la cual se pudo realizar un análisis exhaustivo con sus opiniones y experiencias, y así, lograr identificar los factores que influyen en la falta de motivación al realizar clases de matemática. "El interés por desarrollar entrevistas semiestructuradas nace de la expectativa de que será más probable que las personas entrevistadas manifiesten sus puntos de vista en una situación de diseño más abierto que en un cuestionario" (Aravena, Kimelman & Micheli, 2006; McMillan & Schumacher, 2005. p. 64).

De esta entrevista se puede destacar algunas preguntas clave como, por ejemplo:

- ¿Cuáles son las razones por las que se siente desmotivado al enseñar?

- ¿Cómo ha sido su experiencia realizando clases de Probabilidad y Estadística en primero medio?
- ¿Cree usted que posee las competencias necesarias para la enseñanza de este eje, no solo en lo referido a contenidos, sino además habilidades o destrezas?
- ¿Usted cree que es importante enseñar estadística y Probabilidades? ¿Por qué?
- ¿A qué factores atribuye mayormente usted su falta de motivación para enseñar Estadística Y Probabilidad? ¿Por qué?

En la entrevista se pudo profundizar en las experiencias vividas por los docentes en el aula, a través de relatos verbales. Las preguntas se elaboraron de acuerdo a los antecedentes, el planteamiento del problema y marco teórico, por ejemplo, la pregunta 7 (ve anexo 2) se relaciona estrechamente con Probabilidad y Estadística eje de la enseñanza matemática Chilena tratado en los antecedentes, marco teórico, ya que es parte de nuestra pregunta de investigación.

Tercero y último, se hizo un Focus Group, el cuál puede definirse como:

Una técnica cualitativa de recolección de información, que tiene un carácter exploratorio y que consiste en la realización de entrevistas colectivas y semiestructuradas en torno a un tema específico. Esta entrevista se realiza a un pequeño número de personas que presentan características e intereses homogéneos y donde la discusión es dirigida por un moderador. El propósito del Focus Group es recabar información de primera mano acerca de opiniones, preferencias, gustos y percepciones de un segmento de población particular.

(Aravena, Kimelman & Micheli, 2006. p. 76).

El esquema del Focus Group se elaboró de forma lo más libre posibles, presentado el objetivo de este, clasificar los factores y la lista de estos. Entonces, se aplicó este instrumento de recolección de datos para profundizar en las opiniones de cada uno de los profesores, poder debatir en los factores que sean más relevantes y que finalmente puedan clasificar estos factores que influyen en la falta de motivación docente.

Los instrumentos de recopilación de datos mencionados anteriormente son para poder indagar en las opiniones y perspectivas de los docentes acerca de sus motivaciones al realizar clases, específicamente en los cursos de primero medio. Se

aplicaron mediante una conversación cara a cara en un ambiente de confianza, y se dejó en claro que las respuestas obtenidas no son evaluadas.

La información se registró con grabador de voz y tras tomar notas, las cuales están anexadas en los apartados 3.1 y 3.2 al final de la investigación.

### **3.5 Validez y confiabilidad**

Los instrumentos utilizados para la recopilación de datos, que fueron el cuestionario y la entrevista semiestructurada fueron validados a juicio de expertos: Jorge Iván Ávila Contreras, Licenciado en Matemáticas, Magíster en Ciencias en Matemática Educativa. Especialización: Pensamiento y Lenguaje Variacional. Metacognición y Entendimientos Estudiantiles; Mauricio Moya Márquez, Profesor de Estado en Matemática y Computación, Universidad de Santiago de Chile. Licenciado en Educación Matemática y Computación, Universidad de Santiago de Chile. Magíster en Educación Mención Didáctica e Innovación Pedagógica, Universidad Academia de Humanismo Cristiano.

## **CAPÍTULO 4: PRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN**

## **CAPÍTULO 4: PRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN**

Los instrumentos de recopilación de datos mencionados anteriormente fueron instancias en las que se pudo recolectar información necesaria para la investigación. El cuestionario fue de gran utilidad para seleccionar a los docentes para la investigación; la entrevista semiestructurada para poder identificar los factores que influyen en la falta de motivación docente; y el Focus Group, para poder clasificar los factores que inciden en la desmotivación de los profesores al realizar clases de matemática en el eje de Probabilidad y Estadística.

### **4.1 Recogida de información**

A través de los diferentes instrumentos de recogida de la información, se pudieron recopilar opiniones y percepciones de los profesores que realizan clases de matemática, referente a ámbitos de su disciplina y/o profesión relacionados con la motivación, tales como: experiencias, ambiente laboral, formación profesional, vida familiar, relación con los estudiantes, entre otros.

En primera instancia se aplicó un cuestionario (ver anexo 1), respondido por 35 profesores, para poder elegir a los docentes que cumplieran con las características mencionadas anteriormente en descripción de la muestra. Los docentes escogidos han expresado sentir falta de motivación al realizar clases de matemática en el eje de Probabilidad y Estadística. La principal fortaleza de aplicar el cuestionario es poder seleccionar de manera rápida y concreta a los profesores útiles para fines de la investigación, ya que éste cumple con una estructura de preguntas cerradas, las cuales servirán pronto para hacer un análisis de las respuestas de los docentes.

Luego, de los 35 profesores, se eligieron intencionalmente a 6 docentes que tuvieron la mayor cantidad de respuestas dirigidas hacia la falta de motivación para hacer sus clases de Probabilidad y Estadística, para poder comenzar la investigación.

Posterior a ellos se les aplicó una entrevista semiestructurada (ver anexo 2) para poder identificar cuáles son los factores que influyen en su falta de motivación al realizar clases en el eje anteriormente mencionado. La entrevista estaba compuesta de 15 preguntas semi abiertas, fueron aplicadas a modo de conversación, para poder indagar de manera profunda las experiencias de los profesores, dándoles la libertad de expresarse. La principal fortaleza de este instrumento fue que, al ser semiestructurado, se podía sondear en las respuestas de los docentes, acotando a las preguntas el ¿cómo? ¿por qué? ¿qué? para poder obtener las respuestas necesarias para lograr los objetivos



de la investigación, así logró obtener la mayor cantidad de información posible y necesaria.

Utilizando los factores identificados en el proceso anteriormente descrito, se realizó un Focus Group, el cual consistió en reunir a los docentes para que pudiesen trabajar el objetivo de clasificar los factores que inciden en la falta de motivación de los profesores mediante un diálogo libre de pautas, teniendo solo como guía el objetivo mencionado y la lista de factores identificados en la entrevista semiestructurada (ver anexo 3).

Los profesores pudieron dialogar sobre los factores identificados uno a uno, dando sus opiniones y experiencias al respecto, y verificando si efectivamente son factores que pueden desmotivar a un docente en la realización de las clases.

Finalmente, se realizó una triangulación de los datos, teniendo por tercer elemento la teoría, la cual se relaciona con la identificación y clasificación de los datos entregados por los profesores objetos de estudio, para poder lograr el sub objetivo de analizar los factores que inciden en la falta de motivación.

Gracias a este proceso, de haber identificado, clasificado y finalmente analizado los factores que influyen en la falta de motivación docente, se logró el objetivo principal de la investigación: poder comprender los factores que influyen en la falta de motivación de los profesores al realizar clases de matemática en el eje de Probabilidad y Estadística en los cursos de primero medio.

## **CAPÍTULO 5: ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN**

## CAPÍTULO 5: ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

### 5.1 Presentación de cuestionario “Motivación–Laboral”

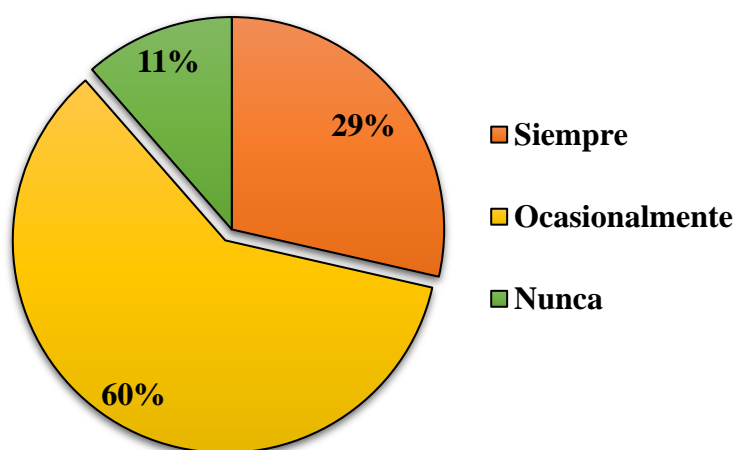
La investigación comenzó por la aplicación de un cuestionario sobre Motivación Laboral para seleccionar de forma intencional a profesores de matemática que tengan algún grado de falta de motivación, es decir, la información preliminar entregada por 35 profesores fue sobre ciertos patrones comunes que indicaban falta de motivación, tales como:

- ¿Me levanto deseoso de hacer mi trabajo?
- ¿Mi trabajo es una fuente de estrés en mi vida?
- ¿Cómo me siento al realizar clases la mayoría de mis clases?
- ¿Existen momentos en que siento falta de motivación para hacer clases de Probabilidad y Estadística?

En total se aplicaron 7 preguntas cerradas, en donde los profesores pudieron responder acerca de sus apreciaciones en la realización de las clases.

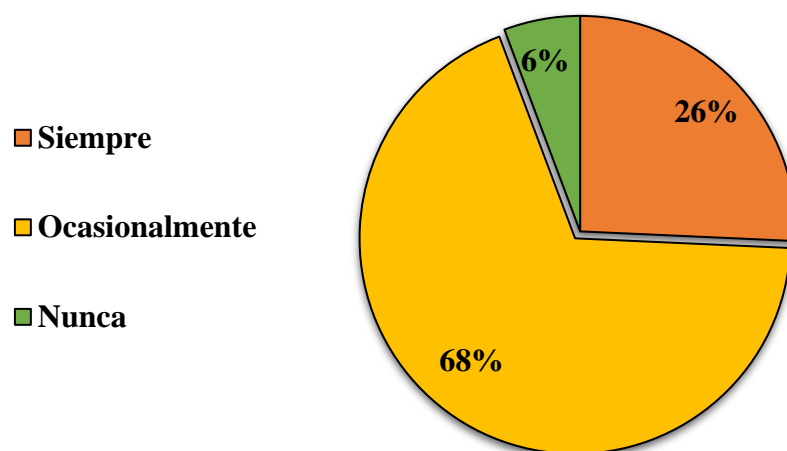
En los siguientes gráficos se muestran los resultados del cuestionario, aplicado a 35 profesores que realizan clases de matemática en la Región Metropolitana en colegios Particulares Subvencionados.

**Gráfico 4: Pregunta 1. ¿Me levanto deseoso de hacer mi trabajo?**



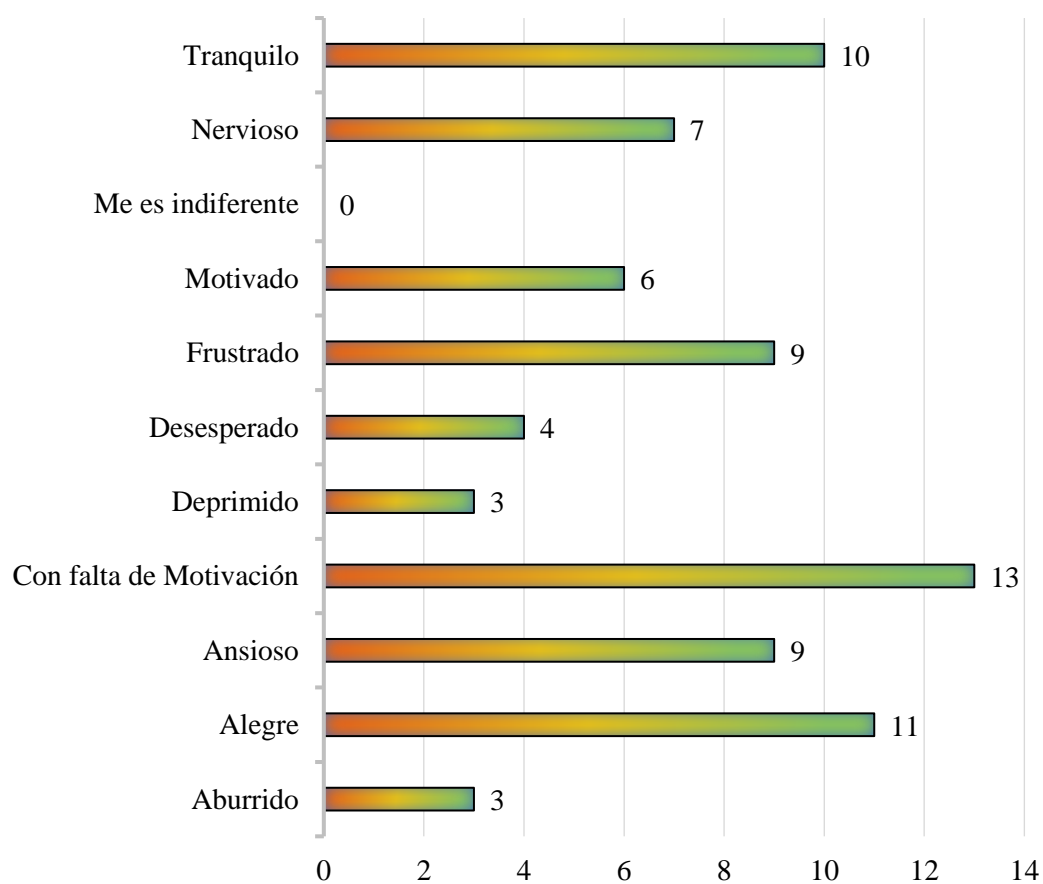
Fuente: Creación Propia

**Gráfico 6: Pregunta 2. ¿Mi trabajo es una fuente de estrés en mi vida?**



Fuente: Creación Propia

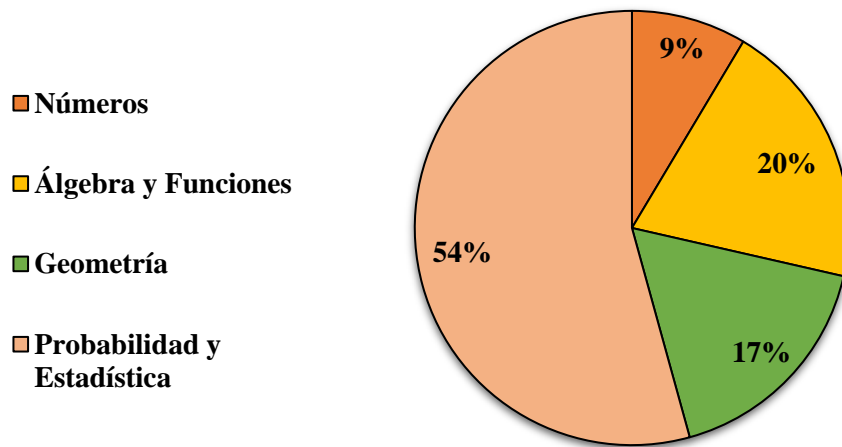
**Gráfico 5: Pregunta 3. ¿Cómo me siento al realizar la mayoría de mis clases?**



Fuente: Creación propia.

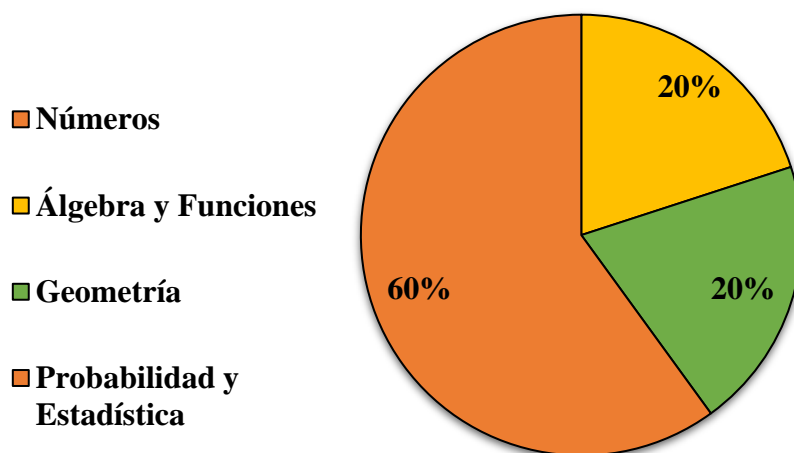
En esta pregunta, fueron 13 profesores que expresaron sentir falta de motivación al realizar clases.

**Gráfico 7: Pregunta 4. De los 4 ejes temáticos de la asignatura de matemática, ¿cuál es el que menos me gusta enseñar?**



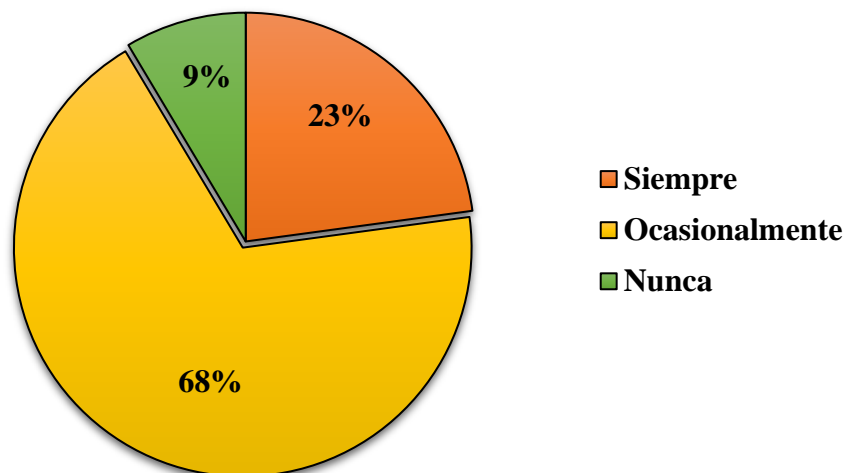
Fuente: Creación Propia

**Gráfico 8: Pregunta 5. De los 4 ejes temáticos de la asignatura de matemática, ¿cuál es el más difícil de enseñar?**



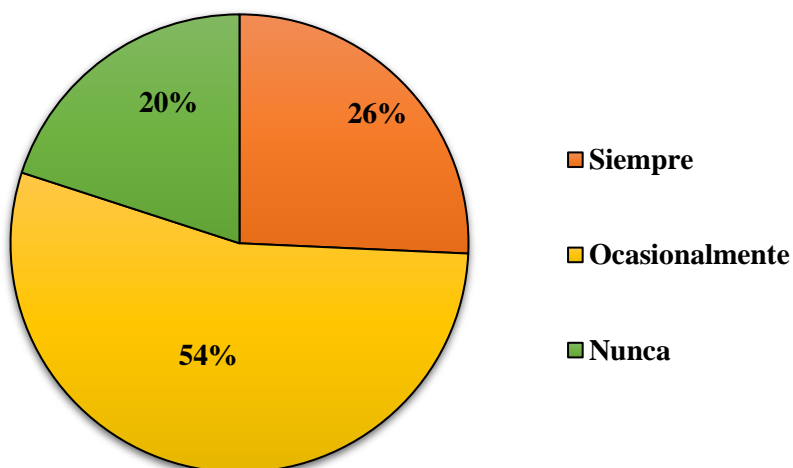
Fuente: Creación Propia

**Gráfico 9: Pregunta 6. Cuando realizo mis clases de Probabilidad y Estadística, ¿existen momentos en que siento falta de motivación para hacer clases?**



Fuente: Creación Propia

**Gráfico 10: Pregunta 7. En mis reflexiones diarias, ¿Aparece la idea de cambiar de rubro?**



Fuente: Creación Propia.

Estos datos estadísticos muestran que entre los 35 sujetos encuestados existen profesores que sienten falta de motivación para realizar clases en el eje de Probabilidad y Estadística. Entonces, para poder seleccionar a los 6 sujetos, a quienes se les realizó un estudio de caso mediante una entrevista semi estructurada, se tomaron en cuenta a aquellos que expresaron sentir falta de motivación *siempre* u *ocasionalmente* al realizar clases en el eje de Probabilidad y Estadística. Además de eso, que tuvieran disposición y facilidades para participar de la investigación.

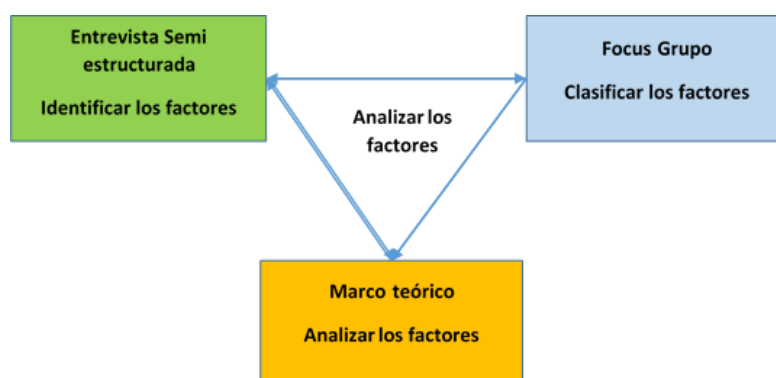
Se utilizó como medidor de motivación *siempre* u *ocasionalmente*, ya que estas alternativas del cuestionario señalan que en alguna oportunidad los sujetos de la investigación han sentido falta de motivación, por lo cual, de esas situaciones y experiencias vividas por los docentes se pudieron extraer factores que influyen en la falta de motivación al realizarles la entrevista.

## 5.2 Análisis de los datos mediante una Triangulación

Para realizar la triangulación de datos es necesario que los métodos utilizados durante la observación e interpretación del fenómeno sean de corte cualitativo para que éstos sean equiparables. Esta triangulación consiste en la verificación y comparación de la información obtenida en diferentes momentos mediante los diferentes métodos. (Benavides, Mayumi y Gómez, 2005, p. 120).

Por lo cual, a continuación, se presenta la conexión de los dos instrumentos de recolección de datos y su relación con las proposiciones de los autores del marco teórico presentado, siendo este el tercer elemento para la triangulación y así, lograr el objetivo específico de analizar los factores que influyen en la falta de motivación de los profesores en la realización de sus clases en el eje de Probabilidad y Estadística.

**Esquema 6: Triangulación de los datos**



Fuente: Creación propia.

### 5.2.1 Presentación de la Entrevistas semiestructurada

En el apartado anterior se explicó cómo se seleccionaron los profesores para la investigación. En este punto se realizará el análisis de los datos obtenidos en la entrevista semiestructurada.

El objetivo principal al aplicar las entrevistas semiestructuradas fue identificar los factores que influyen en la falta de motivación de los profesores de

matemática en la realización de las clases de Probabilidad y Estadística en los cursos de primero medio de colegios particulares subvencionados de la Región Metropolitana

Los 6 profesores de la investigación son profesores de matemática de los cuales 2 son mujeres y 4 son hombres que trabajan en colegios Particulares Subvencionados, y cada uno de ellos ha realizado clases de matemática en los cursos de primer nivel de enseñanza media en la Región Metropolitana

De ahora en adelante, cuando estas investigadoras se refieran a los docentes, se nombrarán como: Profesor 1, profesor 2, profesor 3, profesor 4, profesor 5 y profesor 6.

Los 6 docentes que participaron de la investigación trabajan en la Región Metropolitana, como ya se ha mencionado en anterioridad. A continuación, se presenta la tabla 6, la cual indica la distribución por comuna de los docentes.

**Tabla 5: Características de los docentes entrevistados**

| NOMBRE     | AÑOS EJERCIENDO LA DOCENCIA | COMUNA EN DONDE TRABAJA |
|------------|-----------------------------|-------------------------|
| Profesor 1 | 3                           | Puente Alto             |
| Profesor 2 | 4                           | Lo Prado                |
| Profesor 3 | 2                           | Santiago                |
| Profesor 4 | 16                          | Santiago                |
| Profesor 5 | 16                          | Maipú                   |
| Profesor 6 | 9                           | Maipú                   |

Fuente: Creación propia.

Luego de realizar las entrevistas a los 6 profesores, se pudieron identificar los factores que influyen en la falta de motivación de los profesores. Para poder lograr este objetivo, fue necesario realizar un análisis exhaustivo de las respuestas de los docentes cuando se les aplicó la entrevista.

A continuación, se hará un análisis de las respuestas obtenidas, y para ello se hace pertinente recordar la definición de motivación propuesta para esta investigación:

Para efectos de esta investigación se entenderá por motivación como aquellos factores o propósitos conscientes e inconscientes que intervienen en la elección de una acción y en la calidad de la ejecución de ésta (McClelland, 1989; Reeve, 2003). Ya que motivación es la satisfacción de carencias, la investigación tomará en cuenta las necesidades de logro, de afiliación y de poder. Si alguna de estas necesidades no está satisfecha, entonces se dirá que hay falta de motivación (McClelland, 1989).



Se analizarán las respuestas de las preguntas con más relevancia, esto, ya que existe una mayor posibilidad de que arrojen factores que influyen en la falta de motivación.

### 5.2.1.1 Análisis de las respuestas obtenidas en la entrevista.

#### PREGUNTA 3

En relación con la pregunta 3 de la entrevista que dice **¿Cuáles son la razón por la cual se siente desmotivado al enseñar?**, se pudieron rescatar las siguientes respuestas:

*La desmotivación por enseñar matemática (...) es por la poca preparación que tuve en la universidad. Siento que no tengo la preparación suficiente en cuanto al dominio de los contenidos y el enfoque que debo darle al momento de enseñarla. (...) (Profesor 1)*

Teniendo en cuenta la definición de motivación de McClelland (1989) se puede apreciar que la necesidad de logro no está satisfecha, ya que el docente, al no estar bien preparado en el ámbito profesional, no puede realizar sus clases de manera efectiva y destacada. Esto, por cierto, provoca falta de motivación, ya que esa necesidad no está siendo satisfecha. Por tanto, se puede rescatar de esta respuesta que un factor de desmotivación es la poca preparación universitaria en el área de Probabilidad y Estadística, por lo que no domina bien los contenidos.

*Además, me preocupa no dominar este contenido por el aumento de la presencia de este eje temático a medida que se van planteando nuevos cambios al currículum. (Profesor 1)*

Al no dominar los contenidos por los cambios en el currículum, el profesor siente que no puede llegar a los estudiantes y que no puede lograr que ellos adquieran nuevos conocimientos, debido a la falta de dominio de los contenidos. Es por esto por lo que la necesidad que no está satisfecha es la necesidad de logro, y por eso el docente siente falta de motivación.

*En la mayoría de las clases que realizo me da la sensación de que los estudiantes no sienten interés por aprender, creo que van al colegio por cumplir con sus padres, y no porque realmente entiendan que son contenidos que les servirá más adelante... (Profesor 2)*

*La actitud que toman los estudiantes frente a la matemática, porque hay veces que siento que le estoy haciendo clases a la nada, ya que*

*varios de los estudiantes no tienen la intención de aprender y siempre se tiene que parar las clases para que los estudiantes no sigan interrumpiendo. (Profesor 3)*

*Creo, que (...) la sociedad ha cambiado demasiado, los adolescentes cada vez están más irrespetuosos y además (...) en su mayoría derechamente no desean estudiar. Esto, aunque uno no lo crea sucede a diario en el aula, ya que siempre existe la pregunta ¿Para qué me sirve esto?, es decir, cuestionan el contenido que les estás dando a conocer (...) (Profesor 5)*

*Me siento desmotivada porque la sociedad en sí ha cambiado, hay menos ganas de estudiar por parte de los estudiantes (...) (Profesor 6)*

La necesidad que tiene relación con las relaciones con las demás personas es la necesidad de poder, la cual, en este caso, pretende influir en otras personas. La posición de los profesores 2, 3, 5 y 6 como líderes, no está siendo respetada, por lo que la necesidad de poder no está siendo satisfecha, lo cual provoca falta de motivación. Por lo tanto, en estas respuestas se puede apreciar que un factor que provoca desmotivación en el docente es la actitud que toma el estudiante al estar en clases. El estudiante no siente interés e interrumpe la clase constantemente. Además de esto, el profesor no es capaz de conseguir que los estudiantes se interesen por la clase, por lo que no puede cumplir con los O. A., por esto, la necesidad de logro tampoco está satisfecha, lo cual también genera desmotivación.

*Porque la cantidad de alumnos que tengo en 7°,8°, 1° y 2° me supera, es realmente desgastante hacer las correcciones y preparar materiales para curso de entre 40-50 estudiantes. (Profesor 4)*

*(...) bueno, también podría decir que la cantidad de alumnos por sala también incide en esta desmotivación (...) (Profesor 6)*

Se puede apreciar que la gran cantidad de estudiantes de la sala influye en las metas propuestas para realizar las clases, además, el profesor debe utilizar más energías, por tener que alzar más la voz y por estar preocupado de que todos aprendan. Es por eso por lo que la necesidad de logro es la que no está siendo satisfecha, lo cual provoca desmotivación en el docente.

*(...) He tratado de hacer cambios en la metodología que utilizo para cada contenido, con ejemplos de vida cotidiana, etc., sin embargo,*

*nuevamente, en casi todas las clases comienza nuevamente la interrogante. (Profesor 5)*

Se puede apreciar que la necesidad de logro no está siendo satisfecha, ya que a pesar de sus esfuerzos por realizar de mejor manera las clases, los estudiantes no sienten interés en aprender. Por tanto, el factor que genera falta de motivación es la poca capacidad didáctica que tiene el docente para enseñar los contenidos.

*(...) complica mi tiempo, no me siento a gusto utilizar gran parte de mi tiempo en preparar clases, material y no destinarlo por completo a mis hijos y mi marido. (Profesor 6)*

El docente no está logrando consolidar una buena relación con su trabajo y con su familia. La necesidad de afiliación (afectiva) no está siendo satisfecha. Por tanto, el factor que influye en la falta de motivación es que la cantidad de trabajo que tiene el docente es un impedimento para la vida familiar.

#### **PREGUNTA 4**

Prosiguiendo, la pregunta 4 que dice: **¿Cómo ha sido su experiencia realizando clases de matemática en primero medio?**, se pueden analizar las siguientes respuestas:

*La verdad es que ha sido un gran desafío por el hecho de tener una gran cantidad de estudiantes con distintos niveles de contenidos aprendidos al venir de distintos establecimientos y me he visto frente a la dificultad de lograr una nivelación adecuada, ha significado una constante actualización por los cambios curriculares. (Profesor 1)*

Se puede apreciar que el docente, al estar inmerso en este ámbito social que es la escuela, no logra cumplir las metas de llegar a todos los estudiantes por el hecho de que todos provienen de colegios diferentes. A pesar de que es un reto tener que nivelarlos, él no se siente estimulado por la situación. Por tanto, es la necesidad de logro la que no está siendo satisfecha. Entonces, el factor que influye en la falta de motivación es el variado nivel cognitivo de los estudiantes.

*Primero medio es un curso difícil (...) les cuesta seguir instrucciones, les cuesta tener buena disciplina y por sobre todo les cuesta estudiar. No tienen hábitos de estudio. (Profesor 2)*

*Agotadora, siempre pasa algo en la cual debes detenerte y conversar con ellos para que el ambiente de la clase sea grato (comento*

*esto por lo que hoy estoy pasando con mi jefatura de primero medio).*  
(Profesor 3)

*Desgastante. La mayoría de los estudiantes de 1° están en un periodo entre adolescencia y juventud (algunos son muy cabros chicos y otros con claros rasgos de adultez), tienen serios problemas de conocimiento desde básica y su desinterés por la matemática, lo cual es un tanto intratable.* (Profesor 4)

La necesidad de poder no está siendo satisfecha, ya que la posición de los profesores 2, 3 y 4 como líderes no está siendo respetada por los estudiantes. Es una dificultad para ellos tener que tomar esa posición de autoridad que los estudiantes respeten y por lo mismo, no consiguen que los estudiantes sigan las instrucciones de la clase. Por tanto, el factor que provoca falta de motivación es la actitud de los estudiantes en las clases, en donde no siguen instrucciones, no tienen buena disciplina. Además de eso, no tienen hábitos de estudio.

*(...) los jóvenes vienen con distintas bases, (...), no hay una homogeneidad en sus conocimientos, (...) se logra ver una brecha grande entre un estudiante u otro en cuanto a los conocimientos obtenidos durante su educación básica. Esto genera que debo utilizar más tiempo de lo que mi planificación indica, en la realización de diagnósticos y nivelación de contenidos, a fin de que logren en su mayoría obtener los conocimientos básicos, mínimos y necesarios para continuar con el resto de éstos de acuerdo con mi planificación que emana de los planes y programas del ministerio de educación.* (Profesor 5)

*Lo otro es que todos mis estudiantes no poseen los mismos conocimientos, y por ende ocupó bastante tiempo en nivelar diversos temas a fin de que no se queden sin el conocimiento que los lleva a dar solución a otras situaciones problemáticas.* (Profesor 6)

Los profesores 5 y 6 expresan que los diferentes niveles cognitivos dificultan la realización de las clases, no existe una homogeneidad en sus conocimientos, por lo que debe recurrir a utilizar más tiempo del adecuado en nivelarlos. Por eso es por lo que la necesidad de logro es la que no está siendo satisfecha, el profesor no logra alcanzar las metas propuestas para cumplir con el(los) objetivo(s) de la clase.

El factor que influye en la falta de motivación observado es que los distintos niveles cognitivos de los estudiantes dificultan la realización de las clases planificadas.

*Bajo mi percepción no ha sido desarrollado en su plenitud, por diversos factores, por ejemplo, el aniversario del colegio que es una semana menos de clases, diversos problemas que emanan ajenos a la institución educativa permiten que nuestras planificaciones no sean aplicadas y/o desarrolladas en su totalidad por falta de tiempo. (Profesor 6)*

El profesor se está refiriendo netamente a que no ha logrado entregar los contenidos debido a actividades extra programáticas del establecimiento, por lo tanto, la necesidad de logro no está siendo satisfecha, ya que las metas propuestas por el docente no están resueltas.

### **PREGUNTA 5**

La pregunta 5 dice: **¿Cómo ha sido su experiencia realizando clases de Probabilidad y Estadística en primero medio?** Si bien esta pregunta tiene muchas similitudes con la presentada anteriormente, son diferentes en el sentido que esta va enfocada a saber cómo es la experiencia realizando clases de Probabilidad y Estadística.

*He tenido que reforzar todos los contenidos y trabajar arduamente (...) les ha costado mucho la interpretación de los datos con los que se trabaja, no así en la parte algebraica ni aritmética. (Profesor 1)*

En esta respuesta, la necesidad que no está satisfecha es la necesidad de logro, ya que a pesar de los esfuerzos que el profesor tiene de alcanzar las metas, estas no se cumplen debido a que los estudiantes no comprenden el contenido de Probabilidad y Estadística. Por esto es por lo que el factor que se puede apreciar es que el profesor no es capaz de lograr los objetivos propuestos en la clase.

*Aún más difícil. Creo que Probabilidad y Estadística es uno de los ejes más complicados de enseñar, sobre todo porque no han tenido un hilo conductor en esos contenidos. (...) Probabilidad y Estadística lo conocen muy poco. (Profesor 2)*

*Tal como lo dije anteriormente, los estudiantes no traen en su mayoría conocimientos matemáticos adquiridos en su totalidad en la educación básica, este eje es uno de los menos aplicados a mi parecer en la enseñanza básica, bueno, en estos momentos en la enseñanza media es conocido como un eje prácticamente nuevo, donde existen conocimientos*

*en cuanto a su aplicación y la forma de abordarlos, pero no del todo.*  
(Profesor 5)

*La mayoría de nuestros estudiantes de primero medio conocen lo básico de estadística, hay otros estudiantes que ingresan como alumnos nuevos de enseñanza media y no traen estos conocimientos mínimos, que ya por lo demás se encuentran medianamente asumidos o apropiados por el estudiante antiguo de enseñanza básica, se produce un retroceso, en el sentido de continuar sobre una base ya adquirida, por lo cual debe ser enseñado desde los conocimientos básicos de estadística y así producir una nivelación.* (Profesor 6)

Al igual que en el punto anterior, el profesor no puede cumplir con las metas u objetivos propuestos en la clase, por lo que la necesidad de logro no está satisfecha. El factor que genera desmotivación en los profesores 2, 5 y 6 es que los estudiantes, al no tener un hilo conductor en el eje de Probabilidad y Estadística, no logran conocer bien este contenido.

*Por lo mismo es difícil, a parte que es uno de los contenidos que menos me acomoda enseñar, no tuve buena base en el colegio, y cuando entré a la universidad me costaban mucho los ramos de estadística.*  
(Profesor 2)

*(...) Ya modo de confesión, siento que este eje también es un poco complejo, necesito nuevas metodologías de enseñanza, aplicar más didáctica en algunos temas relevantes en la enseñanza de la Probabilidad y Estadística para primero medio e inclusive para cursos posteriores de educación media.* (Profesor 6)

El profesor no logra los objetivos de la clase del eje de Probabilidad y Estadística debido a la mala base que trae del colegio. Además de eso, no tiene las capacidades didácticas para innovar en la realización de la clase. Es por esto por lo que, al no satisfacer la necesidad de logro, los docentes 2 y 6 sienten falta de motivación.

*El segundo semestre del año pasado no alcance, debido a actividades extra programáticas del colegio.* (Profesor 3)

*¡Rápida! esa es la última unidad que se realiza en primero medio y casi siempre me quedan muy pocas clases para tratar sus contenidos.*  
(Profesor 4)

*Al ser el último eje planificado, no alcanzo a terminar de pasarlo porque el tiempo es mínimo al finalizar las clases. (Profesor 6)*

Debido a las actividades extra programáticas del establecimiento el docente no es capaz de cumplir a tiempo con las planificaciones de las clases. Por lo que la necesidad de logro no está satisfecha, ya que no cumple con sus metas propuestas. Esto provoca falta de motivación en los docentes 3, 4 y 6.

## **PREGUNTA 6**

La pregunta 6 dice lo siguiente: **¿Cree usted que su formación de pregrado influye de alguna manera en la desmotivación que actualmente tiene para enseñar este eje curricular? ¿Por qué?**

*No, mi formación de pregrado fue muy buena. Simplemente vengo con una mala base del colegio. (Profesor 1)*

Al no haber dominio de los contenidos, como expresa el profesor 1, no se está satisfaciendo la necesidad de logro, ya que no puede cumplir sus metas propuestas. Esto provoca falta de motivación, y el factor que influye en esta desmotivación es el poco dominio de los contenidos en el eje de Probabilidad y Estadística.

*No, creo que tuve una buena formación, es simplemente que a mí no me gustan esos contenidos, por lo que no los domino muy bien (...) yo no me siento cómodo enseñando Probabilidad y estadística. (Profesor 2)*

El profesor, al no tener afinidad con el contenido, no se siente estimulado por enseñarlo, por lo que no existe motivación de logro. Por tanto, el factor que influye en la desmotivación docente es la poca afinidad que siente por el eje de Probabilidad y Estadística.

*Sí, solamente con los ramos de la malla curricular de la carrera no basta para poder enseñar el contenido de estadística, y los ramos que tuve solo dedicaron a las más 2 clases para tratar contenidos escolares. (Profesor 3)*

*El ajuste curricular produjo cambios de contenidos desde cursos mayores a cursos menores, lo cual, al principio, fue una dificultad difícil de superar. Nos pidieron trasladar contenidos de primero medio a octavo básico, sin tomar en cuenta los conocimientos previos de octavo básico. (Profesor 4)*

*(...) Ya que bueno de la época en la que yo estudiaba, recuerdo haber visto estadística en mi formación de pregrado, pero como no la he ido aplicando a diario, hay algunos conocimientos que siempre es necesario ir refrescando, para actualizarse y poseer las herramientas necesarias para enseñar a nuestros estudiantes y ante las preguntas de estos tener siempre una respuesta certera y convincente. (...)* (Profesor 5)

*Si bien puedo decir que lo que se enseña en la universidad como contenido gráficamente no es igual a lo que aplico en clases, claramente no lo es (...) De todas maneras, me faltó aprender más estrategias de enseñanza, cómo llegar fácilmente a los estudiantes, metodologías innovadoras, etc.* (Profesor 6)

Los profesores 3, 4, 5 y 6 expresan que el ajuste curricular, al incluir más contenidos durante los años, provoca desmotivación, ya que implica realizar trabajo extra al estar nivelando a los estudiantes. Además, los contenidos vistos en su formación profesional (sobre Probabilidad y Estadística) no se asemejan del todo a los que se les pide enseñar en clases, y no cuentan con las estrategias adecuadas para enseñarlos. Por lo tanto, al igual que en los puntos anteriores, la motivación de logro está siendo afectada al no poseer las herramientas necesarias para cumplir las metas.

#### **PREGUNTA 7**

La pregunta 7 dice **¿Qué relevancia tiene para usted este cambio? ¿Desde cuándo usted enseña este contenido en el aula?**

*(...) en los 2 años que la he enseñado siempre he quedado corto de tiempo por ser la última unidad.* (Profesor 1)

*El primer año que comencé a trabajar no alcancé a pasar ese eje, solamente en 3ero medio, pero fue algo muy superficial. El colegio tiene demasiadas actividades extra programáticas, por lo que se iba acotando el tiempo y no alcanzaba a cumplir con lo planificado y, al ser la última unidad, no se alcanzaba a enseñar. El segundo año me sucedió lo mismo, espero que este año pueda organizar mejor mis tiempos para poder enseñar ese eje (...).* (Profesor 2)

Como expresa el profesor 1 y 2, no hay posibilidad de satisfacer la necesidad de logro, ya que la meta de entregar los contenidos no se puede cumplir, debido a que las actividades extra programáticas restan tiempo para entregar los contenidos de



Probabilidad y Estadística. Por lo tanto, el factor que provoca falta de motivación es el reducido tiempo para enseñar el eje de Probabilidad y Estadística.

*(...) considero que el ajuste no se preocupa por los estudiantes y sus conocimientos previos, en varios momentos los profesores tenemos que entregar contenidos de datos y azar sin una base sólida en los alumnos, justamente a que ellos no tuvieron anteriormente esta oportunidad. (Profesor 3)*

El profesor expresa que no puede cumplir los objetivos de la clase de manera efectiva ya que los estudiantes no tienen una base sólida en los contenidos de datos y azar, esto, por el ajuste curricular. Por tanto, la necesidad de logro no puede ser satisfecha, ya que el profesor no puede cumplir con las metas propuestas en la clase. Esto provoca falta de motivación en el docente y el factor que influye en su desmotivación es que los vacíos de conocimientos previos en el eje de Probabilidad y Estadística dificultan la implementación de los OA.

#### **PREGUNTA 10**

La pregunta 10 dice: **La desmotivación que actualmente tiene para enseñar el eje de Probabilidad y Estadística, ¿tiene alguna relación con la preparación que usted tiene o no respecto a esos contenidos? ¿Puede contarnos un poco acerca de ello?**, los profesores expresaron lo siguiente:

*Completamente, creo que una mejor preparación, aparte de motivarme, me daría mayor seguridad y más herramientas para enseñar de la mejor manera. (Profesor 1)*

*(...) creo que me encuentro desmotivada para enseñar todos los ejes, pero específicamente Probabilidades y Estadística es para mí uno de los ejes que menos me gusta enseñar, y sí, debo reconocer que yo creo que no poseo todos los conocimientos necesarios (...) (Profesor 5)*

*Si, totalmente. Como respondí anteriormente, me ha faltado tiempo para instruirme, para investigar más de este eje (...). (Profesor 6)*

Los profesores 1, 5 y 6 creen que su desmotivación tiene que ver con la poca preparación que tuvieron en los contenidos de Probabilidad y Estadística. Se puede apreciar que, al no poseer los contenidos necesarios, nuevamente se repite la falta de motivación causada por la insatisfacción de la necesidad de logro. Por lo tanto, el factor

que influye en la falta de motivación es la inseguridad al realizar clases por no dominar los contenidos de este eje.

*No, pero si influenciaría en mi motivación si tuviera mayores capacidades didácticas sobre esos contenidos. (Profesor 4)*

El profesor, al no estar preparado ni tener las suficientes capacidades didácticas para entregar los contenidos, siente falta de motivación. Es decir, es la necesidad de logro la que no está satisfecha.

### **PREGUNTA 11**

La pregunta 11 dice. **¿Se siente a gusto enseñando Probabilidad y Estadística?** De esta pregunta se destaca lo siguiente:

*Hoy por hoy no, estoy desmotivado e inseguro, pero estoy en búsqueda de perfeccionar esa área ya sea individualmente y/o en algún diplomado. (Profesor 1)*

*No, como le digo, es un contenido que no domino del todo. (Profesor 2)*

*Es imposible que me sienta a gusto, ya que creo no poseer las competencias básicas en este eje, (...) este realmente me pone de mal humor o cabizbaja. (Profesor 5)*

*Me siento bien hasta un cierto punto, lo más básico es posible enseñarlo fácilmente, pero después comienzan a complejizarse los contenidos lo que hace que sea de difícil apropiación por parte del estudiante, teniendo que utilizar más tiempo para poder dar a conocer los contenidos por parte de la docente. Sé que poseo las competencias básicas para este tipo de enseñanza, pero no en su plenitud, creo que existe un déficit en la entrega total de contenidos. (Profesor 6)*

Los docentes 1, 2, 5 y 6 no se sienten a gusto enseñando los contenidos del eje de Probabilidad y Estadística. Se repiten los factores que inciden en la desmotivación expresados anteriormente, al no dominar el contenido de este eje.

### **PREGUNTA 12**

La pregunta 12 dice: **¿Cree usted que posee las competencias necesarias para la enseñanza de este eje, no solo en lo referido a contenidos, sino además habilidades o destrezas?**

*Estoy seguro que no, las veces que me he visto enfrentado a planificar y enseñar los contenidos de ese eje, me he sentido muy angustiado y nervioso por no estar seguro de lo que estoy haciendo.* (Profesor 1)

*No, creo a mi parecer me falta bastante que aprender y no hablo de este eje específicamente, sino que también de los demás.* (Profesor 3)

*Todos los años descubro que falta bastante, los estudiantes presentan dudas que me dejan en jaque y las tecnologías son muy distintas a las que me enseñaron en la universidad.* (Profesor 4)

*De todas maneras, soy competente, no quiere indicar que soy mala docente o algo por el estilo, cada una de las personas siempre debe poseer una o varias actualizaciones, todas las profesiones u oficios deben estar renovados (...).* (Profesor 5)

*Me siento competente, pero no en su totalidad en contenidos, bueno en lo que respecta al eje de Probabilidades y Estadística, sin embargo, conozco las habilidades y destrezas que desarrollan los estudiantes en diversos ejercicios. Comprendo que debo de todas maneras actualizarme y en conjunto relacionar todos estos conceptos para ser bien ejecutada mi clase.* (Profesor 6)

Los profesores 1, 3, 4 5 y 6 expresan que no poseen las competencias necesarias para la enseñanza del eje de Probabilidad y Estadística y reconocen (nuevamente) que les faltan contenidos por aprender y dominar. Por lo tanto, la necesidad descrita por McClelland (1989) que no está satisfecha es la necesidad de logro, ya que no pueden cumplir con sus metas propuestas para la realización de las clases.

## **PREGUNTA 15**

La pregunta 15 dice: **Finalmente, ¿a qué factores atribuye mayormente usted su falta de motivación para enseñar Probabilidad y Estadística? ¿Por qué?** Se espera que los docentes expresen las razones de manera explícita de por qué se sienten con falta de motivación.

*Un factor es el poco énfasis que se le dio a este eje en mi formación docente (malla curricular y docente), ya que además venía con un bajo dominio de esos contenidos desde el colegio y otro factor es que no se logre enseñar con el tiempo adecuado por algunas alteraciones en*

*las planificaciones, se le quita importancia por ser el último eje. (Profesor 1).*

El profesor 1 expresa que los factores que influyen en su desmotivación son: No dominar el contenido del eje de Probabilidad y Estadística, y el reducido tiempo para enseñar este eje. Son factores de desmotivación, ya que, como se ha mencionado en anterioridad, la necesidad de logro no está satisfecha.

*Al poco interés que sienten los niños de aprender. A nadie le es grato hacer clases en un lugar donde son muy pocos los que estén prestando atención. Puede ser también porque a mí no me gusta ese contenido. Hay algo que no mencioné, y es que en el curso de primero medio hay 3 niños con NEE, los cuales no reciben ningún apoyo, simplemente se les evalúa de forma diferenciada. Creo que eso igual puede provocar desmotivación de mi parte, ya que, al ser tantos niños en la sala, no les puedo dedicar el tiempo suficiente a ellos. (Profesor 2)*

El profesor 2 expresa que los factores que influyen en su falta de motivación son: el desinterés de los estudiantes por aprender, el poco apoyo especializado hacia estudiantes con NEE y la alta cantidad de estudiantes en la sala de clases. Son factores que influyen en la falta de motivación, debido a que la necesidad de logro propuesta por McClelland (1989) no está satisfecha

*Falta de lugares para salidas pedagógicas y la poca inversión en los programas estadísticos por parte del colegio, y mala mantención de equipos tecnológicos. (Profesor 3)*

*Al desinterés de los estudiantes, las pocas autorizaciones para salidas pedagógicas sobre esta unidad, y la mala mantención de los laboratorios de informática y la poca inversión de tiempo y dinero en programas estadístico. (Profesor 4)*

Los factores propuestos por los profesores 3 y 4 son bastantes explícitos, y son factores de desmotivación, ya que, al no contar con las herramientas suficientes para innovar en las clases, estos no pueden cumplir con los objetivos de la clase de manera excelente, por lo que no ayuda al interés de los estudiantes. Por esto es por lo que la necesidad de logro no está satisfecha.

*Mi formación en pregrado no fue quizás de la más actualizada con lo que se desea en estos tiempos, bueno mi falta de conocimientos hace*

*que yo me sienta desmotivado, y en realidad deje este eje para el final, como decía anteriormente también es válido indicar que los jóvenes estudiantes están desmotivados socialmente, lo que hace que haya una mala predisposición al proceso de enseñanza aprendizaje dentro del aula, creo que eso también me desmotiva, pero sobre todo es la falta de tiempo para poder actualizar mis contenidos, es decir, me gustaría que existiera tiempo dentro del trabajo donde pueda apropiarme y actualizarme de los contenidos necesarios para entregarles a mis estudiantes. (Profesor 5)*

*Los estudiantes poseen distintos conocimientos, es decir la enseñanza recibida en la educación básica en la asignatura de matemáticas fue sólo una pincelada de Probabilidades y estadística, esto se puede deducir por la prueba de diagnóstico que se aplica todos los años. Por mi parte, puedo también decir que como docente necesito actualizar mis conocimientos en este eje, no es que este nula en estos contenidos, pero si debo estar ad- hoc ante los objetivos que describe el programa de estudios actual. Bueno, siempre, todos los profesores necesitamos mucho tiempo para poder actualizarnos, preocuparnos de todo lo que nos rodea, a nivel laboral y familiar que no podemos descuidar. (Profesor 6)*

El factor que no se había mencionado en anterioridad, es que, al no contar con el tiempo libre suficiente, el docente no puede actualizar sus contenidos realizando cursos de perfeccionamiento. Esto afecta en mayor o medida en su motivación, ya que no puede suplir la necesidad de logro.

#### **5.2.1.2 Conclusiones del análisis de las respuestas de la entrevista**

Como se evidenció en el análisis de cada una de las respuestas dadas por los profesores, el docente se siente con falta de motivación al no satisfacer las necesidades de logro, afiliación y/o poder. Por ejemplo, una respuesta muy recurrente en los docentes fue que sienten que no dominan los contenidos del eje de Probabilidad y Estadística. Se puede observar que, al no dominar el contenido, no puede cumplir la meta propuesta, que es cumplir con el objetivo de la clase, por lo que se aprecia que la necesidad de logro (McClelland, 1989) no está siendo satisfecha.

Otro factor que se repitió bastante fue la actitud que tiene el estudiante hacia la clase: existe desinterés por aprender, hay falta de respeto hacia el docente, tienen mala conducta y no saben seguir instrucciones. Se puede observar que existe falta de

motivación, ya que la necesidad de poder no está siendo satisfecha. El profesor tiene el deseo y la tarea de dirigir al grupo curso, pero no lo hace de manera efectiva. Esto provoca falta de motivación en él. Además de la necesidad de poder, no logra satisfacer la necesidad de logro, ya que no es capaz de cumplir con el objetivo de lograr que los estudiantes aprendan los contenidos.

Por lo tanto, es posible observar que puede haber más de una necesidad que no esté satisfecha para que exista falta de motivación al realizar clases en el eje de Probabilidad y Estadística.

Para analizar y ordenar la información obtenida de las respuestas a la entrevista, se crearon 6 tablas, una para cada docente. Estas tablas se elaboraron a partir de 7 indicadores extraídos en concordancia con las preguntas realizadas en la entrevista semi estructurada y la relación con antecedentes pregunta de investigación, el objetivo específico de clasificar y el marco teórico.

**Indicador 1.** *Experiencia realizando clases:* Este es uno de los puntos más relevante de la investigación, ya que la falta de motivación en los profesores según la teoría de motivación descrita por McClelland (1989): la necesidad de logro, de afiliación y de poder, es considerablemente factible investigar desde sus años de docencia vividos, sus proyecciones y necesidades. Se relaciona con la pregunta: ¿Cómo ha sido su experiencia realizando clases de Probabilidad y Estadística en primero medio?

**Indicador 2.** *Formación docente:* Desde los antecedentes se infiere que existen ciertos tópicos motivacionales relacionados con la formación inicial docente y la actualización continua de los profesores, por lo cual se utiliza este indicador. Se relaciona con la pregunta: ¿Cree usted que su formación de pregrado influye de alguna manera en la desmotivación que actualmente tiene para enseñar este eje curricular?

**Indicador 3.** *Actualización de acuerdo a las bases curriculares:* Con relación al indicador 2, fue necesario especificar un indicador para la actualización docente, ya que las respuestas de la entrevista entregaban mucha información sobre este proceso y se extrajeron interesantes factores motivacionales. Este indicador se relaciona con la pregunta de la entrevista: ¿Qué relevancia tiene para usted este cambio Curricular?

**Indicador 4.** *Emocional:* Las emociones de como el sujeto se siente tiene relación con los motivos intrínsecos, los motivos personales y la interpretación de los sujetos sobre los motivos y sus determinadas acciones. Se relaciona con la pregunta: ¿Cuál(es) es (son) la(s) razón(es) por la(s) cual(es) se siente con falta de motivación al enseñar? ¿Por qué? ¿Se siente a gusto enseñando el eje de Probabilidad y Estadística?

**Indicador 5. Ejecución:** De acuerdo a la pregunta de la entrevista ¿Cree usted que posee las competencias necesarias para la enseñanza de este eje, no solo en lo referido a contenidos, sino además habilidades o destrezas?

**Indicador 7. Probabilidad y Estadística:** Es el área en que se centra la investigación y se presenta abundantemente en los antecedentes como un eje de la matemática con dificultades para ser enseñado, debido a la existencia de posibles factores que influyen en la falta de motivación al enseñarlo. Se relaciona con la pregunta: ¿Desde cuándo introduce el contenido de Probabilidad y Estadística en el aula?

**Indicador 8. Factores propuestos:** Tienen relación directa con la pregunta: ¿A qué factores atribuye mayormente usted su falta de motivación para enseñar Probabilidad y Estadística?, dándole la posibilidad a los profesores de aportar explícitamente a la identificación de los factores

Con los 7 indicadores especificados solo falta señalar que a partir del análisis de las respuestas obtenidas presentado en el apartado 5.2.1, se identificaron los factores que influyen en la falta de motivación de los docentes para realizar las clases en el eje de Probabilidad y Estadística de forma explícita en algunos casos e inferidos en otros, dependiendo de la respuesta.

A continuación, se presentan las tablas utilizadas para analizar la información. En ella se pueden ver las respuestas dadas por los docentes, y los factores que las investigadoras pudieron identificar de sus respuestas.

**Tabla 6: Identificación de factores en entrevista de Profesor 1**

| PROFESOR 1  |   |  |   |
|---|---|--|---|
| INDICADOR   | PREGUNTAS   | RESPUESTA  | FACTOR  |
| Experiencia realizando clases                     | ¿Cómo ha sido su experiencia realizando clases de Probabilidad y estadística en primero medio?  | He tenido que reforzar todos los contenidos y trabajar arduamente en las planificaciones y en la generación de actividades, además a los estudiantes les ha costado mucho la interpretación de los datos con los que se trabaja, no así en la parte algebraica ni aritmética.  | Los vacíos de conocimiento previos en los estudiantes dificultan la implementación del ajuste curricular.   |
| Formación docente                                 | ¿Cree usted que su formación de pregrado influye de alguna manera en la desmotivación que actualmente tiene para enseñar este eje curricular? ¿Por qué? | No, mi formación de pregrado fue muy buena. Simplemente vengo con una mala base del colegio  | No dominar el contenido del eje   |
| Actualización de acuerdo a las bases curriculares | ¿Qué relevancia tiene para usted este cambio Curricular?  | Es un cambio totalmente necesario por la importancia que tiene hoy día el saber ordenar, analizar e interpretar datos, yo en el colegio creo haber visto muy poco los contenidos de estadística y Probabilidad y lo confirmé cuando tuve que cursar esos ramos en la universidad, tuve partir casi de cero.  | No dominar el contenido del eje   |
| Emocional   | ¿Cuáles son la razón por la cual se siente desmotivado al enseñar?<br>¿Por qué?<br><br>¿Se siente a gusto enseñando Probabilidad y estadística?         | La desmotivación por enseñar matemática, específicamente geometría y estadística y Probabilidad es por la poca preparación que tuve en la universidad. Siento que no tengo la preparación suficiente en cuanto al dominio de los contenidos y el enfoque que debo darle al momento de enseñarla.<br>Además, me preocupa no dominar este contenido por el aumento de la presencia de este eje temático.<br>Hoy por hoy no, estoy desmotivado e inseguro, pero estoy en búsqueda de perfeccionar esa área ya sea individualmente y/o en algún diplomado. | No dominar el contenido del eje<br>No poseer las capacidades didácticas para enseñar los contenidos de Probabilidad y Estadística.<br>Ajuste curricular |



|                            |  |   |   |
|----------------------------|--|---|---|
| Ejecución                  | ¿Cree usted que posee las competencias necesarias para la enseñanza de este eje, no solo en lo referido a contenidos, sino además habilidades o destrezas? | Estoy seguro que no, las veces que me visto enfrentado a planificar y enseñar los contenidos de ese eje, me he sentido muy angustiado y nervioso por no estar seguro de lo que estoy haciendo.  | No poseer las capacidades didácticas para enseñar los contenidos de Probabilidad y Estadística.                     |
| Probabilidad y Estadística | ¿Desde cuándo introduce el contenido de Probabilidad y Estadística en el aula?   | Lo enseño hace 2 años porque en el primer colegio que trabaje la asignatura de matemática se dividía en 2, y yo enseñaba lo que era el eje de números y álgebra. Y en los 2 años que la he enseñado siempre he quedado corto de tiempo por ser la última unidad.  | La falta de tiempo para realizar todas las unidades de forma equivalente  |
| Factores propuestos        | ¿A qué factores atribuye mayormente usted su falta de motivación para enseñar Estadística Y Probabilidad?<br>¿Por qué?                                     | Un factor es el poco énfasis que se le dio a este eje en mi formación docente (malla curricular y docente), ya que además venía con un bajo dominio de esos contenidos desde el colegio y otro factor es que no se logre enseñar con el tiempo adecuado por algunas alteraciones en las planificaciones, se le quita importancia por ser el último eje. | El tiempo para enseñar la unidad perteneciente a este eje es reducido debido a las actividades extra programáticas. |

Fuente: Creación Propia

**Tabla 7: Identificación de factores en entrevista de Profesor 2**

| <b>PROFESOR 2</b>                                 |   |   |   |
|---|---|---|---|
| <b>INDICADOR</b>                                  | <b>PREGUNTAS</b>  | <b>RESPUESTA</b>  | <b>FACTOR</b>   |
| Experiencia realizando clases                     | ¿Cómo ha sido su experiencia realizando clases de Probabilidad y estadística en primero medio?  | Aún más difícil. Creo que Probabilidad y estadística es uno de los ejes más complicados de enseñar. Generalmente los niños se quedan más con los contenidos de números y geometría, en cambio Probabilidad y estadística lo conocen muy poco. Por lo mismo es difícil, a parte que es uno de los contenidos que menos me acomoda enseñar, no tuve buena base en el colegio, y cuando entré a la universidad me costaban mucho los ramos de estadística.   | El comportamiento de los estudiantes<br>No dominio del contenido  |
| Formación docente                                 | ¿Cree usted que su formación de pregrado influye de alguna manera en la desmotivación que actualmente tiene para enseñar este eje curricular? ¿Por qué? | No, creo que tuve una buena formación, es simplemente que a mí no me gustan esos contenidos. Así como a algunos no les gusta para nada geometría, yo no me siento cómodo enseñando Probabilidad y estadística   | No dominio del contenido  |
| Actualización de acuerdo a las bases curriculares | ¿Qué relevancia tiene para usted este cambio Curricular?  | El primer año que comencé a trabajar no alcancé a pasar ese eje, solamente en 3ero medio, pero fue algo muy superficial. El colegio tiene demasiadas actividades extra programáticas, por lo que se iba acortando el tiempo. El segundo año me sucedió lo mismo, espero que este año pueda organizar mejor mis tiempos para poder enseñar ese eje.<br>Creo que el cambio fue necesario, ya que al no haber una continuidad anteriormente, los niños de por si venían con una mala base. Espero que mejore con las otras generaciones, y así mejorar la calidad de la educación. | El tiempo para enseñar la unidad perteneciente a este eje es reducido debido a las actividades extra programáticas. |
| Emocional   | ¿Cuáles son la razón por la cual se siente desmotivado al enseñar? ¿Por qué? ¿Se siente a gusto enseñando Probabilidad y estadística?                   | En la mayoría de las clases que realizo me da la sensación que los estudiantes no sienten interés por aprender, creo que van al colegio por cumplir con sus padres, y no porque realmente entiendan que son contenidos que les servirá más adelante.<br>No, como le digo, es un contenido que no domino del todo.   | El desinterés de los estudiantes<br>No dominio del contenido  |

|                            |  |   |   |
|----------------------------|--|---|---|
| Ejecución                  | ¿Cree usted que posee las competencias necesarias para la enseñanza de este eje, no solo en lo referido a contenidos, sino además habilidades o destrezas? | Creo que no.  | No poseer las capacidades didácticas para enseñar los contenidos de Probabilidad y Estadística.                   |
| Probabilidad y Estadística | ¿Desde cuándo introduce el contenido de Probabilidad y Estadística en el aula?   | Como mencione anteriormente, debería haberlo hecho desde que comencé a enseñar, pero no he alcanzado. Espero este año poder organizar mejor los tiempos.  | Falta de tiempo para enseñar el eje de Probabilidad y Estadística   |
| Factores propuestos        | ¿A qué factores atribuye mayormente usted su falta de motivación para enseñar Estadística Y Probabilidad?<br>¿Por qué?                                     | Al poco interés que sienten los niños de aprender. A nadie le es grato hacer clases en un lugar donde son muy pocos los que estén prestando atención.<br>Puede ser también porque a mí no me gusta ese contenido.<br>Hay algo que no mencioné, y es que en el curso de primero medio hay 3 niños con NEE, los cuales no reciben ningún apoyo, simplemente se les evalúa de forma diferenciada. Creo que eso igual puede provocar desmotivación de mi parte, ya que, al ser tantos niños, no les puedo dedicar el tiempo suficiente a ellos. | El desinterés de los estudiantes<br><br>La integración al aula de estudiantes con NEE sin el apoyo especializado. |

Fuente: Creación Propia

**Tabla 8: Identificación de factores en entrevista de Profesor 3**

| <b>PROFESOR 3</b>                                 |  |  |   |
|---|--|--|---|
| <b>INDICADOR</b>                                  | <b>PREGUNTAS</b>   | <b>RESPUESTA</b>   | <b>FACTOR</b>   |
| Experiencia realizando clases                     | ¿Cómo ha sido su experiencia realizando clases de Probabilidad y estadística en primero medio?   | Agotadora, siempre pasa algo en la cual debes detenerte y conversar con ellos para que el ambiente de la clase sea grato.  | La apatía de los estudiantes por la matemática y la escuela.                                      |
| Formación docente                                 | ¿Cree usted que su formación de pregrado influye de alguna manera en la desmotivación que actualmente tiene para enseñar este eje curricular? ¿Por qué?    | Sí, solamente con los ramos de la malla curricular de la carrera no basta para poder enseñar el contenido de estadística, y los ramos que tuve solo dedicaron a lo más 2 clases para tratar contenidos escolares.  | El no dominio del contenido debido a la formación inicial docente.                                |
| Actualización de acuerdo a las bases curriculares | ¿Qué relevancia tiene para usted este cambio Curricular?   | Nunca me llamó la atención de realizar una preparación mayor para esa unidad. Los cursos de actualización son solo un trámite.<br>Además, considero que el ajuste no se preocupa por los estudiantes y sus conocimientos previos, en varios momentos los profesores tenemos que entregar contenidos de datos y azar sin una base sólida en los alumnos, justamente a que ellos no tuvieron anteriormente esta oportunidad. | Los vacíos de conocimiento en los estudiantes dificultan la implementación del ajuste curricular. |
| Emocional   | ¿Cuáles son la razón por la cual se siente desmotivado al enseñar?<br>¿Por qué?<br>¿Se siente a gusto enseñando Probabilidad y estadística?                | La actitud que toman los estudiantes frente a la matemática.<br>Los estudiantes no tienen la intención de aprender.  | La falta de interés de los estudiantes por aprender.  |
| Ejecución   | ¿Cree usted que posee las competencias necesarias para la enseñanza de este eje, no solo en lo referido a contenidos, sino además habilidades o destrezas? | No, creo a mi parecer me falta bastante que aprender y no hablo de este eje específicamente, sino que también de los demás.  | La falta de capacidades didácticas para enseñar el eje.   |

|                            |   |  |  |
|----------------------------|---|--|--|
| Probabilidad y Estadística | ¿Desde cuándo introduce el contenido de Probabilidad y Estadística en el aula?                                      | Siempre. Actualmente he hablado con los profesores del establecimiento en que estoy trabajando para retrasar la unidad de geometría y abordar primero la unidad de datos y azar, ya que se ha mencionado en las reuniones de matemática que nunca se llega a esa unidad. | Falta de tiempo para realizar todas las unidades |
| Factores propuestos        | ¿A qué factores atribuye mayormente usted su falta de motivación para enseñar Estadística Y Probabilidad? ¿Por qué? | -Falta de lugares para salidas pedagógicas.<br>-Poca inversión en los programas estadísticos y mala mantención de equipos tecnológicos.  | Poca inversión en tic estadísticas.              |

Fuente: Creación propia.

**Tabla 9: Identificación de factores en entrevista de Profesor 4**

| PROFESOR 4  |   |  |   |
|---|---|--|---|
| INDICADOR   | PREGUNTAS   | RESPUESTA  | FACTOR  |
| Experiencia realizando clases                     | ¿Cómo ha sido su experiencia realizando clases de Probabilidad y estadística en primero medio?  | Desgastante la mayoría de los estudiantes de 1° están en un periodo entre adolescencia y juventud (algunos son muy cabros chicos y otros con claros rasgos de adultez), tienen serios problemas de conocimiento desde básica y desinterés por la matemática, lo cual es un tanto intratable.<br>¡Rápida! esa es la última unidad que se realiza en primero medio y casi siempre me quedan muy pocas clases para tratar sus contenidos. | Cantidad de alumnos por curso.  |
| Formación docente                                 | ¿Cree usted que su formación de pregrado influye de alguna manera en la desmotivación que actualmente tiene para enseñar este eje curricular? ¿Por qué? | Si, influenciará en mi motivación si tuviera mayores capacidades didácticas sobre esas contenidas.   | No dominar el contenido debido a vacíos de la educación inicial docente |
| Actualización de acuerdo a las bases curriculares | ¿Qué relevancia tiene para usted este cambio Curricular?  | El ajuste curricular produjo cambios de contenidos desde cursos mayores a cursos menores, lo cual al principio fue una dificultad difícil de superar, nos pidieron trasladar contenidos de primero medio a octavo básico, sin tomar en cuenta los conocimientos previos de octavo básico.  | Solo produce un cambio positivo en las nuevas generaciones.             |
| Emocional   | ¿Cuáles son la razón por la cual se siente desmotivado al enseñar? ¿Por qué? ¿Se siente a gusto enseñando Probabilidad y estadística?                   | Porque la cantidad de alumnos que tengo en 7°, 8°, 1° y 2° me supera, es realmente desgastante hacer las correcciones y preparar materiales para curso de entre 40-50 estudiantes.<br><br>A veces sí, a veces no eso depende de las situaciones, por ejemplo, enseñar Probabilidades mediante una investigación estadística propia es más divertido, que enseñarles de las teorías en salas estructuradas.                             | La cantidad de los estudiantes  |

|                            |  |  |  |
|----------------------------|--|--|--|
| Ejecución                  | ¿Cree usted que posee las competencias necesarias para la enseñanza de este eje, no solo en lo referido a contenidos, sino además habilidades o destrezas? | No   | La falta de capacidades didácticas para enseñar el eje.  |
| Probabilidad y Estadística | ¿Desde cuándo introduce el contenido de Probabilidad y Estadística en el aula?   | Siempre he realizado clases de datos y azar (Probabilidades).  | -  |
| Factores propuestos        | ¿A qué factores atribuye mayormente usted su falta de motivación para enseñar Estadística Y Probabilidad? ¿Por qué?  | El desinterés de los estudiantes<br>Las pocas autorizaciones para salidas pedagógicas sobre esta unidad.<br>La mala mantención de los laboratorios de informática y la poca inversión de tiempo y dinero en programas estadístico. | La mala mantención de los laboratorios de informática.<br>Las pocas autorizaciones para salidas pedagógicas sobre esta unidad. |

Fuente: Creación Propia

**Tabla 10: Identificación de factores en entrevista de Profesor 5**

| <b>PROFESOR 5</b>                                 |   |   |   |
|---|---|---|---|
| <b>INDICADOR</b>                                  | <b>PREGUNTAS</b>  | <b>RESPUESTA</b>  | <b>FACTOR</b>                                     |
| Experiencia realizando clases                     | ¿Cómo ha sido su experiencia realizando clases de Probabilidad y estadística en primero medio?  | (...) los jóvenes vienen con distintas bases, es decir, no hay una homogeneidad en sus conocimientos, e inclusive se logra ver una brecha grande entre un estudiante u otro en cuanto a los conocimientos obtenidos durante su educación básica. Esto genera, que debo utilizar más tiempo de lo que mi planificación indica, en la realización de diagnósticos y nivelación de contenidos, a fin de que logren en su mayoría obtener los conocimientos básicos, mínimos y necesarios para continuar con el resto de éstos (...)  | El variado nivel cognitivo entre los estudiantes. |
| Formación docente                                 | ¿Cree usted que su formación de pregrado influye de alguna manera en la desmotivación que actualmente tiene para enseñar este eje curricular? ¿Por qué? | En parte podría decirte que sí. Ya que bueno de la época en la que yo estudiaba, recuerdo haber visto estadística en mi formación de pregrado, pero como no la he ido aplicando a diario, hay algunos conocimientos que siempre es necesario ir refrescando, para actualizarse y poseer las herramientas necesarias para enseñar a nuestros estudiantes y ante las preguntas de estos tener siempre una respuesta certera y convincente. El curso realizado en el CPEIP fue bueno, un curso de perfeccionamiento, pero del cual debo rescatar metodologías de enseñanza y experiencias de los otros docentes que ahí asistieron, pero creo que aún me falta adquirir conocimientos. | No dominar el contenido del eje.                  |
| Actualización de acuerdo a las bases curriculares | ¿Qué relevancia tiene para usted este cambio Curricular?  | Bueno, debo decir que los cambios en cuanto a conocimientos son buenos, depende también del fin que estos tengan. Recuerdo, que más menos he aplicado estos conocimientos hace poco es decir unos 7 años. Cuando se inicia el ajuste curricular lo aplicaba en parte, es decir, una pincelada con conocimientos básicos, tanto de Probabilidad y de estadística. Además, que siempre lo dejaba para el final del año escolar. (sonríe)  | No dominar el contenido del eje.                  |



|                            |   |   |   |
|----------------------------|---|---|---|
| Emocional                  | <p>¿Cuál es/son la razón por la cual se siente desmotivado al enseñar?</p> <p>¿Por qué?</p> <p>¿Se siente a gusto enseñando Probabilidad y estadística?</p> | (...) en sí la sociedad ha cambiado demasiado, los adolescentes cada vez están más irrespetuosos y además (...) en su mayoría derechamente no desean estudiar. Esto (...) sucede a diario en el aula, ya que siempre existe la pregunta ¿Para qué me sirve esto?, es decir, cuestionan el contenido que les estás dando a conocer. He tratado de hacer cambios en la metodología que utilizo para cada contenido, con ejemplos de vida cotidiana, etc., (...)   | La baja retención de los alumnos sobre los contenidos.  |
| Ejecución                  | ¿Cree usted que posee las competencias necesarias para la enseñanza de este eje, no solo en lo referido a contenidos, sino además habilidades o destrezas?  | (...) todas las profesiones u oficios deben estar renovados, existen nuevas tecnologías que hacen estar en esta vanguardia. Bueno, sé que debo seguir con esta apropiación de contenidos, y creo que no lo he hecho por falta de tiempo, y muchas veces ha sido por priorizar el tiempo y destinarlo a mi familia, a mis hijos, ya que si no lo hago también incurriría en un error.  | Falta de tiempo de la docente ha provocado una no actualización de contenidos.  |
| Probabilidad y Estadística | ¿Desde cuándo introduce el contenido de Probabilidad y Estadística en el aula?  | (...) el 2010, guiándome por aportes que me hacía entrega la jefa de UTP, actualización de conocimientos vía web, con mis colegas, etc. (...) pienso que aún me faltan conocimientos por consolidar, es decir, necesito más actualizaciones, más estrategias, más cursos donde pueda compartir con mis pares, conocimientos, formas de abordar diversos ejercicios o situaciones problemáticas, etc. (...)  | Falta de tiempo para actualizarse en los contenidos   |
| Factores propuestos        | ¿A qué factores atribuye mayormente usted su falta de motivación para enseñar Estadística Y Probabilidad? ¿Por qué?   | Mi formación en pregrado no fue quizás de la más actualizada con lo que se desea en estos tiempos, bueno mi falta de conocimientos hace que yo me sienta desmotivado, y en realidad deje este eje para el final, como decía anteriormente también es válido indicar que los jóvenes estudiantes están desmotivados socialmente, lo que hace que haya una mala predisposición al proceso de enseñanza aprendizaje dentro del aula, creo que eso también me desmotiva, pero sobre todo es la falta de tiempo para poder actualizar mis contenidos, es decir, me gustaría que existiera tiempo dentro del trabajo donde pueda apropiarme y actualizarme de los contenidos necesarios para entregarles a mis estudiantes. | No dominio de los conocimientos.<br>Mala formación de pregrado con actualización.<br>Falta de tiempo en la apropiación y actualización de contenidos. |

Fuente: Creación Propia

**Tabla 11: Identificación de factores en entrevista de Profesor 6**

| PROFESOR 6  |   |  |   |
|---|---|--|---|
| INDICADOR   | PREGUNTAS   | RESPUESTA  | FACTOR  |
| Experiencia realizando clases                     | ¿Cómo ha sido su experiencia realizando clases de Probabilidad y estadística en primero medio?  | Me siento desmotivada porque la sociedad en sí ha cambiado, hay menos ganas de estudiar por parte de los estudiantes (...) la cantidad de alumnos por sala también incide en esta desmotivación (...) me complica mi tiempo, no me siento a gusto utilizar gran parte de mi tiempo en preparar clases, material y no destinarlo por completo a mis hijos y mi marido.  | La baja retención de los contenidos por parte de los estudiantes.<br>Cursos muy numerosos.<br>Reducido tiempo para preparación de clases.       |
| Formación docente                                 | ¿Cree usted que su formación de pregrado influye de alguna manera en la desmotivación que actualmente tiene para enseñar este eje curricular? ¿Por qué? | ...Si bien puedo decir que lo que se enseña en la universidad como contenido gráficamente no es igual a lo que aplico en clases, claramente no lo es. Recuerdo que en estadística sobre todo no fue desde el principio de los contenidos, me imagino que se asume como base de estudiante de educación superior, pero realmente en estos momentos me siento al debe. De todas maneras, me faltó aprender más estrategias de enseñanza, cómo llegar fácilmente a los estudiantes, metodologías innovadoras, etc.  | Falta de preparación en la formación inicial del docente.<br>No dominio de contenidos.<br>Falta de didáctica, uso de metodologías actualizadas. |
| Actualización de acuerdo a las bases curriculares | ¿Qué relevancia tiene para usted este cambio Curricular?  | (...) Esta parte de la matemática la comencé a aplicar hace poco, ya que por lo demás recuerdo que en ese tiempo tenía unas horas en la vespertina de un liceo municipal de Maipú, la cual seguía un conducto regular complicado, en ese tipo de colegios es difícil poder enseñar un eje de forma continua porque en una semana asisten una cierta cantidad de estudiantes, y a la otra semana no van. Es des motivante también que pase este tipo de situaciones, estadística la vimos al final, no por completo, mmm... esto es 2010 más menos con los planes y programas de la educación de adultos. | Falta de actualización de contenidos y/o ajustes curriculares por parte de la docente.  |

|                            |  |   |  |
|----------------------------|--|---|--|
| Emocional                  | ¿Cuál es/son la razón por la cual se siente desmotivado al enseñar? ¿Por qué? ¿Se siente a gusto enseñando Probabilidad y estadística?                     | Me siento bien hasta un cierto punto, lo más básico es posible enseñarlo fácilmente, pero después comienzan a complejizarse los contenidos lo que hace que sea de difícil apropiación por parte del estudiante, teniendo que utilizar más tiempo para poder dar a conocer los contenidos por parte de la docente. (...) Creo que existe un déficit en la entrega total de contenidos.   | Presenta inseguridad por el no dominio de contenidos.  |
| Ejecución                  | ¿Cree usted que posee las competencias necesarias para la enseñanza de este eje, no solo en lo referido a contenidos, sino además habilidades o destrezas? | Me siento competente, pero no en su totalidad en contenidos, bueno en lo que respecta al eje de Probabilidades y estadística, sin embargo, conozco las habilidades y destrezas que desarrollan los estudiantes en diversos ejercicios. Comprendo que debo de todas maneras actualizarme y en conjunto relacionar todos estos conceptos para ser bien ejecutada mi clase.  | No dominar contenidos en su totalidad del eje de Probabilidad y Estadística.   |
| Probabilidad y Estadística | ¿Desde cuándo introduce el contenido de Probabilidad y Estadística en el aula?   | Más menos como en el 2015 en casi su totalidad, he realizado perfeccionamientos de matemática, pero no han sido de estadística. Para aplicar el programa de estudios he tenido que estudiar por las mías, investigando por internet, consultar con mis colegas, solo algunas cosas obviamente. Pero sé que lo he pateado este eje porque siento que no me gusta, pero lo asimilo totalmente porque no me siento tan competente como debiese ser. Estoy convencida que debo preocuparme, debo ser responsable con lo que entrego a mis jóvenes, pero me falta tiempo para aquello. | No dominar el contenido en su totalidad del eje de Probabilidad y Estadística.<br>Carencia o reducido tiempo para actualizar contenidos por parte de la docente. |
| Factores propuestos        | ¿A qué factores atribuye mayormente usted su falta de motivación para enseñar Estadística Y Probabilidad? ¿Por qué?  | Los estudiantes poseen distintos conocimientos, la enseñanza recibida en la educación básica en la asignatura de matemáticas fue sólo una pincelada de Probabilidades y estadística (...) (...) necesito actualizar mis conocimientos en este eje, (...) debo estar ad-hoc ante los objetivos que describe el programa de estudios actual. (...) los profesores necesitamos mucho tiempo para poder actualizarnos, preocuparnos de todo lo que nos rodea, a nivel laboral y familiar que no podemos descuidar.  | Los estudiantes que ingresan a primero medio traen diversos niveles cognitivos desde enseñanza básica.   |

Fuente: Creación Propia

### **Factores que influyen en la falta de motivación.**

Se presentan a continuación los factores identificados en el análisis de los datos de la información obtenida en las entrevistas realizadas a los 6 profesores.

1. No lograr los objetivos de aprendizaje del eje Probabilidad y Estadística.
2. No dominar el contenido del eje de Probabilidad y Estadística por parte del profesor.
3. El reducido tiempo para enseñar el eje de Probabilidad y Estadística.
4. El mal comportamiento de los estudiantes: no logran seguir instrucciones y tener buena disciplina, son irrespetuosos.
5. La alta cantidad de estudiantes por curso.
6. El variado nivel cognitivo entre los estudiantes.
7. La baja retención de los alumnos sobre los contenidos.
8. El desinterés de los estudiantes por aprender matemática.
9. No poseer las capacidades didácticas para enseñar los contenidos del eje Probabilidad y Estadística.
10. La integración al aula de estudiantes con NEE sin el apoyo especializado.
11. Los vacíos de conocimiento previos en los estudiantes dificultan la implementación de los OA del eje de Probabilidad y Estadística.
12. Los contenidos de los libros de matemática no tienen el nivel cognitivo correspondiente al nivel de los estudiantes.
13. El desconocimiento de lugares sobre Probabilidad y Estadística para realizar salidas pedagógicas con objetivos de aprendizaje.
14. Carencia de conocimientos por parte del docente para innovar con TIC's.
15. Los establecimientos escolares no invierten en programas estadísticos.
16. La mala mantención de equipos tecnológicos, lo cual impide innovar en las clases.
17. Los establecimientos no tienen el interés por implementar tecnologías innovadoras en el área de Probabilidad y Estadística.
18. Las grandes diferencias entre la Probabilidad y Estadística aprendida en la universidad y la enseñada en el colegio.
19. El eje de geometría siempre absorbe tiempo del eje de Probabilidad.

20. La descontextualización de los problemas SIMCE y la situación real sobre el contenido de Probabilidad y Estadística, que se utilizan para ejercitar o practicar.
21. Sentimiento de inseguridad, nerviosismo y angustia por no dominar bien los contenidos, por parte del profesor.
22. Estrés laboral.
23. Carencia de tiempo por parte del docente para actualizar contenidos de Probabilidad y Estadística.
24. La cantidad de trabajo es un impedimento para la vida familiar.
25. Poca afinidad con el eje de Probabilidad y Estadística por parte del profesor.

### **5.2.3 Presentación del Focus Group**

El siguiente instrumento para recopilar datos es el Focus Group (Anexo 3), en el cual se presentó, a los profesores, cada uno de los factores que influyen en la falta de motivación docente propuestos en el apartado anterior.

Los profesores que participaron fueron 4 de los 6 docentes que respondieron las entrevistas, esto ya que solo ellos fueron quienes tuvieron la disposición y tiempo para realizar este Focus Group.

En primera instancia, al presentarles los 25 factores identificados anteriormente, Estos 4 los docentes pudieron conversar al respecto, planteando sus opiniones y experiencias. Si bien el objetivo principal del Focus Group fue que los docentes lograran clasificar los factores ya identificados, fue necesario que los profesores se sentaran a dialogar sobre los factores identificados (ver anexo 3.1), cuestionando su real existencia, defendiendo sus posturas, presentando sus opiniones y sus experiencias. Esto se realizó con el fin de que los profesores conocieran en profundidad lo que se identificó a partir de sus propias respuestas en la entrevista y saber si los factores iban de acuerdo con la realidad de la mayoría de los profesores.

El siguiente recuadro muestra la dinámica de la conversación Moderada por una de las investigadoras.

MODERADOR: Muchas gracias por sus opiniones, el siguiente factor es: El reducido tiempo para enseñar el eje de Probabilidad y Estadística.

PROFESOR 1: ¡Este sí que es un factor desmotivante! En mis 8 años ejerciendo la docencia me ha costado un montón cumplir con mis planificaciones. Siempre hay actividades en el colegio que van quitándole tiempo a las unidades. Además, que es el último eje a enseñar, y como yo siempre sigo el orden que pide el ministerio, siempre quedo corta de tiempo. Es una verdadera pena la gran cantidad de contenidos que se enseñan en el año, y tener que estar dejando algunos de lado para pasar otros que parecen ser más importantes

PROFESOR 3: Yo he estado en esa situación muchas veces. Sobre todo los semestres en que el colegio tiene muchas actividades extra programáticas e interrupciones sin avisar, por lo cual me suelo retrasar con la unidad de datos y azar y como es la última esta siempre es perjudicada.

PROFESOR 1: Si, las actividades extra programáticas siempre quitan tiempo, como la semana de aniversario del colegio, el día del alumno, del profesor. El acto del día de la madre, en fin...

PROFESOR 2: Estoy en desacuerdo con tu comentario anterior, creo que las actividades extra programáticas son necesarias dentro del ambiente escolar, si los estudiantes se cansan con actividades y trabajos, más aún los profesores con todo el quehacer docente. Yo creo que las actividades extra programáticas no quitan tiempo, nos ayudan a relajarnos en esta labor que es muy agotadora a ratos...

PROFESOR 4: Primero, bueno suena algo quizás fuera de la vocación o todo lo que quieran llamarle, pero por problemas económicos me ha llevado a trabajar muchas horas al día y en diferentes colegios. El tiempo para mi es reducido en su totalidad, no logré establecer una vida familiar como la que yo quisiera por el tema del tiempo, debes revisar actividades, trabajos, cuadernos, pruebas, atender apoderados que te envían mails, los consejos de profesores, diversas funciones que a veces ni siquiera se ven a la luz de un contrato de trabajo, nuestro trabajo como docente es arduo...

Principalmente se les pidió que clasificaran los factores de acuerdo a lo que ellos estimen conveniente. El resultado de esta clasificación se puede ver en la siguiente tabla.

**Tabla 12: Clasificación de Factores según profesores en Focus Group**

| Clasificación                |   |
|------------------------------|---|
| <b>Personales</b>            | <p>21. Sentimiento de inseguridad, nerviosismo y angustia por no dominar bien los contenidos, por parte del profesor.</p> <p>22. Estrés laboral.</p> <p>24. La cantidad de trabajo es un impedimento para la vida familiar.</p> <p>25. Poca afinidad con el eje de Probabilidad y Estadística por parte del profesor.</p>   |
| <b>Objetivo de la clase</b>  | <p>1. No lograr los objetivos de aprendizaje del eje Probabilidad y Estadística.</p> <p>7. La baja retención de los alumnos sobre los contenidos.</p> <p>8. El desinterés de los estudiantes por aprender matemática.</p> <p>11. Los vacíos de conocimiento previos en los estudiantes dificultan la implementación de los OA del eje de Probabilidad y Estadística.</p> <p>19. El eje de geometría siempre absorbe tiempo del eje de Probabilidad.</p> <p>20. La descontextualización de los problemas SIMCE y la situación real sobre el contenido de Probabilidad y Estadística, que se utilizan para ejercitar o practicar.</p>   |
| <b>Laborales</b>             | <p>3. El reducido tiempo para enseñar el eje de Probabilidad y Estadística.</p> <p>4. El mal comportamiento de los estudiantes: no logran seguir instrucciones y tener buena disciplina, son irrespetuosos.</p> <p>5. La alta cantidad de estudiantes por curso.</p> <p>6. El variado nivel cognitivo entre los estudiantes.</p> <p>10. La integración al aula de estudiantes con NEE sin el apoyo especializado.</p> <p>12. Los contenidos de los libros de matemática no tienen el nivel cognitivo correspondiente al nivel de los estudiantes.</p> <p>13. El desconocimiento de lugares sobre Probabilidad y Estadística para realizar salidas pedagógicas con objetivos de aprendizaje.</p> <p>15. Los establecimientos escolares no invierten en programas estadísticos.</p> <p>16. La mala mantención de equipos tecnológicos, lo cual impide innovar en las clases.</p> <p>17. Los establecimientos no tienen el interés por implementar tecnologías innovadoras en el área de Probabilidad y Estadística.</p> |
| <b>Formación profesional</b> | <p>2. No dominar el contenido del eje de Probabilidad y Estadística por parte del profesor.</p> <p>9. No poseer las capacidades didácticas para enseñar los contenidos del eje de Probabilidad y Estadística.</p> <p>14. Carencia de conocimientos por parte del docente para innovar con TIC's.</p> <p>18. Las grandes diferencias entre la Probabilidad y Estadística aprendida en la universidad y la enseñada en el colegio.</p> <p>23. Carencia de tiempo por parte del docente para actualizar contenidos de Probabilidad y Estadística.</p>  |

Fuente: Creación propia

En relación con la teoría de motivación de McClelland (1989), la línea principal de esta investigación, la clasificación de los docentes podría verse de la siguiente manera:

#### 5.2.3.1 Análisis de los resultados obtenidos en el Focus Group

- ✓ En el grupo **Personal**, se puede apreciar que los factores presentes en ese grupo, en su mayoría, tienen que ver con la insatisfacción de la motivación de afiliación, propuesta por McClelland (1989). Esto, ya que el docente no puede cumplir con tener una buena relación familiar debido al trabajo, además de no sentir afinidad por el eje de Probabilidad y Estadística. La insatisfacción de la necesidad de logro también está presente en este grupo, ya que el no poder conseguir las metas propuestas en clase debido al poco dominio de los contenidos, produce inseguridad, nerviosismo y angustia en el docente.
- ✓ En el grupo de **Objetivo de la Clase**, está presente solo la insatisfacción de la necesidad de logro, ya que se aprecia que el docente que no logre los objetivos de la clase y que no logre llegar a sus estudiantes, no cumple con sus metas personales, intenta realizar acciones de manera efectiva, pero no lo consigue.
- ✓ En el grupo **Laborales**, está presente en su mayoría la insatisfacción de la necesidad de logro. Ya que, debido a factores externos propios de su situación laboral, el profesor no consigue lograr los objetivos propuestos para las clases, ni con sus planificaciones de estas. También está presente la insatisfacción de poder, ya que el profesor no es capaz de tener influencia y control sobre su grupo curso, lo cual generará falta de motivación.
- ✓ Finalmente, en el grupo **Formación Profesional**, está presente por completo la insatisfacción de la necesidad de logro, los cuales tienen que ver con la formación que tuvo el profesor y con la poca preparación que tiene para realizar clases, esto debido a que no domina los contenidos en el eje de Probabilidad y Estadística.



### **5.2.3.2 Conclusión de los resultados obtenidos en el Focus Group**

De acuerdo con las indagaciones que se realizaron a través de los instrumentos de recogida de información concernientes a la clasificación de factores que influyen en la falta de motivación de un docente al realizar sus clases de matemática en el eje de Probabilidad y Estadística, se concluye que el docente siente falta de motivación cuando no logra un buen producto con sus estudiantes.

Por ejemplo, cuando realizan clase de en el eje de Probabilidad y Estadística los profesores sienten inseguridad debido a que no dominan bien los contenidos, por lo que la necesidad de logro no se ve satisfecha. (McClelland, 1989). Los docentes sienten falta de motivación ya que no logran hacer bien su trabajo, cumplir con los objetivos de la clase.

Según Huertas (1997), el dinamismo motivacional dentro del sujeto está regulado y graduado por tres dimensiones o coordenadas, diferenciadas al sólo efecto de su estudio, en la dimensión Evitación, indica que dentro del estudio de la motivación se deben considerar el deseos y también aquello que se quiere evitar, si esto se relaciona con la presente investigación, se puede declarar que el sujeto en cuestión, es decir, el docente puede tener falta de motivación, ya que desea dar a conocer sus conocimientos con seguridad plena, pero el hecho de no manejar a cabalidad éstos, produce que trate de evitar la enseñanza de este eje.

Retomando la clasificación sobre los Objetivos de Aprendizaje (de la clase) se refieren a conocimientos, habilidades y actitudes que permiten a los y las estudiantes a avanzar en su desarrollo integral, mediante la comprensión de su entorno y la generación de las herramientas necesarias para participar activa, responsable y críticamente en él.

McClelland (1989) menciona que uno de los factores motivacionales es la necesidad del logro en términos de la educación y, exactamente, en pedagogía se entiende por la necesidad del logro profesional la obtención del conocimiento por los estudiantes y su reflejo en evaluaciones del sistema escolar para el alcance de metas académicas y profesionales; es decir, la necesidad del logro se refleja en los factores que inciden en la falta de motivación de los alumnos, clasificados en el área de objetivos de la clase. Estos son las metas cuyo logro conlleva al reconocimiento del profesor y su labor, de lo contrario el profesor labora en torno a un ambiente de

desmotivación y exigencias para alcanzar los objetivos establecidos por el Ministerio de Educación de Chile (Mineduc).

Por ejemplo, el factor 8 que dice “No lograr los objetivos de aprendizaje del eje Probabilidad y Estadística”, fue clasificado por los profesores dentro de las categorías de objetivos de la clase, el cual también tiene que ver con la motivación de logro. El deseo de lograr la excelencia por un profesor al aceptar la responsabilidad de que sus estudiantes demuestran buenos resultados en evaluaciones, pero si el curso del profesor tiene reiteradas falencias y resultados negativos, este no está logrando sus metas por lo cual tendrá falta de motivación.

Otra clasificación resultante del Focus Group fue la categoría de factores personales. Donde uno de los factores es el sentimiento de inseguridad, nerviosismo y angustia por no dominar bien los contenidos por parte del profesor. Este factor tiene que ver con situaciones personales que provocan emociones de inseguridad que desmotivan al docente. Referente a esto Barberá (2010) propone las teorías de la conducta motivada como una proposición espontánea, es decir, los profesores impulsan sus propias motivaciones mediante planes, metas y objetivos. Se sumergen en el sentido de la autodeterminación de su conducta y, en este caso, la falta de motivación de los profesores provendría de factores personales que son llevados a determinadas acciones.

## **CAPITULO 6: CONCLUSIONES**

## CAPITULO 6: CONCLUSIONES

En base a la declaración de los objetivos del presente estudio, a través de un tipo de análisis que se enfoca en los objetivos específicos, los cuales corresponden a Identificar, Clasificar y Analizar los factores que influyen en la falta de motivación de los profesores de matemática de enseñanza media en la realización de sus clases de Probabilidad y Estadística en primer nivel medio de colegios Particulares Subvencionados, se han aplicado instrumentos de recogida de información los cuales fueron de utilidad para indagar en cuáles eran los factores involucrados en la problemática existente.

Entonces a partir de la experiencia analizada en el estudio de caso que se les hizo a los profesores se logró identificar 25 factores dados a conocer en el anexo 3 y luego clasificarlos en 4 clases: personales, objetivo de la clase, laborales y de formación profesional. Además se pudo dar respuesta a la pregunta de investigación. ¿Cuáles son los factores que influyen en la falta de motivación de los profesores de matemática en la realización de las clases de Probabilidad y Estadística en los cursos de primer nivel de enseñanza media de colegios Particulares Subvencionados de la Región Metropolitana? También se logró analizar los factores y su clasificación desde la teoría propuesta en el marco metodológico.

Como consecuencia de los logros anteriores se pudo conformar la principal conclusión de la investigación, que fue comprender los factores que influyen en la falta de motivación docente. En particular, los factores sociales, curriculares, de formación inicial, y los propios de ejercer la laboriosa profesión docente, los cuales se comprenden como los propósitos o motivos que provocan falta de motivación en los profesores de matemática al realizar sus clases de Probabilidad y estadística, al no satisfacer las necesidades de logro, afiliación y poder, descritas por McClelland (1989).

Referente al supuesto <<Algunos de los factores que influyen en la falta de motivación docente se asocian con la falta de preparación en el área de Probabilidad y Estadística en su formación inicial docente, la desvalorización de la carrera docente, el desinterés de los estudiantes por aprender matemáticas, la gran cantidad de alumnos por curso, un mal ambiente laboral, entre otros.>> Estos factores consolidados como una suposición desde los antecedentes, fueron apareciendo uno a uno en la entrevista semi estructurada y muchos más. Por su parte <<La enseñanza de la estadística y las Probabilidades en un área relevante problemática, con claros rasgo de Falta de motivación de los Profesores por esta, acorde a los autores revisados como Azcárate

(2006), Batanero (2002), Estrella (2010). >>, Este supuesto no se puede abarcar como una realidad en Chile, ya que la investigación se centró en comprender los factores y no las consecuencias que tiene estos en la enseñanza de la Estadística y Probabilidad.

## BIBLIOGRAFÍA

- Araneda, A., Del Pino, G., Estrella, S., Icaza, G., & San Martín, E. (2011). *Recomendaciones para el currículum escolar del eje Datos y Probabilidad. Sociedad Chilena de Estadística*. Recuperado de: <http://www.soche.cl/archivos/Recomendaciones.pdf>
- Aravena, M., Kimelman, E., Micheli, B., Torrealba, R., & Zúñiga, J. (2006). *Investigación Educativa I*. Santiago: Universidad ARCIS
- Azcárate, P. (2006). *¿Por qué no nos gusta enseñar estadística y Probabilidad?*. Universidad de Cádiz. Recuperado de <http://www.earlystatistics.net/template/pdf>
- Barberá, E. (junio, 2000). Marco Conceptual e investigación Humana. *Revista Electrónica de Motivación y Emoción*, 2(1). Recuperado de <http://reme.uji.es/articulos/abarbe127211298/texto.html>
- Barrio, I., González, J., Padín, L., Peral, P., Sánchez, I., & Tarín, E. (2015). *El estudio de casos*. Recopilado de <https://www.uam.es>
- Batanero, C. (2000). ¿Hacia dónde va la educación estadística? *BLAIX*, 2 (14). Recuperado de <http://www.ugr.es/~batanero/pages/ARTICULOS/BLAIX>.
- Batanero, C., & Godino, J. (2001). *Análisis de Datos y su Didáctica*. Universidad de Granada. Recuperado de <http://www.ugr.es/~batanero/pages/ARTICULOS/Apuntes.pdf>.
- Batanero, C. (2002). *Los retos de la cultura estadística. Jornadas Interamericanas de Enseñanza de la Estadística*, Buenos Aires. Conferencia inaugural. Recuperado de <http://www.ugr.es/~batanero/pages/didacticaestadistica.html>
- Benavides, M. O., & Gómez-Restrepo, C. (2005). Methods in Qualitative Research: Triangulation. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 34(1), 118-124.
- Cansado, E. (1955). *Enseñanza de la Estadística*. Santiago de Chile: Anales de la Universidad de Chile.
- Castillo, s. (20 de Julio de 2001). El síndrome de " Burn Out" o síndrome de agotamiento profesional. SciElo. Recuperado de [http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1409-00152001000100004](http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00152001000100004)
- Cebreiro, B., & Fernández, M. (2004). *Estudio de casos*. Salvador: Diccionario enciclopédico de didáctica (Dirs)
- Coriat, M., & Flores, P. (2014). *La formación continua de profesores de matemáticas y la cultura escolar*. Santiago: Universidad de Chile.
- Concha, C. (9 de octubre 2012). Resultado del primer censo docente. EduGlobal. Recuperado de <http://www.eduglobal.cl/2012/10/09/resultados-primer-censo-docente-chile-2012/>

- EduGlobal., & Profedatos. (2012). Primer CENSO Docente Chile 2012. Recuperado de <http://www.educacion2020.cl/primer-censo-docente-chile-2012>.
- Espinoza, O. (Junio, 2014). Cambios recientes al currículum escolar: problemáticas e interrogantes. *Revista Notas para la Educación*, (18), Recuperado de [http://www.academia.edu/16324513/Cambios\\_recientes\\_al\\_currículum\\_escolar\\_problem%C3%A1ticas\\_e\\_interrogantes](http://www.academia.edu/16324513/Cambios_recientes_al_currículum_escolar_problem%C3%A1ticas_e_interrogantes)
- Esteve, J. M. (2009), Noviembre, 02). Teacher training. Theoretical basis for the development of pre-service training programs. *Revista de Educación*, 350 (15). Recuperado de <http://www.revistaeducacion.mec.es>
- Estrada, A., & Batanero, C. (2010). Dificultades de futuros profesores en la lectura y cálculo de probabilidades en tablas de doble entrada. Recuperado de [http://funes.uniandes.edu.co/1694/1/343\\_2010Dificultades\\_SEIEM13.pdf](http://funes.uniandes.edu.co/1694/1/343_2010Dificultades_SEIEM13.pdf)
- Estrella, S. (2010). *Instrumento para la evaluación del Conocimiento Pedagógico del Contenido de Estadística en profesores de Educación Básica* (Tesis de magíster inédita, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso). Recuperado de [https://www.researchgate.net/profile/Soledad\\_Estrella](https://www.researchgate.net/profile/Soledad_Estrella)
- Estrella, S. y Olfos, R. (2012). La taxonomía de comprensión gráfica de Curcio a través del gráfico de Minard: una clase en séptimo grado. *Revista Educación Matemática*, 24(2), 119-129
- Estrella, S., Olfos, R., & Mena-Lorca., A. (2015). El conocimiento pedagógico del contenido de estadística en profesores de primaria. *Educação e Pesquisa*, 41(2), Recuperado de <https://dx.doi.org/10.1590/S1517-97022015041858>
- Fariás, D., & Pérez, J. (2010). *Motivación en la enseñanza d la matemáticas y la Administración*. Formación Universitaria, 33-40.
- Gavilán, M.G. (1999, Enero-Abril). La desvalorización del rol docente. *Revista Iberoamericana de Educación*. Recuperado de <http://rieoei.org/oeivirt/rie19a05.htm>
- Gutiérrez, G., Medeiros, M. P., & Sánchez, M. J. (2013). Propuesta de mejora a la implementación de la Beca Vocación de Profesor. *EligeEducar*. [http://www.eligeeducar.cl/wpcontent/uploads/2015/10/propuesta\\_mejorabe\\_cavoca-1-1.pdf](http://www.eligeeducar.cl/wpcontent/uploads/2015/10/propuesta_mejorabe_cavoca-1-1.pdf)
- Huertas, J. (1997). *Motivación*. Buenos Aires: Aique.
- IEU. (2016, Octubre, 05). El mundo necesita casi 69 millones de nuevos docentes para cumplir con los objetivos de educación de 2030. *Ficha Informativa del UIS*, 38(1). Recuperado de <http://uis.unesco.org>
- Instituto de Matemáticas de la PUCV. (8 de Octubre de 2014). Entrevista a especialista IMA en Didáctica de la Estadística: El Estado de la Didáctica de la Estadística en Chile. *Instituto de estadística UCV*. Recuperado de <http://ima.ucv.c>

- McMillan, J. H., & Schumacher, S. (2005). *Investigación educativa una introducción conceptual*. Pearson educación.
- Manzi, J., González, R., & Sun, Y. (2011). *La evaluación docente en Chile*. Santiago: Centro de Medición MIDE UC, Pontificia Universidad Católica de Chile.
- McClelland, D. C. (1989). *Estudio de la motivación humana*. Madrid: NARCEA.
- McMillan, J., & Schumacher, S. (2005). *Investigación educativa*. Madrid: Pearson educación.
- Merino, P., & Tapia, A. (1990). *Motivar en el aula*. Madrid. Universidad Autónoma.
- Mineduc. (2008). Marco para la Buena Enseñanza. Santiago: Gobierno de Chile.
- Mineduc. (2009). *Propuesta ajuste curricular: objetivos fundamentales y contenidos mínimos obligatorios en el sector de matemática*. Gobierno de Chile. Recuperado de [http://www.curriculumenlineamineduc.cl/605/articles-34641\\_bases.pdf](http://www.curriculumenlineamineduc.cl/605/articles-34641_bases.pdf)
- Mineduc. (2013). *Orientaciones Técnicas para Liderar el Plan de Mejoramiento Educativo*. Recuperado de [http://portales.mineduc.cl/usuarios/media/doc/201304241014510.orientaciones\\_tecnicas\\_pme.pdf](http://portales.mineduc.cl/usuarios/media/doc/201304241014510.orientaciones_tecnicas_pme.pdf)
- Mineduc (2013). *Serie evidencias Año 2 N°21. Implementación del currículum de Educación Media en Chile*. Mineduc. Gobierno de Chile.
- Mineduc. (2013). *Orientaciones Técnicas para Liderar el Plan de Mejoramiento Educativo*. Santiago: Valente Limitada.
- Mineduc. (2016). Bases Curriculares 7° básico a 2° medio, Recuperado de [http://www.curriculumenlineamineduc.cl/605/articles-37136\\_bases.pdf](http://www.curriculumenlineamineduc.cl/605/articles-37136_bases.pdf)
- Moreno, J. (Octubre, 2011). Secondary School Teachers and Education Quality: A framework of policy options for teacher education and professional development. *Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 10(1). Recuperado de <https://recyt.fecyt.es>
- Moya, M., & Tapia, C. (2012). *Concepciones acerca del azar y las Probabilidades, de un grupo de profesores que enseña matemática en los niveles de 5° a 8° básico en un colegio de Puente Alto* (Doctoral dissertation, Universidad Academia de Humanismo Cristiano). Recuperado de <http://bibliotecadigital.academia.cl>
- OCDE. (2015). *Education Policy Outlook 2015: Making Reforms Happen*. París: Fundación Santillana
- Pico, I. (17 de Enero de 2017). Déficit de profesores dificulta integración de materias del nuevo currículo. Confirmado. Recuperado de <http://confirmado.com.ve>
- Reeve, J. M. (2003). *Motivación y emoción*. Mexico\_DF: McGraw-Hill
- Santrock, J. (2001). *Psicología de la educación. Motivación y Aprendizaje*. México D. F.: McGrawHill.



Sarmiento, D. (1856). *Educación Común. Memoria presentada al consejo Universitario de Chile*. Santiago: Imprenta del Ferrocarril.

Stenhouse, L. (1995). *An education that empowers: A collection of lectures in memory of Lawrence Stenhouse*. Australia: Multilingual Matters

Stuardo, M. (2010). *Motivación en el aula: un modelo descriptivo-explicativo para profesores*. Temuco: Universidad de la Frontera.

## **ANEXOS**

## Anexo 1

- 1) ¿Me levanto deseoso de hacer mi trabajo?
  - a) Siempre
  - b) Ocasionalmente
  - c) Nunca
- 2) ¿Mi trabajo es una fuente de estrés en mi vida?
  - a) Siempre
  - b) Ocasionalmente
  - c) Nunca
- 3) ¿Cómo me siento al realizar la mayoría de mis clases? (puede marcar más de una alternativa)

|   |   |
|---|---|
| <input type="radio"/> Aburrido                | <input type="radio"/> Desesperado       |
| <input type="radio"/> Alegre                  | <input type="radio"/> Frustrado         |
| <input type="radio"/> Ansioso                 | <input type="radio"/> Motivado          |
| <input type="radio"/> Con falta de motivación | <input type="radio"/> Me es indiferente |
| <input type="radio"/> Deprimido               | <input type="radio"/> Nervioso          |
| <input type="radio"/> Tranquilo               |   |
- 4) De los 4 ejes temáticos de la asignatura de matemática, ¿cuál es el que menos me gusta enseñar? (enumérelos del 1 al 4, en donde 1 es la que menos le agrada enseñar, y 4 es la que más le gusta enseñar)

|     |                            |
|-----|----------------------------|
| ___ | Números                    |
| ___ | Álgebra y Funciones        |
| ___ | Geometría                  |
| ___ | Probabilidad y Estadística |
- 5) De los 4 ejes temáticos de la asignatura de matemática, ¿cuál es el más difícil de enseñar? (enumérelos del 1 al 4)

|     |                            |
|-----|----------------------------|
| ___ | Números                    |
| ___ | Álgebra y Funciones        |
| ___ | Geometría                  |
| ___ | Probabilidad y Estadística |
- 6) Cuándo realizo mis clases de estadística, ¿existen momentos en que siento falta de motivación para hacer clases de estadística y Probabilidad?
  - a) Siempre
  - b) Ocasionalmente
  - c) Nunca
- 7) En mis reflexiones aparece la idea de cambiar de rubro:
  - a) Siempre
  - b) Ocasionalmente
  - c) Nunca

## Anexo 2

### Entrevista Semi-estructurada

1. Profesión:
2. ¿Cuántos años ha ejercido como profesor/a de matemática?
3. ¿Cuáles son la razón por la cual se siente desmotivado al enseñar? ¿Por qué? En el cuestionario indicó que el eje temático de matemáticas que enseña con falta de motivación es el de Probabilidad y estadística. Referente a esto:
4. ¿Cómo ha sido su experiencia realizando clases de matemática en primero medio?
5. ¿Cómo ha sido su experiencia realizando clases de Probabilidad y estadística en primero medio?
6. ¿Cree usted que su formación de pregrado influye de alguna manera en la desmotivación que actualmente tiene para enseñar este eje curricular? ¿Por qué?  
En el año 2009 se produce un ajuste curricular (Decreto 256), donde se introduce el eje de Datos y Azar continuo desde 1º básico a IV medio, contemplando Probabilidades y Estadística. Antes había una discontinuidad entre básica y media  
- En básica existía un eje de tratamiento de la información.  
- Probabilidades comenzaba en 2º medio. Estadística se retomaba en IV Medio.  
Entonces en 2012, aparecen las Bases Curriculares de 1 a 6º básico con un eje continuo de Probabilidad y Estadística. En 2013 aparecen las Bases Curriculares de 7ª a 2ª medio. También con un eje de Probabilidad y estadística. Actualmente las bases curriculares siguen su reestructuración hasta el 2018 con el ajuste de segundo medio.
7. ¿Qué relevancia tiene para usted este cambio? ¿Desde cuándo usted enseña este contenido en el aula?
8. ¿Desde cuándo introduce el contenido de Probabilidad y Estadística en el aula?
9. ¿En qué orden usted enseña sus unidades en primero Medio en que ubicación enseña el eje de Probabilidad y estadística en este establecimiento?
10. La desmotivación que actualmente tiene para enseñar el eje de Probabilidad y Estadística, ¿tiene alguna relación con la preparación que usted tiene o no respecto a esos contenidos? ¿Puede contarnos un poco acerca de ello?
11. ¿Se siente a gusto enseñando Probabilidad y estadística?
12. ¿Cree usted que posee las competencias necesarias para la enseñanza de este eje, no solo en lo referido a contenidos, sino además habilidades o destrezas?
13. ¿Piensa que los textos entregados por el Ministerio de Educación son un apoyo efectivo para la enseñanza de este eje? A su juicio, ¿Se encuentran didácticamente bien diseñados en cuanto a contenidos, habilidades o destrezas y actividades? ¿Por qué?
14. ¿Usted cree que es importante enseñar estadística y Probabilidades? ¿Por qué?
15. Finalmente, a modo de síntesis, ¿A qué factores atribuye mayormente usted su falta de motivación para enseñar Estadística Y Probabilidad? ¿Por qué?

## Anexo 2.1

### ENTREVISTA PROFESOR 1

1. Profesión: Profesor de matemática
2. ¿Cuántos años ha ejercido como profesor/a de matemática? 3 años
3. ¿Cuál(es) es (son) la(s) razón(es) por la cual se siente desmotivado al enseñar?  
¿Por qué?

*La desmotivación por enseñar matemática, específicamente geometría y estadística y Probabilidad es por la poca preparación que tuve en la universidad. Siento que no tengo la preparación suficiente en cuanto al dominio de los contenidos y el enfoque que debo darle al momento de enseñarla. Además, me preocupa no dominar este contenido por el aumento de la presencia de este eje temático a medida que se van planteando nuevos cambios al currículum.*

**En el cuestionario indicó que el eje temático de matemáticas que enseña con falta de motivación es el de Probabilidad y estadística. Referente a esto.**

4. ¿Cómo ha sido su experiencia realizando clases de matemática en primero medio?

*La verdad es que ha sido un gran desafío por el hecho de tener una gran cantidad de estudiantes con distintos niveles de contenidos aprendidos al venir de distintos establecimientos y me he visto frente a la dificultad de lograr una nivelación adecuada, ha significado una constante actualización por los cambios curriculares.*

5. ¿Cómo ha sido su experiencia realizando clases de Probabilidad y estadística en primero medio?

*He tenido que reforzar todos los contenidos y trabajar arduamente en las planificaciones y en la generación de actividades, además a los estudiantes les ha costado mucho la interpretación de los datos con los que se trabaja, no así en la parte algebraica ni aritmética.*

6. ¿Cree usted que su formación de pregrado influye de alguna manera en la desmotivación que actualmente tiene para enseñar este eje curricular? ¿Por qué?

*No, mi formación de pregrado fue muy buena. Simplemente vengo con una mala base del colegio.*

**En el año 2009 se produce un ajuste curricular (Decreto 256), donde se introduce el eje de Datos y Azar continuo desde 1° básico a IV medio, contemplando Probabilidades y Estadística. Antes había una discontinuidad entre básica y media:**

- **En básica existía un eje de tratamiento de la información.**
- **Probabilidades comenzaba en 2° medio. Estadística se retomaba en IV Medio.**

**Entonces en 2012, aparecen las Bases Curriculares de 1 a 6° básico con un eje continuo de Probabilidad y Estadística. En 2013 aparecen las Bases Curriculares de 7ª a 2ª medio. También con un eje de Probabilidad y estadística. Actualmente las bases curriculares siguen su reestructuración hasta el 2018 con el ajuste de segundo medio.**

7. ¿Qué relevancia tiene para usted este cambio? ¿Desde cuándo usted enseña este contenido en el aula?

*Es un cambio totalmente necesario por la importancia que tiene hoy día el saber ordenar, analizar e interpretar datos, yo en el colegio creo haber visto muy poco los contenidos de estadística y Probabilidad y lo confirmé cuando tuve que cursar esos ramos en la universidad, tuve que partir casi de cero. Lo enseñé hace 2 años, porque en el primer colegio que trabajé la asignatura de matemática se dividía en 2, y yo enseñaba lo que era el eje de números y álgebra. Y en los 2 años que la he enseñado siempre he quedado corto de tiempo por ser la última unidad.*

8. ¿Desde cuándo introduce el contenido de Probabilidad y Estadística en el aula?

*Como mencioné en la pregunta anterior, lo enseñé hace 2 años.*

9. ¿En qué orden usted enseña sus unidades en primero Medio? ¿En qué ubicación enseña el eje de Probabilidad y estadística en este establecimiento?

*Sigo el orden que pide el colegio y que es el que se establece en el currículum del Mineduc, por lo tanto, el eje de datos y azar lo enseñé como 4 y última unidad, que se ve afectada por falta de tiempo.*

10. La desmotivación que actualmente tiene para enseñar el eje de Probabilidad y Estadística, ¿tiene alguna relación con la preparación que usted tiene o no respecto a esos contenidos? ¿Puede contarnos un poco acerca de ello?

*Completamente, creo que una mejor preparación aparte de motivarme me daría mayor seguridad y más herramientas para enseñar de la mejor manera*

11. ¿Se siente a gusto enseñando Probabilidad y estadística?

*Hoy por hoy no, estoy desmotivado e inseguro, pero estoy en búsqueda de perfeccionar esa área ya sea individualmente y/o en algún diplomado.*

12. ¿Cree usted que posee las competencias necesarias para la enseñanza de este eje, no solo en lo referido a contenidos, sino además habilidades o destrezas?

*Estoy seguro que no, las veces que me he visto enfrentado a planificar y enseñar los contenidos de ese eje, me he sentido muy angustiado y nervioso por no estar seguro de lo que estoy haciendo.*

13. ¿Piensa que los textos entregados por el Ministerio de Educación son un apoyo efectivo para la enseñanza de este eje? A su juicio, ¿Se encuentran didácticamente bien diseñados en cuanto a contenidos, habilidades o destrezas y actividades? ¿Por qué?

*Ha sido un gran apoyo, pero lo utilizo como una guía y no como un manual a seguir. Posee varias herramientas muy útiles, pero otras que no están muy contextualizadas.*

14. ¿Usted cree que es importante enseñar estadística y Probabilidades? ¿Por qué?

*Es muy importante, hoy es necesario tener la habilidad de ordenar, analizar e interpretar datos por todo lo que ocurre en la realidad, además es uno de los ejes que puede acercar más la matemática a los estudiantes por trabajar con algo más concreto*

15. Finalmente, a modo de síntesis, ¿A qué factores atribuye mayormente usted su falta de motivación para enseñar Probabilidad y Estadística? ¿Por qué?

*Un factor es el poco énfasis que se le dio a este eje en mi formación docente (malla curricular y docente), ya que además venía con un bajo dominio de esos contenidos desde el colegio y otro factor es que no se logre enseñar con el tiempo adecuado por algunas alteraciones en las planificaciones, se le quita importancia por ser el último eje.*

## Anexo 2.2

### ENTREVISTA PROFESOR 2

1. Profesión: *Profesor de matemática e informática educativa*
2. ¿Cuántos años ha ejercido como profesor/a de matemática? *4 años*
3. ¿Cuál(es) es (son) la razón(es) por la cual se siente desmotivado al enseñar?  
¿Por qué?

*En la mayoría de las clases que realizo me da la sensación de que los estudiantes no sienten interés por aprender, creo que van al colegio por cumplir con sus padres, y no porque realmente entiendan que son contenidos que les servirá más adelante. Por lo mismo me cuesta llegar a ellos, y debo recurrir a regalar décimas y a hacer actividades con nota para que trabajen*

**En el cuestionario indicó que el eje temático de matemáticas que enseña con falta de motivación es el de Probabilidad y estadística. Referente a esto:**

4. ¿Cómo ha sido su experiencia realizando clases de matemática en primero medio?

*Primero medio es un curso difícil. Es un cambio muy drástico, ya que en educación básica tuvieron siempre al mismo profesor, que los conocía y ellos a él. Ellos están recién conociendo mis exigencias, y mi ritmo para entregar los contenidos. Además, son todos muy niños, están en plena pubertad, les cuesta seguir instrucciones, les cuesta tener buena disciplina y por sobre todo les cuesta estudiar. No tienen hábitos de estudio.*

5. ¿Cómo ha sido su experiencia realizando clases de Probabilidad y Estadística en primero medio?

*Aún más difícil. Creo que Probabilidad y estadística es uno de los ejes más complicados de enseñar, sobre todo porque no han tenido un hilo conductor en esos contenidos. Generalmente los niños se quedan más con los contenidos de números y geometría, en cambio Probabilidad y estadística lo conocen muy poco. Por lo mismo es difícil, a parte que es uno de los contenidos que menos me acomoda enseñar, no tuve buena base en el colegio, y cuando entré a la universidad me costaban mucho los ramos de estadística.*

6. ¿Cree usted que su formación de pregrado influye de alguna manera en la desmotivación que actualmente tiene para enseñar este eje curricular? ¿Por qué?



*No, creo que tuve una buena formación, es simplemente que a mí no me gustan esos contenidos, por lo que no los domino muy bien. Así como a algunos no les gusta para nada geometría, yo no me siento cómodo enseñando Probabilidad y estadística.*

**En el año 2009 se produce un ajuste curricular (Decreto 256), donde se introduce el eje de Datos y Azar continuo desde 1° básico a IV medio, contemplando Probabilidades y Estadística. Antes había una discontinuidad entre básica y media:**

**- En educación básica existía un eje de tratamiento de la información.**

**- Probabilidades comenzaba en 2° medio. Estadística se retomaba en IV Medio**

**Entonces en 2012, aparecen las Bases Curriculares de 1 a 6° básico con un eje continuo de Probabilidad y Estadística. En 2013 aparecen las Bases Curriculares de 7ª a 2ª medio. También con un eje de Probabilidad y estadística. Actualmente las bases curriculares siguen su reestructuración hasta el 2018 con el ajuste de segundo medio.**

7. ¿Qué relevancia tiene para usted este cambio? ¿Desde cuándo usted enseña este contenido en el aula?

*El primer año que comencé a trabajar no alcancé a pasar ese eje, solamente en 3ero medio, pero fue algo muy superficial. El colegio tiene demasiadas actividades extra programáticas, por lo que se iba acotando el tiempo y no alcanzaba a cumplir con lo planificado, y al ser la última unidad no se alcanzaba a enseñar. El segundo año me sucedió lo mismo, espero que este año pueda organizar mejor mis tiempos para poder enseñar ese eje.*

*Creo que el cambio fue necesario, ya que al no haber una continuidad anteriormente, los niños de por sí venían con una mala base. Espero que mejore con las otras generaciones, y así mejorar la calidad de la educación.*

8. ¿Desde cuándo introduce el contenido de Probabilidad y Estadística en el aula?

*Como mencioné anteriormente, debería haberlo hecho desde que comencé a enseñar, pero no he alcanzado. Espero este año poder organizar mejor los tiempos.*

9. ¿En qué orden usted enseña sus unidades en primero Medio en que ubicación enseña el eje de Probabilidad y estadística en este establecimiento?

*En el orden que pide el ministerio. Probabilidad y estadística siempre lo dejo al final.*

10. La desmotivación que actualmente tiene para enseñar el eje de Probabilidad y Estadística, ¿tiene alguna relación con la preparación que usted tiene o no respecto a esos contenidos? ¿Puede contarnos un poco acerca de ello?

*Creo que, si hubiese tenido una mejor base en el colegio, en la universidad me habría costado mucho menos. Incluso me atrevería a decir que me gustaría enseñarlo, ya que lo entendería bien.*

11. ¿Se siente a gusto enseñando Probabilidad y Estadística?

*No, como le digo, es un contenido que no domino del todo.*

12. ¿Cree usted que posee las competencias necesarias para la enseñanza de este eje, no solo en lo referido a contenidos, sino además habilidades o destrezas?

*Creo que no*

13. ¿Piensa que los textos entregados por el Ministerio de Educación son un apoyo efectivo para la enseñanza de este eje? A su juicio, ¿Se encuentran didácticamente bien diseñados en cuanto a contenidos, habilidades o destrezas y actividades? ¿Por qué?

*Creo que sí, son incluso una muy buena herramienta para que los profesores ordenemos los contenidos en las planificaciones. Entregan actividades muy buenas para complementar los contenidos entregados en las clases.*

14. ¿Usted cree que es importante enseñar Probabilidad y Estadística? ¿Por qué?

*Porque ayuda al pensamiento lógico de los niños, y es útil para el diario vivir.*

15. Finalmente, a modo de síntesis, ¿A qué factores atribuye mayormente usted su falta de motivación para enseñar Estadística Y Probabilidad? ¿Por qué?

*Al poco interés que sienten los niños de aprender. A nadie le es grato hacer clases en un lugar donde son muy pocos los que estén prestando atención. Puede ser también porque a mí no me gusta ese contenido. Hay algo que no mencioné, y es que en el curso de primero medio hay 3 niños con NEE, los cuales no reciben ningún apoyo, simplemente se les evalúa de forma diferenciada. Creo que eso igual puede provocar desmotivación de mi parte, ya que, al ser tantos niños en la sala, no les puedo dedicar el tiempo suficiente a ellos.*

## Anexo 2.3

### ENTREVISTA PROFESOR 3

1. Profesión: *Licenciado en Matemáticas e informática educativa.*
2. ¿Cuántos años ha ejercido como profesor/a de matemática? *2 años*
3. ¿Cuál(es) es (son) la(s) razón(es) por la cual se siente desmotivado al enseñar?

¿Por qué?

*La actitud que toman los estudiantes frente a la matemática, porque hay veces que siento que le estoy haciendo clases a la nada, ya que varios de los estudiantes no tienen la intención de aprender y siempre se tiene que parar las clases para que los estudiantes no sigan interrumpiendo.*

**En el cuestionario indicó que el eje temático de matemáticas que enseña con falta de motivación es el de Probabilidad y estadística. Referente a esto:**

4. ¿Cómo ha sido su experiencia realizando clases de matemática en primero medio?

*Agotadora, siempre pasa algo en la cual debes detenerte y conversar con ellos para que el ambiente de la clase sea grato (comento esto por lo que hoy estoy pasando con mi jefatura de primero medio).*

5. ¿Cómo ha sido su experiencia realizando clases de Probabilidad y Estadística en primero medio?

*El segundo semestre del año pasado no alcance, debido a actividades extra programáticas del colegio.*

6. ¿Cree usted que su formación de pregrado influye de alguna manera en la desmotivación que actualmente tiene para enseñar este eje curricular? ¿Por qué?

*Sí, solamente con los ramos de la malla curricular de la carrera no basta para poder enseñar el contenido de estadística, y los ramos que tuve solo dedicaron a las más 2 clases para tratar contenidos escolares.*

**En el año 2009 se produce un ajuste curricular (Decreto 256), donde se introduce el eje de Datos y Azar continuo desde 1° básico a IV medio, contemplando Probabilidades y Estadística. Antes había una discontinuidad entre básica y media:**

**- En básica existía un eje de tratamiento de la información.**

**- Probabilidades comenzaba en 2° medio. Estadística se retomaba en IV Medio.**

**Entonces en 2012, aparecen las Bases Curriculares de 1 a 6° básico con un eje continuo de Probabilidad y Estadística. En 2013 aparecen las Bases Curriculares de 7ª a 2ª medio. También con un eje de Probabilidad y estadística. Actualmente las bases curriculares siguen su reestructuración hasta el 2018 con el ajuste de segundo medio.**

7. ¿Qué relevancia tiene para usted este cambio? ¿Desde cuándo usted enseña este contenido en el aula?

*Nunca me llamó la atención de realizar una preparación mayor para esa unidad. Los cursos de actualización son solo un trámite. Además, considero que el ajuste no se preocupa por los estudiantes y sus conocimientos previos, en varios momentos los profesores tenemos que entregar contenidos de datos y azar sin una base sólida en los alumnos, justamente a que ellos no tuvieron anteriormente esta oportunidad.*

8. ¿Desde cuándo introduce el contenido de Probabilidad y Estadística en el aula?

*No respondió*

9. ¿En qué orden usted enseña sus unidades en primero Medio en que ubicación enseña el eje de Probabilidad y estadística en este establecimiento?

*Actualmente he hablado con los profesores del establecimiento en que estoy trabajando para retrasar la unidad de geometría y abordar primero la unidad de datos y azar, ya que se ha mencionado en las reuniones de matemática que nunca se llega a esa unidad.*

10. La desmotivación que actualmente tiene para enseñar el eje de Probabilidad y Estadística, ¿tiene alguna relación con la preparación que usted tiene o no respecto a esos contenidos? ¿Puede contarnos un poco acerca de ello? ¿Se siente a gusto enseñando Probabilidad y estadística?

*No, la motivación parte de uno y se fortalece con los estudiantes, lo cual en mi caso no es así.*

11. ¿Cree usted que posee las competencias necesarias para la enseñanza de este eje, no solo en lo referido a contenidos, sino además habilidades o destrezas?

*No, creo a mi parecer me falta bastante que aprender y no hablo de este eje específicamente, sino que también de los demás.*

12. ¿Piensa que los textos entregados por el Ministerio de Educación son un apoyo efectivo para la enseñanza de este eje? A su juicio, ¿Se encuentran didácticamente bien diseñados en cuanto a contenidos, habilidades o destrezas y actividades? ¿Por qué?

*Pese a que me tocó realizar las clases de Probabilidad y estadística en mi proceso de práctica en 2°, 3° y 4° medio, me sentí incómodo y hasta desmotivado, ya que en esta unidad se puede jugar y realizar clases más entretenidas que en las otras unidades, pero tenía dificultades para proponer las actividades.*

13. ¿Usted cree que es importante enseñar estadística y Probabilidades? ¿Por qué?

*No lo sé, creo que es importante cuando el docente realiza una contextualización en la cual se pueda aplicar y no tan solo de enseñar la estadística y Probabilidad como un cálculo.*

14. Finalmente, a modo de síntesis, ¿A qué factores atribuye mayormente usted su falta de motivación para enseñar Estadística Y Probabilidad? ¿Por qué?

*-Falta de lugares para salidas pedagógicas.*

*-Poca inversión en los programas estadísticos por parte del colegio, y mala mantención de equipos tecnológicos.*

## Anexo 2.4

### ENTREVISTA PROFESOR 4

1. Profesión: *Licenciada en Matemáticas y Computación*
2. ¿Cuántos años ha ejercido como profesor/a de matemática? *16 años*
3. ¿Cuál(es) es (son) la(s) razón(es) por la cual se siente desmotivado al enseñar? ¿Por qué?

*Porque la cantidad de alumnos que tengo en 7°,8°, 1° y 2° me supera, es realmente desgastante hacer las correcciones y preparar materiales para curso de entre 40-50 estudiantes.*

4. ¿Cómo ha sido su experiencia realizando clases de matemática en primero medio?

*Desgastante. La mayoría de los estudiantes de 1° están en un periodo entre adolescencia y juventud (algunos son muy cabros chicos y otros con claros rasgos de adultez), tienen serios problemas de conocimiento desde básica y su desinterés por la matemática, lo cual es un tanto intratable.*

5. ¿Cómo ha sido su experiencia realizando clases de Probabilidad y estadística en primero medio?

*¡Rápida! esa es la última unidad que se realiza en primero medio y casi siempre me quedan muy pocas clases para tratar sus contenidos.*

**En el año 2009 se produce un ajuste curricular (Decreto 256), donde se introduce el eje de Datos y Azar continuo desde 1° básico a IV medio, contemplando Probabilidades y estadística. Antes había una discontinuidad entre básica y media:**

**-En básica existía un eje de tratamiento de la información.**

**-Probabilidades comenzaba en 2° medio. Estadística se retomaba en IV Medio.**

**Entonces en 2012 aparecen las Bases Curriculares de 1 a 6° básico con un eje continuo de Probabilidad y Estadística. En 2013 aparecen las Bases Curriculares de 7<sup>a</sup> a 2<sup>a</sup> medio. También con un eje de Probabilidad y estadística. Actualmente las bases curriculares siguen su reestructuración hasta el 2018 con el ajuste de segundo medio.**

6. ¿Qué relevancia tiene para usted este cambio? ¿Desde cuándo usted enseña este contenido en el aula?

*Siempre he realizado clases de datos y azar (Probabilidades).*

*El ajuste curricular produjo cambios de contenidos desde cursos mayores a cursos menores, lo cual al principio fue una dificultad, difícil de superar. Nos pidieron trasladar contenidos de primero medio a octavo básico, sin tomar en cuenta los conocimientos previos de octavo básico.*

*Creo necesario implementar un ajuste curricular desde 1° básico, es lo más razonable, pero implementarlo en todo el proceso escolar de un estudiante es un gran problema porque se crean lagunas de contenidos y se trasgreden los niveles cognitivos de los alumnos.*

7. ¿En qué orden usted enseña sus unidades en primero medio en que ubicación enseña el eje de Probabilidad y estadística en este establecimiento?

*En el orden que estipula el departamento de matemáticas de mis colegios, casi siempre es el orden de los programas de estudio, pero esto casi siempre se modifica en los años con la prueba SIMCE.*

8. ¿Cree que si estuviese mejor preparación del contenido de Probabilidad y Estadística podría estar más motivado para enseñar?

*No, pero si influenciará en mi motivación si tuviera mayores capacidades didácticas sobre esos contenidas.*

9. ¿Se siente a gusto enseñando Probabilidad y estadística?

*A veces sí, a veces no. Eso depende de las situaciones. Por ejemplo, enseñar Probabilidades mediante una investigación estadística propia es más divertido, que enseñarles de las teorías en salas estructuradas.*

10. ¿Cree usted que posee las competencias necesarias para la enseñanza de este eje, no solo en lo referido a contenidos, sino además habilidades o destrezas?

*Todos los años descubro que falta bastante, los estudiantes presentan dudas que me dejan en jaque y las tecnologías son muy distintas a las que me enseñaron en la universidad.*

11. ¿Piensa que los textos entregados por el Ministerio de Educación son un apoyo efectivo para la enseñanza de este eje?

*Traen buenas actividades, pero, no están adecuadas para el nivel cognitivo o del aprendizaje en varias ocasiones*

12. ¿Usted cree que es importante enseñar estadística y Probabilidades? ¿Por qué?

*Sí, porque la mayoría de las actuales aplicaciones sociales en que de la matemática son desde la estadística.*

13. Finalmente, a modo de síntesis, ¿a qué factores atribuye mayormente usted su falta de motivación para enseñar Estadística Y Probabilidad? ¿Por qué?

*Al desinterés de los estudiantes, las pocas autorizaciones para salidas pedagógicas sobre esta unidad, y la mala mantención de los laboratorios de informática y la poca inversión de tiempo y dinero en programas estadístico.*



## Anexo 2.5

### ENTREVISTA PROFESOR 5

1. Profesión: *Profesora de Matemática*
2. ¿Cuántos años ha ejercido como profesor/a de matemática? *16 años.*
3. ¿Cuál(es) es (son) la(s) razón(es) por la cual se siente desmotivado al enseñar? ¿Por qué?

*Creo, que los años me han dado la razón o las razones de que en este minuto me encuentre con desmotivación en mi trabajo, bueno, en sí la sociedad ha cambiado demasiado, los adolescentes cada vez están más irrespetuosos y además se vive en ese mundo donde estos, en su mayoría derechamente no desean estudiar. Esto, aunque uno no lo crea sucede a diario en el aula, ya que siempre existe la pregunta ¿Para qué me sirve esto?, es decir, cuestionan el contenido que les estás dando a conocer. He tratado de hacer cambios en la metodología que utilizó para cada contenido, con ejemplos de vida cotidiana, etc., sin embargo, nuevamente, en casi todas las clases comienza nuevamente la interrogante.*

**En el cuestionario indicó que el eje temático de matemáticas que enseña con falta de motivación es el de Probabilidad y estadística. Referente a esto:**

4. ¿Cómo ha sido su experiencia realizando clases de matemática en primero medio?

*Bueno, este establecimiento es de enseñanza media, lo primero que sucede es que los jóvenes vienen con distintas bases, es decir, no hay una homogeneidad en sus conocimientos, e inclusive se logra ver una brecha grande entre un estudiante u otro en cuanto a los conocimientos obtenidos durante su educación básica. Esto genera que debo utilizar más tiempo de lo que mi planificación indica, en la realización de diagnósticos y nivelación de contenidos, a fin de que logren en su mayoría obtener los conocimientos básicos, mínimos y necesarios para continuar con el resto de éstos de acuerdo con mi planificación que emana de los planes y programas del ministerio de educación.*

5. ¿Cómo ha sido su experiencia realizando clases de Probabilidad y estadística en primero medio?

*Tal como lo dije anteriormente, los estudiantes no traen en su mayoría conocimientos matemáticos adquiridos en su totalidad en la educación básica, este eje es uno de los menos aplicados a mi parecer en la enseñanza básica, bueno, en estos momentos en la enseñanza media es conocido como un eje prácticamente nuevo, donde existen conocimientos en cuanto a su aplicación y la forma de abordarlos, pero no del todo. En lo personal debo acotar, que en el año 2011 o 2012 asistí a un curso de perfeccionamiento del CPEIP, esto porque hubo un ajuste curricular, y como no poseía todas las herramientas necesarias para aplicar en clases lo realicé.*

6. ¿Cree usted que su formación de pregrado influye de alguna manera en la desmotivación que actualmente tiene para enseñar este eje curricular? ¿Por qué?

*En parte podría decirte que sí. Ya que bueno de la época en la que yo estudiaba, recuerdo haber visto estadística en mi formación de pregrado, pero como no la he ido aplicando a diario, hay algunos conocimientos que siempre es necesario ir refrescando, para actualizarse y poseer las herramientas necesarias para enseñar a nuestros estudiantes y ante las preguntas de estos tener siempre una respuesta certera y convincente. El curso realizado en el CPEIP fue bueno, un curso de perfeccionamiento, pero del cual debo rescatar metodologías de enseñanza y experiencias de los otros docentes que ahí asistieron, pero creo que aún me falta adquirir conocimientos.*

**En el año 2009 se produce un ajuste curricular (Decreto 256), donde se introduce el eje de Datos y Azar continuo desde 1° básico a IV medio, contemplando Probabilidades y Estadística. Antes había una discontinuidad entre básica y media:**

**- En básica existía un eje de tratamiento de la información.**

**- Probabilidades comenzaba en 2° medio. Estadística se retomaba en IV Medio.**

**Entonces en 2012, aparecen las Bases Curriculares de 1 a 6° básico con un eje continuo de Probabilidad y Estadística. En 2013 aparecen las Bases Curriculares de 7ª a 2ª medio. También con un eje de Probabilidad y estadística. Actualmente las bases curriculares siguen su reestructuración hasta el 2018 con el ajuste de segundo medio.**

7. ¿Qué relevancia tiene para usted este cambio? ¿Desde cuándo usted enseña este contenido en el aula?

*Bueno, debo decir que los cambios en cuanto a conocimientos son buenos, depende también del fin que estos tengan. Recuerdo, que más menos he aplicado estos conocimientos hace poco es decir unos 7 años. Cuando se inicia el ajuste curricular lo aplicaba en parte, es decir, una pincelada con conocimientos básicos, tanto de Probabilidad y de estadística. Además, que siempre lo dejaba para el final del año escolar. (Sonríe)*

8. ¿Desde cuándo introduce el contenido de Probabilidad y Estadística en el aula?

*Creo que, en el 2010, a duras penas, guiándome por aportes que me hacía entrega la jefa de UTP, actualización de conocimientos vía web, con mis colegas, etc. A duras penas digo, porque pienso que aún me faltan conocimientos por consolidar, es decir, necesito más actualizaciones, más estrategias, más cursos donde pueda compartir con mis pares conocimientos, formas de abordar diversos ejercicios o situaciones problemáticas, etc. Antes trabajaba en un colegio técnico profesional, donde las horas dedicadas a las asignaturas básicas no son tan extensas como lo son de las especialidades, por lo cual se comprende que no hay mucho tiempo para dar a conocer todo el amplio programa de estudios del Mineduc y, además que en ese tipo de establecimientos se busca usar la matemática como herramienta en la especialidad, es decir, había una estrecha relación en cuanto a contenidos que el estudiante adquiere para salir al mundo laboral y aplicar éstos.*

9. ¿En qué orden usted enseña sus unidades en primero medio? ¿En qué ubicación enseña el eje de Probabilidad y estadística en este establecimiento?

*En primero medio como indiqué anteriormente realizó en el primer mes un diagnóstico. Dependiendo de los resultados obtenidos comienzo con una nivelación, que más menos en tiempo comprenden alrededor de tres semanas a un mes aproximadamente. Bueno, de acuerdo con el avance continuo con el resto del programa. Específicamente, siempre o mejor dicho todos los años estadística y Probabilidades es el último en ser enseñado.*

10. La desmotivación que actualmente tiene para enseñar el eje de Probabilidad y Estadística, ¿tiene alguna relación con la preparación que usted tiene o no respecto a esos contenidos? ¿Puede contarnos un poco acerca de ello?

*Como te decía anteriormente, efectivamente creo que me encuentro desmotivada para enseñar todos los ejes, pero específicamente Probabilidades y estadística es para mí uno de los ejes que menos me gusta enseñar, y sí, debo reconocer que yo creo que no poseo todos los conocimientos necesarios, sé que mi remedial sería tomar cursos y estudiar, para así mejorar mi entrega hacia los estudiantes.*

11. ¿Se siente a gusto enseñando Probabilidad y estadística?

*Es imposible que me sienta a gusto, ya que creo no poseer las competencias básicas en este eje, sin embargo, en los otros contenidos no tengo mayores problemas, este realmente me pone de mal humor o cabizbaja. Sé que debo mejorar, por lo cual, como te expresé anteriormente, trabajaba en un (colegio) técnico profesional, donde la estadística ni se tocaba, bueno ahora que hace poco estoy en este colegio puedo decir que lo enseño, pero no en su totalidad como quisiera. He de instruirme más para apropiarme de nuevos conocimientos y nuevas estrategias de enseñanza.*

12. ¿Cree usted que posee las competencias necesarias para la enseñanza de este eje, no solo en lo referido a contenidos, sino además habilidades o destrezas?

*De todas maneras, soy competente, no quiere indicar que soy mala docente o algo por el estilo, cada una de las personas siempre debe poseer una o varias actualizaciones, todas las profesiones u oficios deben estar renovados, existen nuevas tecnologías que hacen estar en esta vanguardia. Bueno, sé que debo seguir con esta apropiación de contenidos, y creo que no lo he hecho por falta de tiempo, y muchas veces ha sido por priorizar el tiempo y destinarlo a mi familia, a mis hijos, ya que si no lo hago también incurriría en un error.*

13. ¿Piensa que los textos entregados por el Ministerio de Educación son un apoyo efectivo para la enseñanza de este eje? A su juicio, ¿Se encuentran didácticamente bien diseñados en cuanto a contenidos, habilidades o destrezas y actividades? ¿Por qué?

*Si. He revisado bastantes textos y bueno también poseo colecciones de textos de estudios que me sirven de consulta para algunas actividades específicas. Dependiendo de la editorial efectivamente puedes ver un buen diseño, buenas actividades que hacen reflexionar a los jóvenes y llevarlos al mundo matemático. Pero también poseo experiencias de textos malísimos en cuanto a diseño, ejercicios resueltos cuyas fórmulas fueron mal aplicadas, o hay equivocaciones al abordar un determinado ejercicio, una mala valoración algebraica, por ejemplo, etc. Pero, debo reconocer que ha ido mejorando el equipo de docentes que realizan este arduo trabajo y que se ha*

*conseguido muy buenos productos, que poseen buena aceptación por parte de los estudiantes y obviamente del docente que trabaja con estos.*

14. ¿Usted cree que es importante enseñar estadística y Probabilidades? ¿Por qué?

*Es importante, de todas maneras, que lo es, porque permite al estudiante reflexionar, tomar decisiones frente a una cierta situación, inferir en resultados obtenidos, analizar gráficos, pensar en cómo abordar un cierto ejercicio, la estadística no sólo es aritmética, también hay que poseer o desarrollar otras habilidades y destrezas que van de la mano, es decir proporcionar a nuestros estudiantes todas las herramientas necesarias para cumplir con estos objetivos, no debemos olvidar que esta rama de la matemática, está presente en otras carreras donde el estudiante de todas maneras a futuro lo ideal llevase conocimientos previos o deberá en el futuro aprender sobre esta ciencia.*

15. Finalmente, a modo de síntesis, ¿A qué factores atribuye mayormente usted su falta de motivación para enseñar Estadística Y Probabilidad? ¿Por qué?

*Mi formación en pregrado no fue quizás de la más actualizada con lo que se desea en estos tiempos, bueno mi falta de conocimientos hace que yo me sienta desmotivado, y en realidad deje este eje para el final, como decía anteriormente también es válido indicar que los jóvenes estudiantes están desmotivados socialmente, lo que hace que haya una mala predisposición al proceso de enseñanza aprendizaje dentro del aula, creo que eso también me desmotiva, pero sobre todo es la falta de tiempo para poder actualizar mis contenidos, es decir, me gustaría que existiera tiempo dentro del trabajo donde pueda apropiarme y actualizarme de los contenidos necesarios para entregarles a mis estudiantes.*

## Anexo 2.6

### ENTREVISTA PROFESOR 6

1. Profesión: *Profesora de Matemática e Informática Educativa*
2. ¿Cuántos años ha ejercido como profesor/a de matemática? *9 años.*
3. ¿Cuáles son la razón por la cual se siente desmotivado al enseñar? ¿Por qué?

*Me siento desmotivada porque la sociedad en sí ha cambiado, hay menos ganas de estudiar por parte de los estudiantes, bueno también podría decir que la cantidad de alumnos por sala también incide en esta desmotivación, estudié pedagogía porque me gusta enseñar, eso no es motivo de cuestionamiento, pero me complica mi tiempo, no me siento a gusto utilizar gran parte de mi tiempo en preparar clases, material y no destinarlo por completo a mis hijos y mi marido.*

**En el cuestionario indicó que el eje temático de matemáticas que enseña con falta de motivación es el de Probabilidad y estadística. Referente a esto:**

4. ¿Cómo ha sido su experiencia realizando clases de matemática en primero medio?

*Este eje, bajo mi percepción no ha sido desarrollado en su plenitud, por diversos factores, por ejemplo, el aniversario del colegio que es una semana menos de clases, diversos problemas que emanan ajenos a la institución educativa permiten que nuestras planificaciones no sean aplicadas y/o desarrolladas en su totalidad por falta de tiempo. Lo otro es que todos mis estudiantes no poseen los mismos conocimientos, y por ende ocupó bastante tiempo en nivelar diversos temas a fin de que no se queden sin el conocimiento que los lleva a dar solución a otras situaciones problemáticas.*

5. ¿Cómo ha sido su experiencia realizando clases de Probabilidad y estadística en primero medio?

*La mayoría de nuestros estudiantes de primero medio conocen lo básico de estadística, hay otros estudiantes que ingresan como alumnos nuevos de enseñanza media y no traen estos conocimientos mínimos, que ya por lo demás se encuentran medianamente asumidos o apropiados por el estudiante antiguo de enseñanza básica, se produce un retroceso, en el sentido de continuar sobre una base ya adquirida, por lo cual debe ser enseñado desde los conocimientos básicos de estadística y así producir una nivelación. Al ser el último eje planificado, no alcanzo a terminar de pasarlo porque el tiempo es mínimo al finalizar las clases. Y a modo de confesión, siento que este eje también es un poco complejo, necesito nuevas metodologías de enseñanza, aplicar más didáctica en algunos temas relevantes en la enseñanza de la Probabilidad y estadística para primero medio e inclusive para cursos posteriores de educación media.*

6. ¿Cree usted que su formación de pregrado influye de alguna manera en la desmotivación que actualmente tiene para enseñar este eje curricular? ¿Por qué?

*Efectivamente, bueno en realidad pienso que es compartida la responsabilidad, cuando era estudiante de pregrado, lo importante era aprobar la asignatura. Si bien puedo decir que lo que se enseña en la universidad como contenido gráficamente no es igual a lo que aplico en clases, claramente no lo es. Recuerdo que en estadística sobre todo no fue desde el principio de los contenidos, me imagino que se asume como base de estudiante de educación superior, pero realmente en estos momentos me siento*

*al debe. De todas maneras, me faltó aprender más estrategias de enseñanza, cómo llegar fácilmente a los estudiantes, metodologías innovadoras, etc.*

**En el año 2009 se produce un ajuste curricular (Decreto 256), donde se introduce el eje de Datos y Azar continuo desde 1° básico a IV medio, contemplando Probabilidades y Estadística. Antes había una discontinuidad entre básica y media:**

**- En básica existía un eje de tratamiento de la información.**

**- Probabilidades comenzaba en 2° medio. Estadística se retomaba en IV Medio.**

**Entonces en 2012, aparecen las Bases Curriculares de 1 a 6° básico con un eje continuo de Probabilidad y Estadística. En 2013 aparecen las Bases Curriculares de 7ª a 2ª medio. También con un eje de Probabilidad y estadística. Actualmente las bases curriculares siguen su reestructuración hasta el 2018 con el ajuste de segundo medio.**

7. ¿Qué relevancia tiene para usted este cambio? ¿Desde cuándo usted enseña este contenido en el aula?

*Cuando comencé haciendo clases, hacía reforzamientos de matemática, que eran básicamente eran de geometría. Recuerdo que en estos entonces, realizaba talleres de matemática y computación, pero no eran orientados a estadística. Esta parte de la matemática la comencé a aplicar hace poco, ya que por lo demás recuerdo que en ese tiempo tenía unas horas en la vespertina de un liceo municipal de Maipú, la cual seguía un conducto regular complicado, en ese tipo de colegios es difícil poder enseñar un eje de forma continua porque en una semana asisten una cierta cantidad de estudiantes, y a la otra semana no van. Es desmotivante también que pase este tipo de situaciones, estadística la vimos al final, no por completo, mmm... esto es 2010 más menos con los planes y programas de la educación de adultos.*

8. ¿Desde cuándo introduce el contenido de Probabilidad y Estadística en el aula?

*Más menos como en el 2015 en casi su totalidad, he realizado perfeccionamientos de matemática, pero no han sido de estadística. Para aplicar el programa de estudios he tenido que estudiar por las mías, investigando por internet, consultar con mis colegas, solo algunas cosas obviamente. Pero sé que lo he pateado este eje porque siento que no me gusta, pero lo asimilo totalmente porque no me siento tan competente como debiese ser. Estoy convencida que debo preocuparme, debo ser responsable con lo que entrego a mis jóvenes*

9. ¿En qué orden usted enseña sus unidades en primero Medio? ¿En qué ubicación enseña el eje de Probabilidad y estadística en este establecimiento?

*Como te decía anteriormente, trato de patear hasta el final este contenido o mejor dicho este eje temático. Comienzo tal como indica el orden en los programas de estudio, pero como queda al final y pasa una u otra cosa, este eje no se ve en su totalidad como debiese ser. No sé si estará mal el ritmo de enseñanza que voy aplicando, lo que sí es que no puedo avanzar tan rápido porque mis alumnos no están acostumbrados a ello sobre todo en primero de enseñanza media, ellos vienen con el ritmo en educación básica, otro trato, otros tiempos para un determinado contenido. Eso también es importante en esta transición de enseñanza básica a enseñanza media.*

10. La desmotivación que actualmente tiene para enseñar el eje de Probabilidad y Estadística, ¿tiene alguna relación con la preparación que usted tiene o no respecto a esos contenidos? ¿Puede contarnos un poco acerca de ello?

*Si. Totalmente como respondí anteriormente, me ha faltado tiempo para instruirme, para investigar más de este eje. En los colegios anteriores como no los trabajaba, se*

van desplazando algunos contenidos y después es medianamente fácil retomar o mejor dicho actualizarse completamente. Debo de todas maneras actualizarme en este eje, sé más estadística que Probabilidades.

11. ¿Se siente a gusto enseñando Probabilidad y estadística?

*Me siento bien hasta un cierto punto, lo más básico es posible enseñarlo fácilmente, pero después comienzan a complejizarse los contenidos lo que hace que sea de difícil apropiación por parte del estudiante, teniendo que utilizar más tiempo para poder dar a conocer los contenidos por parte de la docente. Sé que poseo las competencias básicas para este tipo de enseñanza, pero no en su plenitud, creo que existe un déficit en la entrega total de contenidos.*

12. ¿Cree usted que posee las competencias necesarias para la enseñanza de este eje, no solo en lo referido a contenidos, sino además habilidades o destrezas?

*Me siento competente, pero no en su totalidad en contenidos, bueno en lo que respecta al eje de Probabilidades y estadística, sin embargo conozco las habilidades y destrezas que desarrollan los estudiantes en diversos ejercicios. Comprendo que debo de todas maneras actualizarme y en conjunto relacionar todos estos conceptos para ser bien ejecutada mi clase.*

13. ¿Piensa que los textos entregados por el Ministerio de Educación son un apoyo efectivo para la enseñanza de este eje? A su juicio, ¿Se encuentran didácticamente bien diseñados en cuanto a contenidos, habilidades o destrezas y actividades? ¿Por qué?

*Algunas editoriales realizan sus textos apoyados por buenos docentes de matemática, doctores en estadística, en la didáctica de la estadística, etc. Tales textos se encuentran bien emitidos con buenas actividades que hace que el estudiante, genere mejores herramientas reflexivas de desarrollo del pensamiento lógico. Pero tal como indiqué anteriormente, todos los años no son los mejores diseños, las mejores actividades, o son demasiado fáciles sin desarrollo del pensamiento lógico matemático, ejemplos de gráficas, etc.*

14. ¿Usted cree que es importante enseñar estadística y Probabilidades? ¿Por qué?

*Es importante enseñar estadística, porque es una ciencia nueva matemática que no solo pretende o se compone de cálculos, sino que además se encarga de hacer reflexionar al estudiante, por lo cual este aprende a interpretar datos, y tomar decisiones en base al resultado que se han generado, comprender la información que le es entregada por ejemplo en los medios de comunicación masiva, etc.*

15. Finalmente, a modo de síntesis, ¿A qué factores atribuye mayormente usted su falta de motivación para enseñar Probabilidad y Estadística? ¿Por qué?

*Los estudiantes poseen distintos conocimientos, es decir la enseñanza recibida en la educación básica en la asignatura de matemáticas fue sólo una pincelada de Probabilidades y estadística, esto se puede deducir por la prueba de diagnóstico que se aplica todos los años.*

*Por mi parte, puedo también decir que como docente necesito actualizar mis conocimientos en este eje, no es que este nula en estos contenidos, pero si debo estar ad-hoc ante los objetivos que describe el programa de estudios actual.*

*Bueno, siempre todos los profesores necesitamos mucho tiempo para poder actualizarnos, preocuparnos de todo lo que nos rodea, a nivel laboral y familiar que no podemos descuidar.*

### Anexo 3

#### FOCUS GROUP

Los siguientes enunciados son factores que inciden en la falta de motivación de los profesores en sus clases de Probabilidad y Estadística. Estos fueron identificados gracias a entrevistas sobre motivación laboral aplicada a 6 profesores de distintos colegios particulares subvencionados de la región metropolitana.

Teniendo en cuenta el presente listado de factores que inciden en la falta de motivación de un profesor de matemática, según el siguiente objetivo guiado por la mediadora: *Clasificar los factores que influyen en la falta de motivación de los profesores de matemática en la realización de las clases de Probabilidad y Estadística.*

#### **Lista de factores que inciden en la falta de motivación de los profesores.**

1. No lograr los objetivos de aprendizaje del eje Probabilidad y Estadística.
2. No dominar el contenido del eje de Probabilidad y Estadística por parte del profesor.
3. El reducido tiempo para enseñar el eje de Probabilidad y Estadística.
4. El mal comportamiento de los estudiantes: no logran seguir instrucciones y tener buena disciplina, son irrespetuosos.
5. La alta cantidad de estudiantes por curso.
6. El variado nivel cognitivo entre los estudiantes.
7. La baja retención de los alumnos sobre los contenidos.
8. El desinterés de los estudiantes por aprender matemática.
9. No poseer las capacidades didácticas para enseñar los contenidos del eje Probabilidad y Estadística.
10. La integración al aula de estudiantes con NEE sin el apoyo especializado.
11. Los vacíos de conocimiento previos en los estudiantes dificultan la implementación de los OA del eje de Probabilidad y Estadística.
12. Los contenidos de los libros de matemática no tienen el nivel cognitivo correspondiente al nivel de los estudiantes.
13. El desconocimiento de lugares sobre Probabilidad y Estadística para realizar salidas pedagógicas con objetivos de aprendizaje.
14. Carencia de conocimientos por parte del docente para innovar con TIC's.
15. Los establecimientos escolares no invierten en programas estadísticos.
16. La mala mantención de equipos tecnológicos, lo cual impide innovar en las clases.
17. Los establecimientos no tienen el interés por implementar tecnologías innovadoras en el área de Probabilidad y Estadística.
18. Las grandes diferencias entre la Probabilidad y Estadística aprendida en la universidad y la enseñada en el colegio.
19. El eje de geometría siempre absorbe tiempo del eje de Probabilidad.
20. La descontextualización de los problemas SIMCE y la situación reales sobre el contenido de Probabilidad y Estadística, que se utilizan para ejercitar o practicar.
21. Sentimiento de inseguridad, nerviosismo y angustia por no dominar bien los contenidos, por parte del profesor.
22. Estrés laboral.
23. Carencia de tiempo por parte del docente para actualizar contenidos de Probabilidad y Estadística.
24. La cantidad de trabajo es un impedimento para la vida familiar.
25. Poca afinidad con el eje de Probabilidad y Estadística por parte del profesor.



## Anexo 3.1

### FOCUS GROUP

MODERADOR: La idea de este Focus Group es que podamos dialogar en torno al tema de los diferentes factores que influyen en la desmotivación docente, al realizar clases de Probabilidad y Estadística. Estos factores fueron identificados de entrevistas sobre motivación laboral aplicada a 6 profesores de distintos colegios particulares subvencionados de la Región Metropolitana.

Entonces comencemos, el primer factor es: *“No lograr los objetivos de aprendizaje del eje Probabilidad y Estadística”*.

Este factor se relaciona con la influencia negativa en la motivación del profesor, el cual no pueda guiar a sus estudiantes a que logren el O.A. de una clase.

PROFESOR 1: Creo que sí es un factor que desmotiva a cualquier profesor mientras realiza sus clases, no lograr llegar a los estudiantes, no lograr que presten atención, no lograr que realmente aprenden es frustrante para cualquiera.

PROFESOR 2: Si bien tienes razón en que es desmotivante no alcanzar el objetivo de aprendizaje, no estoy de acuerdo contigo en que no llegamos a los estudiantes, siento que si llegamos a ellos porque tanto nuestra planificación como nuestras actividades apuntan a que nuestros estudiantes adquieran la habilidad que se encuentra en nuestro O.A., el problema está en que las experiencias de aprendizaje de nuestros estudiantes no son las que esperamos y eso es lo que nos genera esta desmotivación, porque planifico de buena forma, creo actividades en post del O.A. pero el resultado final “las experiencias de aprendizaje” muestra algo totalmente distinto.

PROFESOR 3: Yo pienso que no es un factor desmotivante, porque lo que desmotiva a un profesor son aquellas situaciones que no permiten lograr el O.A.

PROFESOR 4: Bueno, la verdad claramente es desmotivante el no logro de los O.A., en primer lugar porque no estamos cumpliendo con los avances que debíamos reportar al final del año, pero si hablamos de llegada al estudiante, lo hacemos, tenemos la herramienta para ello, el tema es que los contenidos no son aplicados del todo por el tiempo. Es necesario que nuestros estudiantes tengan conocimientos sólidos, pero las planificaciones muchas veces no coinciden con el ritmo de aprendizaje que genera el alumno.

MODERADOR: El siguiente factor es: *“No dominar el contenido del eje de Probabilidad y Estadística por parte del profesor.”*

PROFESOR 3: Sí lo considero un factor, yo mismo he estado en instancias en que el contenido propuesto por el currículum no lo conozco, además de no tener una buena base en la universidad.

PROFESOR 1: La verdad considero que el eje de Probabilidad y Estadística es uno de los más complicados. Recuerdo que fue muy poco lo que alcancé a ver cuando estaba en el colegio (risas), salí hace varios años, pero me acuerdo. Cuando entré a la universidad no recuerdo muy bien cuántos ramos de ese eje tenía la carrera, pero recuerdo que me costaron mucho, y que los pasé a duras penas. En fin, el punto es que si es un contenido que no domino, lo cual sí creo que afecte en la falta de motivación de un profe, genera inseguridad en uno al hacer clases.

PROFESOR 2: Obviamente es un factor des motivante. Si nosotros como profesores no manejamos el contenido, es muy difícil esperar que los estudiantes logren los O.A., por lo cual todo lo que haga en la clase será con inseguridad o bien solo trabajaremos con lo que conocemos, lo que genera otro problema aparte, que es la inseguridad por no cubrir todo el currículum y que en muchos colegios es muy importante para definir la continuidad de un profesor.

PROFESOR 4: En cuanto a este tema, debo decir que me encuentro claramente con algunas dificultades porque en otros colegios que trabajaba anteriormente no había tratado completo esta unidad o mejor dicho este eje en su plenitud, ya que eran otros planes y programas de estudios, y la cantidad de horas asignadas a la asignatura era menor, por lo cual jamás logré profundizar. Pero me ha jugado en contra, siento que no manejo del todo los contenidos que debo enseñar, de hecho debo estudiar antes, preparar mi clase, mis actividades, consultar con mis colegas, etc.

MODERADOR: Muchas gracias por sus opiniones, el siguiente factor es: *“El reducido tiempo para enseñar el eje de Probabilidad y Estadística”*

PROFESOR 1: ¡Este sí que es un factor des motivante! En mis 8 años ejerciendo la docencia me ha costado un montón cumplir con mis planificaciones. Siempre hay actividades en el colegio que van quitándole tiempo a las unidades. Además, que es el último eje a enseñar, y como yo siempre sigo el orden que pide el ministerio, siempre quedo corta de tiempo. Es una verdadera pena la gran cantidad de contenidos que se enseñan en el año, y tener que estar dejando algunos de lado para pasar otros que parecen ser más importantes

PROFESOR 3: Yo he estado en esa situación muchas veces. Sobre todo, el semestre en que el colegio tiene muchas actividades extra programáticas e interrupciones sin avisar, por lo cual me suelo retrasar con la unidad de datos y azar y como es la última esta siempre es perjudicada.

PROFESOR 1: Sí, las actividades extra programáticas siempre quitan tiempo, como la semana de aniversario del colegio, el día del alumno, del profesor. El acto del día de la madre, en fin...

PROFESOR 2: Estoy en desacuerdo con tu comentario anterior, creo que las actividades Extra programáticas son necesarias dentro del ambiente escolar... si los estudiantes se cansan con actividades y trabajos, más aún los profesores con todo el quehacer docente. Yo creo que las actividades extra programáticas no quitan tiempo, nos ayudan a relajarnos en esta labor que es muy agotadora a ratos...

PROFESOR 4: Primero, bueno suena algo quizás fuera de la vocación o todo lo que quieran llamarle, pero por problemas económicos me ha llevado a trabajar muchas horas al día y en diferentes colegios. El tiempo para mi es reducido en su totalidad, no logré establecer una vida familiar como la que yo quisiera por el tema del tiempo, debes revisar actividades, trabajos, cuadernos, pruebas, atender apoderados que te envían mails, los consejos de profesores, diversas funciones que a veces ni siquiera se ven a la luz de un contrato de trabajo, nuestro trabajo como docente es arduo, y muchas veces cuando queremos realizar un curso para actualizar o apropiarnos de conocimientos, esto debe ser en vacaciones, lo encuentro insólito.

PROFESOR 2: Si bien es verdad lo que dices, es importante recordar que la desmotivación en este aspecto es por un tema de tiempo y que lamentablemente, por más esfuerzo que pongamos, siempre nos atrasamos en la planificación, repetir pruebas, clases recuperativas, paros y tomas (es mi caso), hay factores externos que interrumpen tu planificación y que impiden el normal desarrollo de nuestras clases y eso genera desmotivación...

MODERADOR: Sí es verdad, yo lo viví en mis prácticas, el profesor siempre se quejaba de lo mismo. Bueno, el siguiente factor es:

*El mal comportamiento de los estudiantes: no logran seguir instrucciones y tener buena disciplina, son irrespetuosos.*

PROFESOR 2: Si, desmotiva mucho tener estudiantes que no obedezcan o cumplan con las normas básicas dentro del aula.

PROFESOR 4: Hace aproximadamente diez años que hago clases, efectivamente la sociedad ha cambiado, los estudiantes no son como antes, como cuando nosotros lo éramos, no es que sea autorreferente, es mi opinión en cuanto a mi formación, se respetaba al docente como una autoridad dueña del conocimiento y de la disciplina de la clase. Los tiempos claramente no son los mismos, de hecho el modelo docente ha tenido que sufrir cambios, existe otra llegada con el estudiante, ahora, bajo mi experiencia, he tenido que generar lazos más cercanos, me siento respetada, lo que sí no he podido romper en su totalidad la fobia hacia la matemática en sí, hay estudiantes que me lo hacen saber, me dicen que ellos son artistas, humanistas, que las matemáticas no van con ellos y por eso no logran seguir instrucciones, dibujan mientras explico, y si me enfresco en eso, en vez de crear un ambiente propicio para el proceso enseñanza aprendizaje, éste se tensa. He tenido que generar otro tipo de actividades para estos estudiantes claramente, pero es un factor importante en la falta de motivación del docente.

PROFESOR 2: Como tú dices las generaciones son muy distintas y hoy es muy difícil tener clases como antes, donde el profesor es prácticamente un dios al que se le creía todo... Siento que debemos actualizar nuestras metodologías y tratar de redirigir nuestra manera de enfrentarnos a los alumnos, tratando de utilizar eso que no es favorable a nuestro favor, siempre buscando nuevas estrategias para interesar a los alumnos.

PROFESOR 1: Es algo súper común hoy en día. Los niños cada vez son mucho más irrespetuosos, no solo con los docentes, sino con las autoridades en general. Incluso con sus mismos padres. Creo que sí es desmotivante tener a un gran porcentaje de estudiantes así en la sala, además que distraen a todo el curso cuando generan discusiones de la nada. Por ejemplo, el mismo hecho de cuando uno entra, cuesta muchísimo tiempo de la clase hasta que se quedan en silencio y uno pueda decir el “buenos días”.

PROFESOR 3: Me gusta mucho este factor, se suele hablar de las motivaciones que causa uno como profesor en los estudiantes, pero no cuando estos nos desmotivan.

La relación que tiene uno con ellos puede ser tan estrecha (como de una familia) debido al tiempo que nos vemos, por lo cual su actitud en las clases cambia de inmediato el clima de la clase.

PROFESOR 1: Sí eso es verdad, uno termina siendo como familia para ellos, pero es tan difícil, porque muchos se aprovechan de esa confianza que se les da.

MODERADOR: El siguiente factor es: *“La alta cantidad de estudiantes por curso.”*

TODOS: *(risas)*

PROFESOR 1: ¡Yo tengo un curso con 48 niños! Es sumamente agotador lograr que 48 niños se queden en silencio y que sigan instrucciones. Creo que si es desmotivante, porque como profesores nos importa que todos aprendan, pero ¿48 niños? ¿Cómo se logra que 48 niños logren el objetivo de la clase? lamentablemente no se puede. Además, en primero medio, que son los más desordenados, es de verdad muy agotador.

PROFESOR 2: Para mí no es desmotivante la cantidad de alumnos, lo que me desmotiva es que no logren aprender todos... no poder cubrir las necesidades de todos es lo que me desmotiva...

PROFESOR 3: ¡OH, por Dios! que no me gusta hacer clases en los primeros medios, siempre son tantos y tan inmanejables, no entiendo el estado que los profes no nos podemos dividir tantas veces como el 0.

TODOS: *(risas)*

PROFESOR 4: Off!!! Primeros medios, soy profesora jefe de un primero medio, bueno este curso claramente por la inmadurez que posee, es el desorden que trae consigo. Mi curso es de 47 estudiantes, mamá... lograr que me tomen atención en el inicio es mi desafío a diario ya que, de acuerdo a esto, es que continúan de la mano conmigo en el desarrollo de ésta. Claramente es notorio y es una frase que decimos todos los docentes en los consejos o en la sala de profesores, “el estudiante más de 20 o 25 minutos te tomará atención y de ahí solo lograrás que algunos ojalá la mayoría trabajen en la actividad que les encomendaste”. El número no es menor, cada uno con diversos conocimientos y habilidades, es agotador el tratar de que todos logren el objetivo presentado, si no manejas bien la voz, no logras llegar, no te pescan, hacen otras cosas, etc.

MODERADOR: *“El variado nivel cognitivo entre los estudiantes.”*

PROFESOR 1: En mi colegio pasa mucho. Los estudiantes que llegan comienzan de primero medio, por lo que tienen diferentes niveles de aprendizaje, todos llegan de mundos diferentes. Todo el primer mes hay que estar nivelándolos, ya que muchos llegan con verdaderas lagunas en contenidos muy básicos. Y en relación a si desmotiva a un profesor, creo que sí. Es darle trabajo innecesario, lo cual retrasa los demás contenidos.

PROFESOR 2: Nuevamente no es factor para mí, creo que esto nos debe desafiar a poder planificar pensando en la gran mayoría de nuestros alumnos... Si planificamos solo para la generalidad claramente dejamos de lado a una parte importante del curso... Creo que aquí es donde se aprecia la real capacidad de un profesor y su vocación, al poder planificar generando varias actividades que atienden el nivel de cada estudiante...

PROFESOR 3: En la educación media cada vez los niveles son más desiguales debido a la repotencia y los crecimientos emocionales apresurados de los estudiantes, esto siempre dificulta mis clases donde unos pocos van muy rápido y muchos otros aprenden lentamente.

PROFESOR 4: Bueno, la transición entre la educación básica y media es un proceso que no todos los estudiantes logran diferenciar, es complejo por lo demás, por sus edades, personalidades, proyecciones, etc. Puedes observar que desde el primer día o te dicen tía o miss, depende del colegio de donde vengan. Los conocimientos que traen consigo son variables en su totalidad, sobretodo te das cuenta que existe una gran brecha según la dependencia del establecimiento educacional de donde provengan, aunque no quisiéramos decirlo, es así. Esto hace que el trabajo como profesor de educación media sea más lento al principio, debes nivelar, tener una base consolidada para poder crear raíces nuevas, por lo cual muchas veces debemos partir desde cero cuando se consulta a viva voz acerca de algún conocimiento visto o no anteriormente y formalmente con una prueba diagnóstico.

MODERADOR: *“La baja retención de los alumnos sobre los contenidos.”*

PROFESOR 2: Este factor me desmotiva mucho... Esforzarnos tanto, trabajar tanto, practicar tanto, y que al final por falta de estudio no recuerden nada, genera desmotivación y mucha frustración... porque te cuestionas al final del día, si hiciste bien o no tú pega. Si fue error tuyo o de ellos que no les vaya bien.

PROFESOR 4: Bueno, anteriormente algo opiné sobre esto, en realidad con respecto a la proyección que posee el estudiante a futuro, de hecho llegan a cuarto medio sin saber qué harán después. Existen varios factores que influyen en esta baja retención e inclusive indicar que se trata de un olvido de la materia o contenidos estudiados. Primero, la falta de atención que presta el estudiante en clases porque dice que derechamente la matemática no es lo de él. Segundo, porque el estudiante se distrae por elementos tecnológicos como un aparato musical o el celular con las redes sociales. Tercero, el realizar actividades de otras asignaturas hace que no retenga, menos comprenda los objetivos que quieres lograr en ellos durante la clase. Cuarto: Poseer un

procesamiento superficial del contenido visto, que quizás aplicó y olvidó, etc. Diversos factores que inciden en esta baja retención, e inclusive podríamos entablar el tema déficit atencional que poseen los estudiantes, tratamientos de trastornos psicológicos, fobias a las matemáticas, etc.

PROFESOR 1: Este factor también desmotiva a cualquiera, y es tan común en los estudiantes, y se ve reflejado en que no tienen hábitos de estudio. Abren el cuaderno unos minutos antes de la prueba, y a la semana siguiente ya no se acuerdan de nada.

PROFESOR 3: En las pruebas esto es muy notorio, a uno como profesor lo regañan cuando existe un alto porcentaje de la clase con calificación roja, pero no toman en cuenta que los estudiantes al o no estudiar ni tener deseo de aprender, el aprendizaje significativo y per duradero no se logra.

MODERADOR: *“El desinterés de los estudiantes por aprender matemática.”*

PROFESOR 3: yo creo que tiene que ver con una realidad nacional, el problema del desinterés por la matemática y el terror ante la dificultad de esta, es algo intratable que siempre nos instiga a la desmotivación.

PROFESOR 2: Claramente desmotiva mucho que los estudiantes no quieran aprender, que no se interesen en tus clases, sobre todo cuando planificaste una muy buena clase, con muchas actividades... pero a lo largo de la clase, te das cuenta que no les llamó la atención nada de lo que hiciste, eso desmotiva.

PROFESOR 1: Concuero con ustedes. Es sumamente des motivante, y se ve a nivel general del colegio.

PROFESOR 4: Desde que sé que existe la matemática he escuchado que existe desinterés en esta ciencia, algunos indican que aquellos que la comprenden, les gusta y por ende les interesa, a nivel social siempre se dice que es difícil, por ende mejor no tomarla en cuenta. Hay estudios que indican que depende del desarrollo de los hemisferios de nuestros cerebros es otra de estas razones que inciden en el procesamiento matemático. Pienso que es una responsabilidad social producir un cambio en esto, desde que somos pre adolescente, si bien debemos hacer un cambio radical en nuestra forma de enseñar, hacer más cambios en los programas de estudios, en realidad creo que debe haber una buena inversión

MODERADOR: *“No poseer las capacidades didácticas para enseñar los contenidos del eje Probabilidad y Estadística.”*

PROFESOR 1: ¡Uf!, creo que esto es a nivel de todos los ejes. Innovar en cada clase es un trabajo enorme.

PROFESOR 3: Es evidente las actividades tiene mucho que ver con el interés del estudiante en la materia, si pudiéramos siempre tener una actividad de su gusto la clase serían más llevaderas y con su atención esto me motivaría bastante.

PROFESOR 2: No creo que sea des motivante, siento que es frustrante... Tratar de enseñar algo y no tener la capacidad de explicarlo debe, me imagino, frustrar mucho.

PROFESOR 4: Considero que la metodología de enseñanza, la didáctica empleada es primordial al momento de lograr un aprendizaje satisfactorio, y bueno estar a la vanguardia de los avances tecnológicos sería lo ideal para adquirir las mejores y buenas herramientas y/o recursos que nos ayuden a la consecución de los objetivos. Sobre todo cuando estamos enfocados en este eje Probabilidad y Estadística, que a mi parecer a la mayoría de los docentes no se les ha hecho fácil la tarea de enseñar.

MODERADOR: *La integración al aula de estudiantes con NEE sin el apoyo especializado.*

PROFESOR 1: En uno de mis cursos tengo a 2 niños con NEE, y para ser sincera no sé muy bien de qué. Solo lo sé porque los evalué con 50% en la exigencia. Uno de ellos es igual que un niño de 8 años. Aprende muy bien, pero escribe sumamente lento, fijándose en hacer bien redondita la a, bien derecha la línea de las fracciones, etc. Con él me he tenido que sentar muchas veces a explicarle de manera personal, porque se me ha puesto a llorar varias clases porque se frustra por no entender. El colegio no pone ninguna clase de apoyo, y si creo que es des motivante, ya que sé que no tengo las herramientas para poder llegar a él.

PROFESOR 3: yo en mi jefatura tengo 5 niños con dificultades del aprendizaje, un par que tiene los mejor promedio del curso pero integran unas dudas a la clase que no podré tratar sin la ayuda de la profesora del pie, Así como la profesora que ayuda a los estudiante con SEP.

PROFESOR 2: Es des motivante ver que tu avanzas y que ellos no aprenden nada... en mi caso tengo varios y la evaluación diferenciada igual que la primera profesora, es la escala al 50% y más tiempo (menos cantidad de preguntas)... pero aun así estos niños tienen malas calificaciones y la pregunta es ¿es su culpa? debo reconocer que he regalado muchos 4,0 por hacerme esa pregunta.



PROFESOR 4: Pienso, que no es des motivante, sino que más bien, tal como se crean las sillas de ruedas para discapacitados, es necesario crear para este tipo de estudiantes, parámetros de conocimientos que todos los docentes deberíamos manejar, lo cual claramente no es así. Nosotros realizamos, tal como lo decía el colega anteriormente, nuestra escala de notas o de logros esperados bajo nuestro criterio y a veces apoyados por la Jefe de Unidad Técnico Pedagógica, orientador(a), o psicopedagoga en su caso. No es fácil evaluar estos jóvenes con necesidades especiales, depende de lo intenso del problema, comprensión o déficit atencional que son los más comunes, también mencionar los problemas psicológicos que emanan de una depresión, de frustraciones, etc. Difícil situación pero la vivimos a diario y todos los años escolares.

MODERADOR: *Los vacíos de conocimiento previos en los estudiantes dificultan la implementación de los OA del eje de Probabilidad y Estadística.*

PROFESOR 3: Salió a contestar una llamada

PROFESOR 2: Claramente los vacíos dificultan el proceso de aprendizaje, ya que debemos realizar la nivelación que genera un retraso y es así como vamos perdiendo tiempo, no por actividades extraprogramáticas.

PROFESOR 1: Creo que este es muy similar a uno de los factores anteriores. Y es verdad, cuando los niños tienen vacíos hay que nivelarlos, y eso hace que las planificaciones se vayan aplazando.

PROFESOR 4: Me imagino que no se trata de una dificultad derechamente, sino más bien el tiempo es un factor importante al analizar este tema, lo ideal sería que nuestros estudiantes tuvieran una mínima base o conocimientos previos frente a este eje y los otros tres pero, sabemos que no es así por eso es que nos dificulta si lo vemos por un lado, ya que hace que nos atrasemos o que básicamente empleemos más del tiempo destinado a ciertos aprendizajes.

MODERADOR: *Los contenidos de los libros de matemática no tienen el nivel cognitivo correspondiente al nivel de los estudiantes.*

PROFESOR 4: Bueno desde que trabajo con libros será unos diez años atrás, efectivamente varía la forma de trabajo dependiendo de la editorial. Hay editoriales que se preocupan del desarrollo de destrezas y habilidades de los estudiantes, hay otros que tienen actividades demasiado básicas referente a ciertos ejes matemáticos, sin embargo, podría indicar que si tienen nivel cognitivo, este corresponde al básico, por eso es muy importante que el Ministerio de Educación trabaje con editoriales que realmente nos

brinde un apoyo al docente. Incluso me atrevería decir que he visto que algunos ejercicios resueltos, los cuales poseen cálculos realizados erróneamente.

PROFESOR 3: es habitual que los libros tengan los contenidos en un orden que confunde a los estudiantes. Desde mi perspectiva este factor tiene su justificación en que la mayoría de los profesores no utilizan los libros, de hecho ni siquiera a ellos se les entrega.

PROFESOR 2: No utilizó mucho el libro porque no es muy bueno, prefiero crear material aparte. Para mí no es un factor desmotivante.

PROFESOR 1: La verdad yo no uso el libro. Preparo material aparte, guías y Powerpoint que luego les envié a los niños por correo electrónico.

MODERADOR: *El desconocimiento de lugares sobre Probabilidad y Estadística para realizar salidas pedagógicas con objetivos de aprendizaje.*

PROFESOR 1: La verdad nunca he escuchado de salidas pedagógicas para el área de matemática. No me lo había preguntado nunca. Sería súper entretenido salir con los niños, pero no conozco ningún lugar.

PROFESOR 3: Muy bien factor desmotivacional desde hace tiempo, busco algún lugar para estadística que esté permitido que entren escolares.

PROFESOR 2: No se me ocurre donde poder realizar una salida pedagógica para enseñar Probabilidad y estadística. Si existiera un lugar y favorece la enseñanza, díganme donde queda para programar una salida hoy mismo.

TODOS: *(risas)*

PROFESOR 4: ¿Existen? Realmente no he averiguado, y bueno por lo demás, tampoco se me ha informado por parte de la Unidad Técnico Pedagógica, mmm...el año pasado fue una pésima experiencia cuando los llevamos a un museo, la disciplina es compleja de manejar dentro y fuera del establecimiento, puedes creer que en el museo se pusieron a jugar a las escondidas...ufff no sé, sería volver a evaluar este tipo de procesos.

PROFESOR 2: Creo que no respondí, no me desmotiva este factor.

MODERADOR: *Carencia de conocimientos por parte del docente para innovar con TIC's.*

PROFESOR 3: Tiene que ver con la falta de capacidad y conocimiento, especialmente en profesores muy antiguos, Por ejemplo: Fabricar pruebas ya no es como antes U. T. P. te pide las pruebas online o por correo para poder revisarlas y aprobarlas. Siempre

me sucede que tengo errores de tipeo, de los cuales los estudiantes se ríen o se molestan porque esto los perjudica.

PROFESOR 4: Personalmente ese no es un factor que me desmotiva, el factor es otro, la carencia de computadores en el establecimiento, e inclusive el acceso a Wifi es intermitente, bueno, lo que es estadística lo he podido trabajar con ellos a través de Excel, pero en sí, a mi parecer el uso de TIC's no me desmotiva en lo absoluto.

PROFESOR 2: No es un factor desmotivante para mí, dado que manejo muy bien programas y aplicaciones que ayudan a la enseñanza de Probabilidades.

PROFESOR 1: La verdad yo uso harto el Geogebra, hago Powerpoint bien entretenidos. Creo que a los profesores que son más antiguos les cuesta bastante, en mi colegio hay una profe que está por jubilar, y sé que eso la frustra bastante, porque los niños hoy cada vez están más metidos en todo lo que es tecnología.

MODERADOR: *Los establecimientos escolares no invierten en programas estadísticos.*

PROFESOR 1: Mi colegio tiene solo instalado el Geogebra, así que es poco lo que se puede innovar en la sala de computación:

PROFESOR 2: Esto si me desmotiva, ver que los sostenedores solo piensan en su bolsillo y les cuesta invertir en elementos que favorezcan la enseñanza, de lo que sea a nivel general. Siento que este problema es algo transversal, ya que afecta no solo al profesor de matemáticas sino que a todos.

PROFESOR 3: La verdad mi colegio invirtió hace unos años pero siempre que voy a usar los computadores están en mal estado y los programas desactualizado.

PROFESOR 4: Efectivamente, eso se da en todos los establecimientos, independiente de la dependencia que tenga, no hay una infraestructura ideal para trabajar con nuestros estudiantes, te desmotiva porque siempre debemos reservar, porque no están con acceso a internet que en nuestra era ya es necesario contar con esto, además a veces los encargados de la sala de computación no tienen buena disposición si queremos instalar un programa, son un poco reacios, etc.

MODERADOR: *La mala mantención de equipos tecnológicos, lo cual impide innovar en las clases.*

PROFESOR 1: En mi caso, en la sala de computación hay 38 equipos buenos, así que se imaginaran lo que pasa cuando llevo al curso de 48 niños a esa sala, es un verdadero

caos (*risas*). Creo que es desmotivante porque es darnos más pega a nosotros, tener que estar solucionando problemas que no van en relación a nuestras clases.

PROFESOR 2: Para evitarme el problema de la profesora, yo le pido a los muchachos que traigan su computador y trabajamos en grupos. Ojalá pudiéramos tener todos un notebook o tablet para trabajar, pero tampoco esto puede ser un impedimento, por lo cual no me desmotiva.

PROFESOR 3: Como lo que mencione anteriormente es habitual que los equipos tecnológicos estén en mal estado, lo cual también se debe a la falta de capacitación de los profesores para usarlos.

PROFESOR 4: Anteriormente especifiqué un poco este tema, es un poco complejo ya que no todos nuestros estudiantes son cuidadosos con los equipos del laboratorio, hay que cuidar que no se coloquen a comer frente a los teclados, no ingresen a páginas prohibidas que no se encuentran todas bloqueadas, a veces ingresan pen drive con algún tipo de virus, etc., Son muchos los factores complejos dentro del laboratorio, y como les había contado, el encargado de computación siempre cuestiona los programas, que son muy pesados, o no corren en el Windows, etc.

MODERADOR: *Los establecimientos no tienen el interés por implementar tecnologías innovadoras en el área de Probabilidad y Estadística.*

PROFESOR 2: los establecimientos dan prioridad a otras áreas y no los culpo, ya que nosotros tampoco damos mucha importancia a la Probabilidad y estadística. No me desmotiva.

PROFESOR 3: Este se parece mucho a los anteriores pero es habitual que se prefiera usar tecnologías en geometría y funciones dejando de lado esta área.

PROFESOR 1: Es verdad, creo que el colegio siempre tiene otras prioridades.

MODERADOR: *Las grandes diferencias entre la Probabilidad y Estadística aprendida en la universidad y la enseñada en el colegio.*

El profesor 3 Se retira a resolver unos asuntos del colegio y pide disculpas dice que se reintegrará apenas pueda.

PROFESOR 1: Creo que todos concordamos en que la Estadística que se enseña en la universidad es muy diferente a la que enseñamos en el colegio.

PROFESOR 2: El problema está en los contextos, la universidad nos prepara en estadística para conocerla no para enseñarla. De hecho en mi universidad, nunca se me dijo o se me explico cómo enseñar de mejor forma un contenido x. Es desmotivante saber que te preparaste cinco años y que al final todo lo que haces en el colegio no lo aprendiste en la universidad.

PROFESOR 4: Recuerdo que Geometría I, se relacionaba con lo que en algún momento aprendí en el Liceo, y bueno ahora lo relaciono directamente con lo que hago a diario en el aula, pero claramente la estadística, desde que comencé a estudiarla en la universidad se me hizo compleja en casi su totalidad. No se relaciona directamente o mejor dicho tiene relación en una primera instancia, ya que después es otro nivel de contenidos alcanzados en la Universidad, posteriormente no tuve cursos que se relacionaron con lo que iba a trabajar en el colegio, eso falta y concuerdo con mi compañero, todo lo que aplicas en el colegio no lo aprendiste en la universidad.

MODERADOR: *El eje de geometría siempre absorbe tiempo del eje de Probabilidad.*

PROFESOR 1: No tan solo geometría, creo que son muchos factores los que van aplazando la entrega de contenidos, y a fin de año nos encontramos con menos de un mes para enseñar todo ese eje. Yo siempre me quedo corta de tiempo.

PROFESOR 2: Creo que los tres ejes anteriores al de Probabilidad absorben parte del tiempo, no es solo geometría. No me desmotiva, porque al final es mi decisión cómo enseñar y la prioridad que le doy a cada eje.

PROFESOR 4: De acuerdo a mi experiencia, el estudiante claramente se familiariza con el eje Números, ya que desde muy pequeño lo ha ido aplicando y visualizando en su vida escolar, pero como indiqué anteriormente se debe hacer siempre una nivelación en los primeros medios para partir de una base, ahí claramente has utilizado más tiempo, por lo cual el eje de álgebra y funciones, el de geometría se ven estrechamente estudiados por este arrastre que se produce, ya cuando llegas a estadística y Probabilidades queda muy poco tiempo y debemos cerrar, por ende quedamos en el principio o mediados de la enseñanza de este eje.

MODERADOR: *La descontextualización de los problemas SIMCE y la situación reales sobre el contenido de Probabilidad y Estadística, que se utilizan para ejercitar o practicar.*

PROFESOR 4: Bueno, claramente esta prueba para los docentes y nuestros estudiantes nos produce estrés, nos desmotiva realmente, si bien tenemos metas que cumplir, creo

que no es lo ideal, hay preguntas tipo que debemos trabajar con los jóvenes, e incluso creo que no prevalecen o no es relevante desarrollar una o varias habilidades y/o destrezas del alumno si sólo se remite a algo memorizado y mecanizado con un fin que no se centra mucho en el estudiante, dónde queda el ritmo de aprendizaje y los resultados que emanan de un alumno que tiene necesidades especiales educativas .

PROFESOR 2: SIMCE, es otra gran desmotivación de los profesores. Porque dejamos de formar... Empezamos a mecanizar contenidos para que sepan cómo responder el SIMCE y es muy fome ver que todo gira en torno al SIMCE.

MODERADOR: *Estrés laboral.*

PROFESOR 1: Sí, esto es propio de cualquier profesor. Es demasiada la pega que tenemos.

PROFESOR 4: Eso es un concepto moderno que se habla en todos los oficios y profesiones que existen, como docentes, sabemos que es complejo trabajar con una cantidad amplia de estudiantes, con metas que cumplir, atender a nuestros apoderados, problemas que se suscitan en nuestra familia, etc., todos los días vives algo nuevo con los jóvenes en clases, hasta el trayecto de la casa al trabajo y viceversa produce estrés. Bueno, un sin fin de factores que te hacen sentir con un estrés laboral a flor de piel.

PROFESOR 2: Es algo adquirido a nuestra profesión, convivimos a diario con el *estrés* laboral...

MODERADOR: *Carencia de tiempo por parte del docente para actualizar contenidos de Probabilidad y Estadística.*

PROFESOR 2: El tiempo es poco para actualizarnos, nuestra profesión es muy demandante de tiempo y si tienes familia menos tiempo tienes. Desmotiva quedar atrás en contenidos por no tener tiempo para seguir estudiando o tomando cursos.

PROFESOR 4: Para poder perfeccionar y actualizar mis conocimientos, claramente me falta tiempo, en estos momentos trabajo seis días a la semana, y cuando ofrecen realizar un curso de perfeccionamiento, este debe hacerse en vacaciones, eso lo encuentro ilógico, ¿En qué momento debo compartir con mi familia?, si en diez meses ha sido irregular mi entrega en mi hogar, me es casi imposible usar aún más de mi tiempo para poder hacer esta actualización.

PROFESOR 1: Es verdad, si bien tenemos quizás poco dominio con ese eje, el tiempo libre es muy poco. Muchos nos llevamos trabajo para la casa, y es poco el tiempo de calidad que tenemos con nuestras familia. Así que se imaginaran lo que queda de

tiempo para estar perfeccionándonos. Sería realmente un sacrificio enorme.

MODERADOR: *La cantidad de trabajo es un impedimento para la vida familiar.*

PROFESOR 2: Con una buena organización no debiera ser un impedimento, pero es imposible en nuestra pega no llevarse pega para la casa.

PROFESOR 1: Lo mencione anteriormente, muchas veces me he llevado trabajo para la casa. Mi esposo se ha enojado varias veces porque quiere salir conmigo y yo estoy revisando trabajos y pruebas.

PROFESOR 2: Es desmotivante trabajar tantas horas extras en tu casa y que no son remuneradas, eso desmotiva.

El profesor 3 se disculpa e integra a la conversación.

PROFESOR 4: Eso lo vivo a diario, me gusta mi trabajo, sé que poseo vocación para ello, pero cada día que me vengo a trabajar luego de haber dejado a mi hijo en el colegio, y saber que volveré más tarde me entristece demasiado, existen diversas interrogantes en mi cabeza, que mejor no quisiera mencionar. Luego cuando estoy en casa, debo seguir trabajando en la preparación y revisión de trabajos y pruebas, es desgastante, peor aun cuando no eres reconocido/a socialmente.

MODERADOR: *Poca afinidad con el eje de Probabilidad y Estadística por parte del profesor.*

PROFESOR 2: Como trabajamos poco este eje, claramente no tenemos tanto manejo ni experticia en el eje, como si en el de números. No me desmotiva, pero si me anima a esforzarme un poco más.

PROFESOR 1: Personalmente es el eje que menos me gusta. La paso súper bien enseñando álgebra y geometría, pero este eje siempre me ha disgustado.

PROFESOR 4: Este eje es afín a mis conocimientos medianamente básicos por decir lo menos, ya que he llegado casi todos los años a un cierto parámetro y se cierra el año escolar. Efectivamente, me produce una desmotivación y frustración, porque creo que debiese ser o darse de una manera más completa, yo hago una reflexión ante eso y de todas maneras me gustaría contar con todas las herramientas necesarias para entregarles a mis estudiantes, ojalá en un plazo no muy lejano se puedan dar muchas cosas a nivel social en cuanto a la educación.

MODERADOR: *Sentimiento de inseguridad, nerviosismo y angustia por no dominar bien los contenidos, por parte del profesor.*

PROFESOR 3: No creo que sea un factor des motivacional más bien tiene que ver con la actitud que tiene un profesor...

PROFESOR 4: De acuerdo a mi experiencia, claramente debo decir que jamás debes mostrarte inseguro ante el estudiante, ya que logrará de todas maneras darse cuenta y esto no es bueno. Una entonces, lo que siempre debe hacer es preparar clase y actividades a utilizar, ejercicios tipo, que sean actualizados y que el estudiante reflexione en la resolución de estos. Bueno, es des motivante si quieres ahondar más en el contenido ya que ahí claramente me encuentro al debe.

PROFESOR 2: Es des motivante no dominar algo de tu experticia... y eso trae como consecuencias todo lo que dijiste en este factor...

PROFESOR 1: Yo sí creo que es des motivante tener esos sentimientos.



## Anexo 3.2

Luego de la conversación sobre cada factor, los profesores dialogan sobre cómo poder clasificar los factores, en una pizarra empezó a armar un esquema y finalmente la siguiente tabla.

| <b>Clasificación</b>         |   |
|------------------------------|---|
| <b>Personales</b>            | <p>21. Sentimiento de inseguridad, nerviosismo y angustia por no dominar bien los contenidos, por parte del profesor.</p> <p>22. Estrés laboral.</p> <p>24. La cantidad de trabajo es un impedimento para la vida familiar.</p> <p>25. Poca afinidad con el eje de Probabilidad y Estadística por parte del profesor.</p>   |
| <b>Objetivo de la clase</b>  | <p>1. No lograr los objetivos de aprendizaje del eje Probabilidad y Estadística.</p> <p>7. La baja retención de los alumnos sobre los contenidos.</p> <p>8. El desinterés de los estudiantes por aprender matemática.</p> <p>11. Los vacíos de conocimiento previos en los estudiantes dificultan la implementación de los OA del eje de Probabilidad y Estadística.</p> <p>19. El eje de geometría siempre absorbe tiempo del eje de Probabilidad.</p> <p>20. La descontextualización de los problemas SIMCE y la situación real sobre el contenido de Probabilidad y Estadística, que se utilizan para ejercitar o practicar.</p>   |
| <b>Laborales</b>             | <p>3. El reducido tiempo para enseñar el eje de Probabilidad y Estadística.</p> <p>4. El mal comportamiento de los estudiantes: no logran seguir instrucciones y tener buena disciplina, son irrespetuosos.</p> <p>5. La alta cantidad de estudiantes por curso.</p> <p>6. El variado nivel cognitivo entre los estudiantes.</p> <p>10. La integración al aula de estudiantes con NEE sin el apoyo especializado.</p> <p>12. Los contenidos de los libros de matemática no tienen el nivel cognitivo correspondiente al nivel de los estudiantes.</p> <p>13. El desconocimiento de lugares sobre Probabilidad y Estadística para realizar salidas pedagógicas con objetivos de aprendizaje.</p> <p>15. Los establecimientos escolares no invierten en programas estadísticos.</p> <p>16. La mala mantención de equipos tecnológicos, lo cual impide innovar en las clases.</p> <p>17. Los establecimientos no tienen el interés por implementar tecnologías innovadoras en el área de Probabilidad y Estadística.</p> |
| <b>Formación profesional</b> | <p>2. No dominar el contenido del eje de Probabilidad y Estadística por parte del profesor.</p> <p>9. No poseer las capacidades didácticas para enseñar los contenidos del eje de Probabilidad y Estadística.</p> <p>14. Carencia de conocimientos por parte del docente para innovar con TIC's.</p> <p>18. Las grandes diferencias entre la Probabilidad y Estadística aprendida en la universidad y la enseñada en el colegio.</p> <p>23. Carencia de tiempo por parte del docente para actualizar contenidos de Probabilidad y Estadística.</p>  |

## Anexo 4

Santiago, Junio- Julio de 2017

Estimado profesor,

La carta que le hacemos llegar es para poder validar los instrumentos de recogida de datos utilizados para el logro de los objetivos de la investigación titulada *Factores que influyen en la falta de motivación de profesores de matemática de Enseñanza Media en la realización de sus clases de Probabilidad y Estadística*, presentado por las autoras Jenny Arlette Castro Curihual, Anny Rayén de la Fuente Ortiz y Patricia Alejandra Muñoz Lara. Esto, con el fin de constatar que reúne los requisitos suficientes y necesarios para ser considerado válido y confiable, por lo tanto, apto para ser aplicado en el logro de los objetivos de la investigación. Estos objetivos son:

### OBJETIVO GENERAL:

Comprender los factores que influyen en la falta de motivación de los profesores de matemática en la realización de las clases de Probabilidad y Estadística en los cursos de primer nivel de enseñanza media de colegios Particulares Subvencionados de la Región Metropolitana.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

Identificar los factores que influyen en la falta de motivación de los profesores de matemática en la realización de las clases de Probabilidad y Estadística en los cursos de primer nivel de enseñanza media de colegios Particulares Subvencionados de la Región Metropolitana.

Clasificar los factores que influyen en la falta de motivación de los profesores de matemática en la realización de las clases de Probabilidad y Estadística en los cursos de primer nivel de enseñanza media de colegios Particulares Subvencionados de la Región Metropolitana.

Analizar los factores que influyen en la falta de motivación de los profesores de matemática en la realización de las clases de Probabilidad y Estadística en los cursos de primer nivel de enseñanza media de colegios Particulares Subvencionados de la Región Metropolitana.

Agradecemos su atención,

---

Firma  
Mauricio Moya Márquez

Santiago, Junio- Julio de 2017

Estimado profesor,

La carta que le hacemos llegar es para poder validar los instrumentos de recogida de datos utilizados para el logro de los objetivos de la investigación titulada *Factores que influyen en la falta de motivación de profesores de matemática de Enseñanza Media en la realización de sus clases de Probabilidad y Estadística*, presentado por las autoras Jenny Arlette Castro Curihual, Anny Rayén de la Fuente Ortiz y Patricia Alejandra Muñoz Lara. Esto, con el fin de constatar que reúne los requisitos suficientes y necesarios para ser considerado válido y confiable, por lo tanto, apto para ser aplicado en el logro de los objetivos de la investigación. Estos objetivos son:

**OBJETIVO GENERAL:**

Comprender los factores que influyen en la falta de motivación de los profesores de matemática en la realización de las clases de Probabilidad y Estadística en los cursos de primer nivel de enseñanza media de colegios Particulares Subvencionados de la Región Metropolitana.

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS.**

Identificar los factores que influyen en la falta de motivación de los profesores de matemática en la realización de las clases de Probabilidad y Estadística en los cursos de primer nivel de enseñanza media de colegios Particulares Subvencionados de la Región Metropolitana.

Clasificar los factores que influyen en la falta de motivación de los profesores de matemática en la realización de las clases de Probabilidad y Estadística en los cursos de primer nivel de enseñanza media de colegios Particulares Subvencionados de la Región Metropolitana.

Analizar los factores que influyen en la falta de motivación de los profesores de matemática en la realización de las clases de Probabilidad y Estadística en los cursos de primer nivel de enseñanza media de colegios Particulares Subvencionados de la Región Metropolitana.

Agradecemos su atención,

---

Firma  
Jorge Ávila Contreras