



PROGRAMA DE MAGISTER EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA

Tesis para optar al grado de Magister en Educación Matemática

*¿Cuáles son las principales falencias y
dificultades en el rendimiento de matemática
en estudiantes de primero medio?*

Autor : Cristián Acevedo

Profesores Patrocinantes : Dr. Nelson Araneda

Dr. Antonio Sanhueza

Temuco, 2009

Agradecimientos

GRACIAS . . .

. . . a Dios por acompañarme en los momentos difíciles y por todo lo que me ha dado.

. . . a mis profesores guías Nelson Euclides Araneda Garcés y Antonio Isaac Sanhueza Campos, por el apoyo incondicional brindado en todo momento, no solo en lo que respecta a esta tesis, sino por la paciencia y dedicación para orientarme, compartiendo sus experiencias y ayudarme a completar este trabajo.

. . . a los directores, profesores de matemática y sus alumnos de los establecimientos educacionales de Temuco, por la seriedad y prestancia a colaborar con mi trabajo. Por su respeto y dedicación para entregar lo mejor de sí para el logro de esta investigación.

. . . a mi tío Rigoberto Becerra Allende que a la distancia siempre estuvo presente con sus consejos y apoyo incondicional, compartiendo experiencias de aula y de vida, que han marcado fuertemente mi quehacer profesional.

A todos ellos, mis sinceros agradecimientos.

Dedicatoria

A mi esposa Magaly Patricia, a mi hijita Maríafrancisca Patricia, a mis hijitos Cristián Daniel y Tomás Ignacio, a mis padres Daniel Arturo y Blanca Margarita, a mis hermanos Rosa Margarita y Daniel Augusto que son mi tesoro maspreciado, ya que han sido parte importante en el desarrollo de mi vida, disfrutando los logros obtenidos y apoyándome en los momentos difíciles.

RESUMEN

Esta investigación conducente al grado de Magister en Educación Matemática es un estudio descriptivo cuantitativo sobre las dificultades que tienen los alumnos de primero medio en el rendimiento en matemáticas. La cual tiene como objetivo identificar por medio de una encuesta, validada y respaldada en el marco teórico (alfa de Cronbach del 82,9% de confiabilidad, para una muestra de 85 alumnos), instrumento que está compuesto por 25 preguntas divididas en los aspectos: Cognitivo (10), Afectivo (8), Social (7), y la función del profesor desde el punto de vista de los estudiantes (14), incluyendo además la variable rendimiento académico del alumno.

El estudio lo conforman una muestra aleatoria de Liceos de la ciudad de Temuco: Un liceo particular (48 alumnos), un liceo particular subvencionado de jornada parcial (1) sólo con enseñanza media (257 alumnos) un liceo particular subvencionado jornada completa (34 alumnos), un liceo municipal (193 alumnos), un liceo particular subvencionado de jornada parcial (2) con enseñanza básica y media completa (70 alumnos), con un universo de 602 alumnos.

TIPO DE ESTABLECIMIENTO	PARTICULAR	PARTICULAR SUBV. MEDIA JORNADA 1	MUNICIPAL	PARTICULAR SUBV. JORNADA COMPLETA	PARTICULAR SUBV. MEDIA JORNADA 2
NUMERO DE ALUMNOS	48	257	193	34	70

INDICE

1. Tema de investigación.....	6
2. Introducción.....	6
3. Problema de investigación.....	8
4. Planteamiento del problema.....	9
5. Marco teórico.....	10
6. Objetivo General.....	18
7. Objetivos Específicos.....	18
8. Metodología.....	19
8.1. Descripción de la población.....	20
8.2. Descripción de las variables.....	25
8.3. Descripción de la escala.....	25
8.4. Análisis de los datos.....	27
8.5. Análisis estadísticos	28
9. Conclusiones	62
10. Bibliografía.....	69
11. Anexo.....	73

1. TEMA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuáles son los factores principales que producen falencias y dificultades en el rendimiento de la matemática en estudiantes de primero medio de la ciudad de Temuco?

2. INTRODUCCIÓN

El profesor se ve enfrentado a los bajos rendimientos de los alumnos en el sector de matemática, por lo que se hace interesante saber la razón por la que el nivel de primero medio presenta un mayor índice de reprobación en comparación a los niveles de segundo, tercer y cuarto medio, y así poder compararlo con otros establecimientos de similares características, particular, particular subvencionado y municipal, además con aquellos establecimientos que tengan jornada parcial y completa.

También permitirá reflexionar respecto de las prácticas pedagógicas del docente, si son las más adecuadas o se deben mejorar. Ayudará a comprender la situación en que se encuentran los alumnos a la hora de aprender matemáticas al interior del aula, ya que el desafío en la actualidad es ofrecer una educación matemática interesante para todos los estudiantes, a la luz de los nuevos horizontes de vida que nos rodean, incorporando nuevas tecnologías y medios audiovisuales, incentivando sobre la importancia de educarse bien en las matemáticas. Pasar de la simple transmisión de conocimientos, verdades o técnicas a crear una verdadera estimulación del aprendizaje donde primen los métodos, los modelos y las estrategias sobre los contenidos concretos, donde inducir, resolver, decidir, deducir representar, verbalizar, explorar, investigar, etc., sean verbos que marquen la nueva dinámica y jubilen antiguas costumbres como la de calcular rutinariamente. Considerar que el aprendizaje es una labor continua que forma parte de la vida de la persona y a la cual habrá que ayudar siempre a cualquier edad y en todas las situaciones, consiguiendo poner en cada caso los medios adecuados de todo tipo.

Esta investigación entregará información valiosa no solamente a los establecimientos en donde se realizará el estudio, sino que también a otros establecimientos educacionales, al profesor de matemática para conocer y mejorar sus prácticas pedagógicas y a las universidades que prepara a los futuros profesionales de la educación, además estará a disposición de padres y apoderados, para que conozcan la opinión de los alumnos, ya que son parte importante en este proceso de educar y motivar a sus hijos en los diferentes aprendizajes.

3. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

¿Qué variables influyen en el rendimiento de los estudiantes de primero medio, desde los aspectos cognitivo, afectivo, social y de la función del profesor, que provocan falencias y dificultades en los estudiantes en el rendimiento de matemática, considerando cinco establecimientos educacionales de modalidad: Particular, Particular Subvencionado de Jornada Parcial (1), Particular Subvencionado de Jornada Completa, Municipal, Particular Subvencionado de Jornada Parcial (2) de la ciudad de Temuco?

4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA



Dado los bajos resultados que se presentan en el sector de matemática en el nivel de primero medio, se hace necesario investigar las razones que afectan los rendimientos de los alumnos en liceos de la ciudad Temuco, donde la desmotivación por parte de los alumnos y las prácticas pedagógicas de los profesores son las variables involucradas en el problema.

Se puede visualizar cada día en las aulas, alumnos desmotivados e indiferentes al aprendizaje de la matemática, además prácticas pedagógicas tradicionales, frente a un mundo que está en constante cambio producto de las nuevas tecnologías.

Esta tesis pretende investigar y dar respuesta al siguiente problema:

¿Cuáles son los factores principales que producen falencias y dificultades en el rendimiento de matemática en estudiantes de primero medio de la ciudad de Temuco?

Del planteamiento del problema surgen las siguientes interrogantes:

- ¿Por qué el alumno no se motiva a aprender matemáticas?
- ¿Por qué el alumno no desarrolla las guías de trabajo?
- ¿Cuáles son las dificultades que tiene el alumno frente a la asignatura?
- ¿Por qué no le gustan las matemáticas?

Todas estas interrogantes nos permitirán obtener respuestas de las variables que influyen en el rendimiento de los alumnos de primero medio en la asignatura de matemáticas.

5. MARCO TEÓRICO

El hombre, como bien dijo Aristóteles (384 a. C), es un ser social por naturaleza; es decir, necesita vivir en sociedad para así poder satisfacer sus necesidades. "El hombre es, en efecto, por su íntima naturaleza, un ser social, y no puede vivir ni desplegar sus cualidades sin relacionarse con los demás.

El hombre es un ser consciente, racional y libre, y por eso mismo, es también un ser social, que sólo en la compañía de sus semejantes encuentra las condiciones necesarias para el desarrollo de su conciencia, racionalidad y libertad, características que lo distinguen como persona. De esto resulta la misma dignidad absoluta y la misma igualdad esencial para todos los hombres, independientemente de su situación socioeconómica, religión o cultura.

El hombre aparte de ser un ser social, es un ser espiritual, inteligente y con sentimientos que lo hacen ser único e irrepetible. De acuerdo a esto el ser humano cumple múltiples funciones en su existencia y entre estas funciones esta la de educar y educarse que es una tarea que esta en constante cambio, buscando perfeccionarse, evolucionar y procurando que los aprendizajes sean significativos.

El profesor es uno de los comunicadores que ejerce más influencias en niños y jóvenes, porque es la persona que acompaña, guía a los alumnos en sus procesos de aprendizaje, es un despertador de conciencias. Enseña con el ejemplo y debe ser en todo momento portador de los valores y conductas que desea fomentar en sus alumnos, caracterizándose por vivir y actuar de forma congruente con los principios establecidos en el marco para la buena enseñanza de la educación en Chile.

El profesor es uno de los agentes encargado de desarrollar las diferentes capacidades de los educandos, destacando las funciones cognoscitiva, afectiva y sociocultural. Según Sterlin M. McMurrin comisionado de Educación de los EE.UU., define las funciones cognoscitiva y afectiva de la enseñanza de este modo:

La función cognoscitiva de la enseñanza está orientada a la consecución y comunicación del conocimiento, tanto de las nociones objetivas de las ciencias como de las relaciones formales de la lógica y la matemática; es decir, el conocimiento como datos específicos y como estructura generalizada. Es una disciplina en las formas de conocer, que incluye la

percepción y los procesos inductivo, deductivo e intuitivo, junto con las técnicas de análisis y generalización. Abarca tanto la captación inmediata de los objetos por medio de los sentidos como los procesos de abstracción mediante los cuales el intelecto elabora sus ideas y forja sus ideales.

La función afectiva de la enseñanza se relaciona con la vida práctica: con las emociones, las pasiones, los estados anímicos, los motivos, la sensibilidad moral y estética, la capacidad de experimentar sentimientos, inquietudes, interés o desinterés, simpatía, empatía y apreciación.

Pero, ¿cómo incluye en la motivación y el aprendizaje la relación entre las funciones cognoscitiva y afectiva?. El afecto no es sólo un sentimiento o emoción intensa; es también una expresión de las fuerzas básicas que dirigen y gobiernan la conducta. En el dominio afectivo habrán de hallarse los controles más influyentes. Ese dominio contiene las fuerzas que determinan la naturaleza de la vida de un individuo y, en esencia, de la de todo un pueblo. Muchas de estas fuerzas, entre ellas la necesidad interior de poseer un concepto positivo de sí mismo, de ejercer cierto grado de control sobre los acontecimientos, de vincularse con los demás, etc., han recibido mayor atención a causa del interés que suscitan actualmente los derechos y el status de los grupos minoritarios. Ellas son los impulsos intrínsecos que motivan la conducta.

La excesiva importancia que se concede a la cognición y el hecho de que se la aísle de la afectividad plantean a nuestra sociedad la amenaza de que las instituciones educacionales formen individuos fríos, indiferentes, desligados de todo aquello que tenga finalidad humanitaria. Es muy cierto que una sociedad moderna no puede desenvolverse sin categorías de conocimiento cognoscitivo en constante evolución.

Cuando las matemáticas en enseñanza media no guarda relación con los aprendizajes previos, ni con la realidad de los estudiantes tanto psicosocial como social, esta matemática se hace incomprensible e inalcanzable, en donde no se obtienen aprendizajes significativos.

Algunos estudios han indicado que el fenómeno afectivo tiene una importancia crucial en los procesos de enseñanza-aprendizaje (Casassus, 2003; del Río, 2001; Núñez y Lakoff, 2004; Gómez-Chacón, 2000), debido a que afecta directamente los procesos cognitivos

de un individuo; sin embargo, este factor no ha sido considerado de forma efectiva en las metodologías de enseñanza ni en las políticas educativas.

I. M. Gómez-Chacón (2003) estudia el papel que juegan los afectos y las emociones en la clase de matemáticas. Considera que la perspectiva socio-constructivista del aprendizaje es la más apropiada para interpretar la dimensión afectiva de la educación matemática.

Nuria Gil, Lorenzo J. Blanco, Eloísa Guerrero (2005), afirman que el dominio afectivo en el aprendizaje matemático es un concepto relativamente reciente. Desde la década de los setenta, numerosas investigaciones centradas en los procesos de aprendizaje de Matemáticas comenzaron a centrarse en la dimensión afectiva. En ellas, se ponía de manifiesto que las cuestiones afectivas juegan un papel esencial en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, y que algunas de ellas están muy arraigadas en el sujeto y no son fácilmente desplazables por la instrucción.

Es evidente que parte de las dificultades de comprensión de los estudiantes de primero medio, se sitúa en el conjunto de conceptos, procedimientos, relaciones y operaciones de la propia estructura numérica, lo cual se manifiesta a través de distintas investigaciones (Kerslake, 1986; Bezuk y Bieck, 1993; Marck, 1995; Kieren, 1993). Pero también es cierto que existen dificultades de comprensión provocadas por el proceso instructivo.

Para que el estudiante de matemáticas incorpore cualquier nuevo aprendizaje es necesario que el profesor motive, estimule y active los conocimientos previos, (curriculum oculto) permitiendo dar seguridad a los alumnos. Estos conocimientos son diferentes en cada estudiante y también los ritmos de aprendizaje. Cada estudiante es una realidad diferente al otro, pero que tienen algunas características en común, son personas humanas, sociables, tienen necesidades, carencias afectivas, entre otras.

Los estudiantes tienen experiencias matemáticas que son el resultado de su socialización con el entorno conocido dentro de su contexto cultural y natural, y tienen cierto nivel de desarrollo de sus estructuras cognitivas, a partir de las cuales pueden seguir avanzando en la construcción de sus conocimientos matemáticos, para ello el profesor debe apoyar los estudiantes para que desarrollen sus potencialidades asociadas a la realidad que conoce y no otra que conlleve a que el estudiante pierda el interés por las matemáticas.

Con ayuda de las matemáticas también se van modificando la manera de interpretar la realidad, ampliando, reordenando y asociando relacionando coherentemente los nuevos conocimientos con los previos; que concuerda con Beltrán (1998) y hace referencia a lo que indica Ausubel (1968) en el aprendizaje significativo las tareas están relacionadas de forma congruente y que se requiere dos condiciones: disposición del sujeto a aprender significativamente y el material de aprendizaje potencialmente significativo es decir que tenga sentido lógico y la estructura del sujeto tenga ideas de afianzamiento relevante con las que pueda relacionarse el material nuevo.

Ausubel plantea que el aprendizaje del alumno depende de la estructura cognitiva previa que se relaciona con la nueva información, debe entenderse por "estructura cognitiva", al conjunto de conceptos, ideas que un individuo posee en un determinado campo del conocimiento, así como su organización. (Ausubel; 1983)

Un aprendizaje es significativo cuando los contenidos: Son relacionados de modo no arbitrario y sustancial (no al pie de la letra) con lo que el alumno ya sabe. Es cuando la persona hace suyos los conocimientos, apropiándose de ellos.

El aprendizaje significativo ocurre cuando una nueva información "se conecta" con un concepto relevante, pre-existente en la estructura cognitiva, esto implica que, las nuevas ideas, conceptos y proposiciones pueden ser aprendidos significativamente en la medida en que otras ideas, conceptos o proposiciones relevantes estén adecuadamente claras y disponibles en la estructura cognitiva del individuo y que funcionen como un punto de "anclaje" a las primeras.

La características más importante del aprendizaje significativo es que, produce una interacción entre los conocimientos más relevantes de la estructura cognitiva y las nuevas informaciones (no es una simple asociación), de tal modo que éstas adquieren un significado y son integradas a la estructura cognitiva de manera no arbitraria y sustancial, favoreciendo la diferenciación, evolución y estabilidad de toda la estructura cognitiva.

El aprendizaje mecánico, contrariamente al aprendizaje significativo, se produce cuando la nueva información es almacenada arbitrariamente, sin interactuar con conocimientos pre-existentes, un ejemplo de ello sería el simple aprendizaje de fórmulas en física, esta nueva información es incorporada a la estructura cognitiva de manera literal y arbitraria puesto que consta de puras asociaciones arbitrarias.

Finalmente Ausubel no establece una distinción entre aprendizaje significativo y mecánico como una dicotomía, sino como un "continuum", es más, ambos tipos de aprendizaje pueden ocurrir concomitantemente en la misma tarea de aprendizaje (Ausubel; 1983).

También cabe decir que para que los aprendizajes sean significativos se debe crear un clima apropiado, en donde los educandos se sientan aceptados, queridos, comprendidos, etc. permitiendo crear lazos de confianza que permita la creación de nuevos aprendizajes.

En Chile uno de los problemas que enfrenta la Educación Secundaria en el ámbito de la enseñanza de la matemática, es el divorcio de ella con las otras disciplinas e incluso con temas propios de la matemática. La matemática está desconectada de la realidad y de las ciencias, lo que tiene como consecuencia que los estudiantes no ven la aplicación de ella en el contexto real, lo cual le lleva a desmotivarse y dejar de lado la disciplina, lo que perjudica la formación de los estudiantes en un mundo cada vez más matematizado.

En nuestro país la enseñanza de la matemática generalmente se reduce a un trabajo basado en algoritmos y operaciones reiterativas, que no permite a los estudiantes comprender el rol de la matemática en la sociedad. Esta forma de enseñanza arraigada en los sistemas educativos ha sido perjudicial para obtener mayores logros en los aprendizajes de nuestros estudiantes, en particular en los establecimientos municipalizados, donde se acrecienta aún más la diversidad. En efecto, las investigaciones reportan que una de las principales dificultades en la enseñanza de la matemática se debe, en general, a la no existencia de la integración entre la matemática y las otras áreas del conocimiento, impidiendo a los estudiantes que puedan desarrollar los algoritmos algebraicos requeridos en función del objetivo final perseguido (Hitt 1998; Caamaño 2001). Se agrega, además, que cuando se enseña un contenido matemático específico, tanto en Chile como en numerosos países, muchos alumnos no reconocen lo que están aprendiendo, con qué objetivos, cómo se integra el contenido con otras áreas, siendo esto una de las principales causas del fracaso en matemática (Jorba 1996; Aravena 2001).

Al mismo tiempo, los diagnósticos efectuados en Chile, dan cuenta que la formación educativa es poco coherente con las necesidades locales y globales, no se entrega una formación con visión de futuro, no se promueve la cultura, la ciencia y las materias y temas escolares no satisfacen las demandas del entorno, ni se responde a los

requerimientos actuales y futuros para enfrentar desafíos del desarrollo sustentable. Esta consideración está claramente planteada en la actual Reforma Educativa, donde se coloca en evidencia que el objetivo de esta área debe ser que los alumnos adquieran los conocimientos considerados imprescindibles para satisfacer las necesidades matemáticas habituales de un ciudadano adulto en la sociedad actual y futura. Se debe reconocer, al mismo tiempo, que la cultura científica es un logro humano y que forma parte de la herencia cultural, con lo cual debe estar al alcance de todos, en particular de los estudiantes más desfavorecidos socio-culturalmente (D'Ambrosio 1998; Aravena 2001).

Los resultados SIMCE de los últimos años para los establecimientos estudiados comprueban la tendencia general en nuestro país con respecto a que el origen socioeconómico es un predictor del rendimiento académico (www.simce.cl).

Más allá de las iniciativas públicas y privadas implementadas en los últimos 20 años, la enseñanza de la matemática continúa con graves deficiencias en Chile. En particular, los profesores enseñan el álgebra inicial siguiendo una tradición centrada en la manipulación mecánica de símbolos (Olfos 2005). Típicamente los alumnos aprenden a operar expresiones algebraicas y resolver ecuaciones de primer grado, sin que estas tareas tengan significación para ellos o las vinculen a problemas de contexto real, o las relacionen con procesos de modelación o sirvan de acercamiento a formas de pensamiento matemático de tipo inductivo, argumentativo, conjetural o demostrativo. El aprendizaje tradicional del álgebra elemental no se ajusta a las necesidades de una sociedad moderna en la cual las máquinas hacen los procesos rutinarios y las personas toman decisiones, analizan fallos y se preparan para las innovaciones.

Este fenómeno de una enseñanza de baja calidad también se da en ciencias. Las clases corresponden a una *Instrucción Tradicional*, según la denominación de Arievidich y Stetsenko (2000), en la que el profesor presenta y explica la tarea, presenta y explica las reglas generales para la solución del problema, apoyándose en un ejemplo tipo, y el alumnado después debe memorizarlas y practicarlas en la resolución de problemas típicos. Pasmanik y Cerón (2005) infieren que las bajas demandas a los alumnos podrían estar influidas por las creencias del profesor(a) acerca de los alumnos y por la gran cantidad de alumnos en la sala de clases. Señalan, por ejemplo, que el trabajo cooperativo demanda de espacio físico y que las actividades de debate tampoco son

posibles en grupos numerosos, citando a autores como De Corte (2000) y Doherty et al. (2002).

En general la enseñanza de las ciencias y de las matemáticas son de bajo nivel cognitivo en nuestro país. Usualmente se ponen en juego pensamientos reproductivos y no de orden superior, como, por ejemplo, sugiere Fisher (2005) desafiando a los niños con actividades que los lleven al análisis de información, a razonar, a investigar a pensar creativamente o a evaluar.

Pese a que el Marco Curricular (MINEDUC 1998a) y los Programas de estudio (MINEDUC 1998b) requieren de los profesores de matemáticas una enseñanza "modernista", ellos insisten en una "tradicional", como la organizada en el texto de álgebra de Aurelio Baldor (1999) de la década de 1940. Cabe la interrogante, ¿por qué los profesores no se apropian del espíritu de la Reforma y no implementan las clases conforme a la misma? ¿En qué ha fallado la implementación de la Reforma, los cursos de apropiación curricular y el Programa de Perfeccionamiento Fundamental a los docentes?

En parte la respuesta a estas interrogantes obedece a que los profesores están sujetos a un entramado de condiciones que limitan sus actuaciones; condiciones como la reacción de sus alumnos frente a su actuación en el aula, el éxito de sus alumnos en pruebas estandarizadas, la aceptación de su trabajo por parte de la comunidad, esto es, sus pares, los apoderados, los directivos y sostenedores. Un condicionamiento fuerte, por ejemplo, proviene de la forma en que se administra y financia la educación en nuestro país: con el objeto de masificar la educación en los años 60 a 80 se contrató a los profesores para atender cursos masivos y asumir un gran número de horas de clases frente a curso. A partir de los años 90 el foco fue la inversión, el gasto en educación en el país pasó del 3,8% del PIB en 1990 al 7,1% en el 2003 (Marcel y Tokman 2005), los profesores mejoraron su poder adquisitivo pero no cambiaron sus condiciones de trabajo, y persisten las evidencias de un estancamiento de la calidad de la educación expresada en términos de los aprendizajes que alcanzan los alumnos. La realidad chilena muestra que los profesores no cambian sus formas de trabajo en el contexto de la tradición imperante y las formas contractuales actuales. El mejoramiento de la calidad de la enseñanza, como queda de manifiesto en experiencias exitosas en otros países (Isoda et al, en prensa), requiere de profesores reflexivos, que evalúen y modifiquen sus prácticas y, en consecuencia, dediquen tiempo para preparar sus clases.

Ferrada y Villena (2005), en un estudio de casos, identifican en los profesores de matemáticas una autonomía profesional declarativa, a nivel de discurso en contextos libres de coerciones, ejemplificándola con un profesor que en reunión de departamento dice "...somos los especialistas y determinamos el priorizar y profundizar un contenido sobre los otros; somos nosotros los que decidimos, no el jefe de UTP o la reforma". Sin embargo, muestran cómo esta seguridad avalada en su saber disciplinar se pierde a nivel operativo cuando reconoce la sujeción a los reglamentos: "Hay un ensayo del SIMCE y estamos solicitando a los que tienen clase en la tarde que se queden. Los reglamentos vienen del Ministerio, nosotros sólo tenemos que llevarlo a cabo ...". Ferrada y Villena (2005) concluyen que las disciplinas como matemática, al ser la cara visible de la "calidad de los aprendizajes" institucionales, reciben constantes presiones de las pruebas SIMCE y PSU, que determinan ranking y estatus, y de los padres y apoderados, que exigen rendimiento en ese tipo de pruebas que determinan el futuro profesional de los estudiantes. Esta situación fortalece actitudes de dependencia del profesor a un sistema jerarquizado de carácter técnico y a un quehacer docente centrado en preguntas sobre qué enseñar y en qué momentos hacerlo y no en el mejoramiento de los procesos de enseñanza y aprendizaje al interior de la disciplina; desperfilándose su rol de profesional autónomo.

6. OBJETIVO GENERAL

Describir la relación entre el rendimiento en la asignatura de matemáticas y las variables cognitiva, afectiva y social de estudiantes de primero medio de diversos estamentos educacionales.

7. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Describir la relación que existe entre el rendimiento en matemática y la variable cognitiva.
- Describir la relación que existe entre el rendimiento en matemática y la variable afectiva.
- Describir la relación que existe entre el rendimiento en matemática y la variable social.
- Describir la relación que existe entre el rendimiento en matemática y la variable rol del profesor.

8. METODOLOGÍA

En una primera etapa se hará un análisis general de la encuesta realizada a los diferentes establecimientos educacionales, destacando aquellos aspectos negativos y positivos según la opinión de los estudiantes. Luego se realizará un estudio de la variable rendimiento en comparación con las variables cognitiva, afectiva, social y el rol del profesor, en general y en cada establecimiento, para establecer si existen diferencias entre ellos.

Los encuestados fueron 602 alumnos de primero medio, de establecimientos particulares, particulares subvencionados y municipales de la ciudad de Temuco.

A continuación se presenta tabla de distribución de los alumnos por tipo de establecimiento:

Tipo de Establecimiento	Frecuencia	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa	Frecuencia Acumulada
Particular	48	48	7,97%	7,97%
Particular Subv. Media Jornada (1)	257	305	42,69%	50,66%
Municipal	193	498	32,06%	82,72%
Particular Subv. Jornada Completa	34	532	5,65%	88,37%
Particular Subv. Media Jornada (2)	70	602	11,63%	100,00%

8.1. DESCRIPCIÓN DE LA POBLACIÓN.

La muestra objeto de investigación está constituida por 602 alumnos de primero medio, de cinco establecimientos educacionales de modalidad: Liceo Particular pagado, Liceo Particular Subvencionado de Jornada Parcial (1) con enseñanza media completa, Liceo Municipal, Liceo Particular Subvencionado de Jornada Completa con enseñanza básica y media completa y Liceo Particular Subvencionado de Jornada Parcial (2) con enseñanza básica y media completa.

El Liceo Particular pagado posee 2 cursos (1ºA y 1ºB) de 24 alumnos cada uno, de nivel socioeconómico alto, de modalidad Científico-Humanista, con Jornada escolar completa y atiende alumnos de enseñanza básica y media con intereses de estudios superiores de formación profesional.

El Liceo Particular Subvencionado Jornada Parcial (1), posee 15 cursos (1ºA al 1ºO) de 45 alumnos en promedio por curso, de nivel socioeconómico medio bajo, de modalidad Científico-Humanista, con enseñanza media completa, con intereses de estudios superiores de formación profesional..

El Liceo Municipal de Jornada Parcial posee 12 cursos (1ºA al 1ºL) de 40 alumnos en promedio por curso, de nivel socioeconómico bajo, de modalidad Científico-Humanista, con enseñanza media completa, incluyendo los niveles de 7º y 8º básico con intereses de estudios superiores de formación profesional.

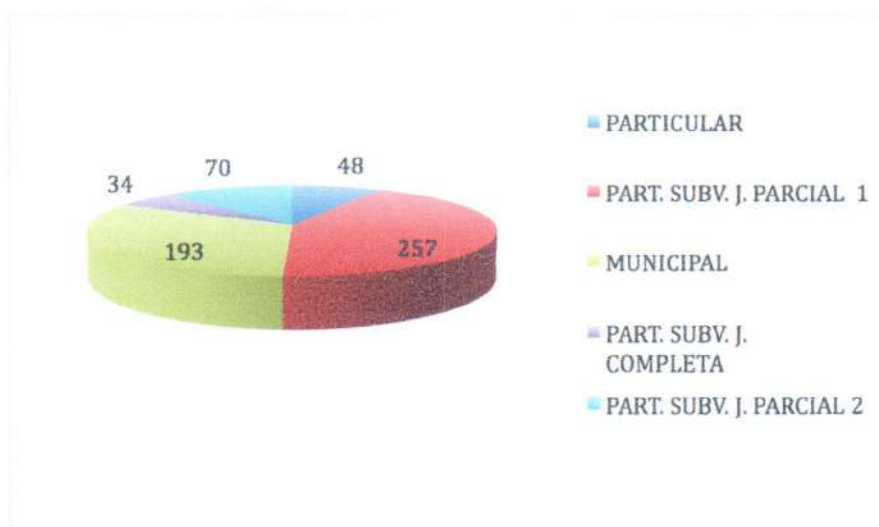
El Liceo Particular Subvencionado de Jornada Completa posee 2 cursos (1ºA y 1ºB) de 40 alumnos en promedio por curso, de nivel socioeconómico medio bajo, de modalidad Científico-Humanista, con enseñanza básica y media completa, con intereses de estudios superiores de formación profesional..

El Liceo Particular Subvencionado Jornada Parcial (2), posee 2 cursos (1ºA y 1ºB) de 35 alumnos en promedio por curso de nivel socioeconómico medio alto, de modalidad Científico-Humanista, y atiende alumnos de enseñanza básica y media completa, con intereses de estudios superiores de formación profesional.

Distribución de los alumnos por Tipo de Establecimiento

TIPO DE ESTABLECIMIENTO	FRECUENCIA	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA ACUMULADA
PARTICULAR	48	48	7,97	7,97
PART. SUBV. J. PARCIAL 1	257	305	42,69	50,66
MUNICIPAL	193	498	32,06	82,72
PART. SUBV. J. COMPLETA	34	532	5,65	88,37
PART. SUBV. J. PARCIAL 2	70	602	11,63	100,00

Gráfico circular de la distribución de los alumnos por Tipos establecimientos educacionales.

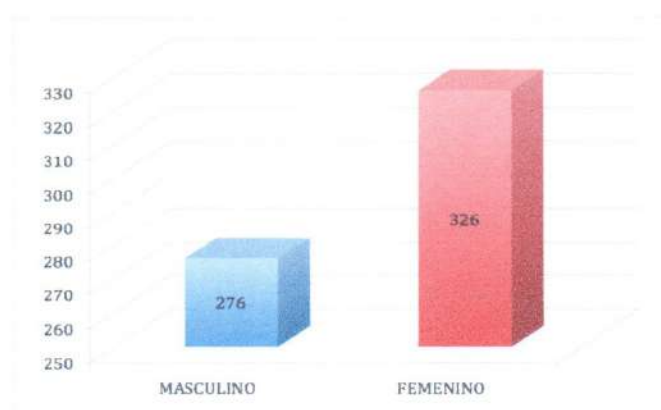


El criterio que se utilizó para la muestra de estudio fue considerar todos los cursos de primero medio de los cinco establecimientos de Temuco, que no tuvieran un mismo profesor de matemática, es decir, si en un establecimiento de 15 cursos del nivel, trabajan 6 profesores de matemática, sólo se encuestaron 1 curso de cada profesor.

Distribución de los alumnos por Género

GENERO	FRECUENCIA	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA ABSOLUTA
MASCULINO	276	276	45,85	45,85
FEMENINO	326	602	54,15	100,00

Gráfico de barras de la distribución de los alumnos por Género



Distribución de los alumnos por Tipo de Jornada

JORNADA ESCOLAR	FRECUENCIA	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA ABSOLUTA
COMPLETA	82	82	13,62	13,62
PARCIAL	520	602	86,38	100,00



Distribución de los alumnos por Rendimiento

VARIABLE	NºALUMNOS	PROMEDIO	DESVIACION ESTANDAR	MINIMO	MAXIMO
AUTOEVALUACION	602	5,7267442	0,7351179	2,00000	7,00000
RENDIMIENTO	602	4,9754983	0,9099753	2,30000	6,90000

Gráfico de barras de la distribución de los alumnos por Rendimiento



Según la gráfica, se observa que la autoevaluación como promedio en la asignatura de matemática, es superior al rendimiento promedio obtenido por los alumnos en el presente año escolar, cuyo valor supera en 75 centésimas.

La tabla representa el rendimiento promedio y la autoevaluación promedio de los diferentes establecimientos de la ciudad de Temuco.

TIPO ESTABLECIMIENTO	RENDIMIENTO PROMEDIO	AUTOEVALUACION PROMEDIO
PARTICULAR	5,5563	6,1042
PART. SUBV. J.PARCIAL (1)	4,8949	5,7222
MUNICIPAL	5,0653	5,7244
PART. SUBV. J.COMPLETA	4,8912	5,4971
PART. SUBV. J.PARCIAL (2)	4,6671	5,6029

El gráfico representa el rendimiento promedio y la autoevaluación promedio de los diferentes establecimientos de la ciudad de Temuco.



Según la gráfica, se observa que la autoevaluación como promedio en la asignatura de matemática, es superior en todos los establecimientos encuestados, al rendimiento promedio obtenido por los alumnos en el presente año escolar, donde el Liceo Particular Subvencionado Jornada Parcial (2), corresponde al rendimiento promedio más bajo con un promedio de 4,6671 y el rendimiento promedio más alto corresponde al Liceo Particular con un promedio de 5,5563. En relación al promedio de la autoevaluación, el promedio más bajo se encuentra en Liceo Particular Subvencionado Jornada Completa, con un promedio de 5,4971 y el más alto en el Liceo Particular con un promedio de 6,1042.

8.2. DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES

Rendimiento Escolar

Según el Decreto 112 (1999), del Ministerio de Educación, para alumnos de 1º y 2º medio, los resultados de las evaluaciones se deben anotar en una escala numérica de 1 a 7, hasta con un decimal. La calificación mínima de aprobación debe ser 4,0.

Tipo de Establecimiento Educacional

Particular Pagado, no recibe financiamiento de parte del estado, Particular Subvencionado que tiene financiamiento compartido entre el estado y el apoderado, Municipal que el estado financia el 100% de la subvención escolar. También se diferencian por jornada parcial y jornada completa. Todos los establecimientos educacionales son de categoría Científico-Humanista.

Género

Diferencia de sexo, Masculino o Femenino.

8.3. DESCRIPCIÓN DE LA ESCALA

Tiene por objetivo medir la percepción de obstáculos y facilitadores del rendimiento en la asignatura de matemática según los estudiantes.

La escala consta de 25 afirmaciones que están presentadas en una taxonomía tipo Likert con cuatro posibles respuestas:

4 (S)	3 (F)	2 (A/V)	1 (R/V)
SIEMPRE	FRECUENTEMENTE	A VECES	RARA VEZ

éstas respuestas dan cuenta de la intensidad de la percepción. Es una escala multidimensional con tres dimensiones:

Cognitiva

(preguntas asociadas a esta variable 1, 8, 13, 15, 16, 17, 18, 21, 22, 24), que consideran: si el profesor al iniciar la clase indica los objetivos que se lograrán en el transcurso de ésta, si el alumno es capaz de formular una ecuación frente a un determinado problema, y lo resuelve, si el profesor generalmente desafía a los alumnos con actividades que los lleven al análisis de información, a razonar, a investigar a pensar creativamente, si el profesor en sus instrucciones y las guías de trabajo son claras y precisas, si los contenidos de matemática trabajados en la enseñanza básica tienen relación con los contenidos trabajados durante el transcurso del año (en 1º medio), si el profesor de matemática de 8º básico utilizaba materiales concretos para enseñar matemáticas, si el alumno consulta sus dudas al profesor de matemática durante el desarrollo de las clases, si el profesor durante el transcurso del año, desarrolló diversas estrategias de enseñanza y si el alumno resuelve los ejercicios asignados por el profesor de matemática (tareas), para la clase siguiente.

Afectiva

(preguntas asociadas a esta variable 2, 9, 10, 11, 12, 14, 23, 25), que consideran: si el profesor motiva la clase en relación a los contenidos que se tratarán en ésta, que si al alumno le agradan los desafíos y problemas en la asignatura de matemática, si las clases de Matemática corresponden a una instrucción tradicional, si el profesor de matemática anima al alumno mejorar su rendimiento, como le afecta el rendimiento debido a la cantidad de alumnos que tiene el grupo curso, si el profesor de matemática se preocupa por los resultados obtenidos por el curso, si la familia apoya al alumno en las tareas escolares y la opinión respecto de su rendimiento en la asignatura de matemática.

Social

(preguntas asociadas a esta variable 3, 4, 5, 6, 7, 19, 20), que consideran: si en clases de matemática generalmente se resuelven problemas que corresponden a algún contexto de la realidad, si la clase de matemática es un aporte significativo para el desarrollo social y cultural, si es interdisciplinaria la asignatura de matemática, si se trabaja en grupos al interior del aula, si el alumno presenta dificultades para trabajar y resolver operaciones algebraicas, si los contenidos de matemática trabajados en la enseñanza básica han sido un aporte para el nivel de primero medio y si está de acuerdo que la matemática es un aporte y está al servicio en la vida diaria.

Se consideró además dentro de la misma encuesta el **Rol del Profesor** (preguntas asociadas a esta variable 1, 2, 3, 5, 6, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 22), desde el punto de vista de los alumnos encuestados.

El siguiente cuadro resume la información dada:

Tipo de Variable	Preguntas
COGNITIVA	1, 8, 13, 15, 16, 17, 18, 21, 22, 24
AFECTIVA	2, 9, 10, 11, 12, 14, 23, 25
SOCIAL	3, 4, 5, 6, 7, 19, 20
ROL DEL PROFESOR	1, 2, 3, 5, 6, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 22

En el ANEXO se adjunta encuesta realizada a los diferentes establecimientos educacionales.

8.4. ANÁLISIS DE LOS DATOS

Para analizar y dar cumplimiento a los objetivos, se realizaron los siguientes procedimientos:

- a) Manuales: ingreso de datos a planilla electrónica Excel y SPSS.
- b) Análisis: Se aplicaron estadígrafos que permitieron dar respuesta a los objetivos planteados, los cuales fueron "Diferencia de Promedios" (T-TETS) y "Comparación entre Grupos" (ANOVA).

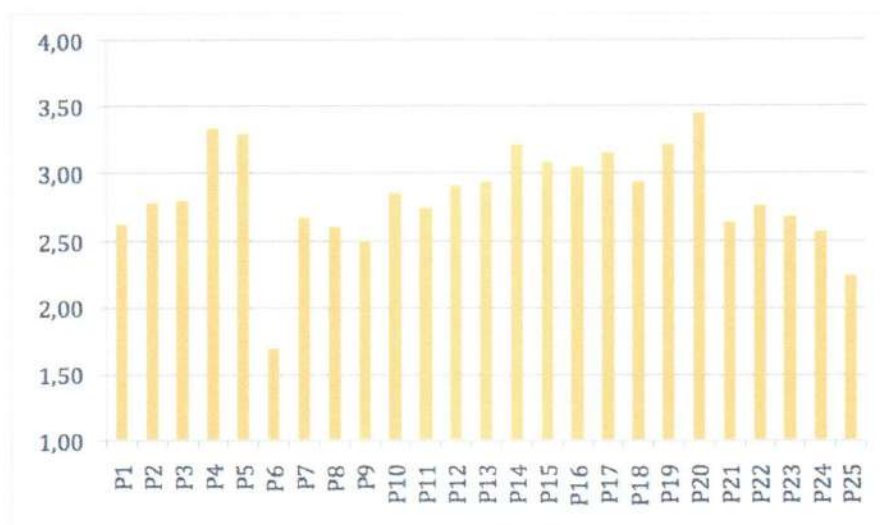
8.5 ANÁLISIS ESTADÍSTICOS



Promedio de las variables P1 a P25 de la población en estudio.

VARIABLE	NºALUMNOS	PROMEDIO	DESVIACION ESTANDAR	MINIMO	MAXIMO
P1	602	2,6196013	1,0269972	1,0000000	4,0000000
P2	602	2,7774086	0,9808251	1,0000000	4,0000000
P3	602	2,7890365	0,9774561	1,0000000	4,0000000
P4	602	3,3289037	0,8889009	1,0000000	4,0000000
P5	602	3,2857143	0,8166906	1,0000000	4,0000000
P6	602	1,6960133	0,8412913	1,0000000	4,0000000
P7	602	2,6694352	0,9489618	1,0000000	4,0000000
P8	602	2,6013289	0,8461707	1,0000000	4,0000000
P9	602	2,4966777	1,0640810	1,0000000	4,0000000
P10	602	2,8504983	0,9828351	1,0000000	4,0000000
P11	602	2,7358804	1,0799989	1,0000000	4,0000000
P12	602	2,9019934	1,0984921	1,0000000	4,0000000
P13	602	2,9302326	0,9239553	1,0000000	4,0000000
P14	602	3,2043189	0,8879567	1,0000000	4,0000000
P15	602	3,0797342	0,9012588	1,0000000	4,0000000
P16	602	3,0415282	0,8861682	1,0000000	4,0000000
P17	602	3,1411960	0,8507590	1,0000000	4,0000000
P18	602	2,9285714	1,0040919	1,0000000	4,0000000
P19	602	3,2059801	0,8809865	1,0000000	4,0000000
P20	602	3,4418605	0,8423732	1,0000000	4,0000000
P21	602	2,6328904	0,9940495	1,0000000	4,0000000
P22	602	2,7558140	1,0645589	1,0000000	4,0000000
P23	602	2,6777409	1,0803661	1,0000000	4,0000000
P24	602	2,5714286	0,8875442	1,0000000	4,0000000
P25	602	2,2392027	1,0070920	1,0000000	4,0000000

REPRESENTACION GRAFICA



Según la gráfica adjunta que representa la encuesta realizada a los cinco establecimientos de la ciudad de Temuco, se observa el promedio obtenido por pregunta, donde las preguntas N° 6 y N° 25, representan el promedio más bajo, equivalentes a 1,6960133 y 2,2392027, respectivamente, y las preguntas N° 20 y N° 4, presentaron el promedio más alto, equivalentes a 3,4418605 y 3,3289037 respectivamente.

Para el análisis de las preguntas estableceremos un rango para interpretar los promedios obtenidos en general y por cada establecimiento en particular, el cual se indica en el siguiente cuadro:

Rango o Intervalo	Clasificación
[1 - 1,5[	Muy malo
[1,5 - 2[	Malo
[2 - 2,5[	Regular
[2,5 - 3[	Aceptable
[3 - 3,5[	Bueno
[3,5 - 4[	Muy bueno

Dentro del análisis de los datos, no existen valores que se encuentren dentro de los rangos "Muy malo" y "Muy bueno", así que el análisis lo realizaremos de acuerdo a los intervalos intermedios.

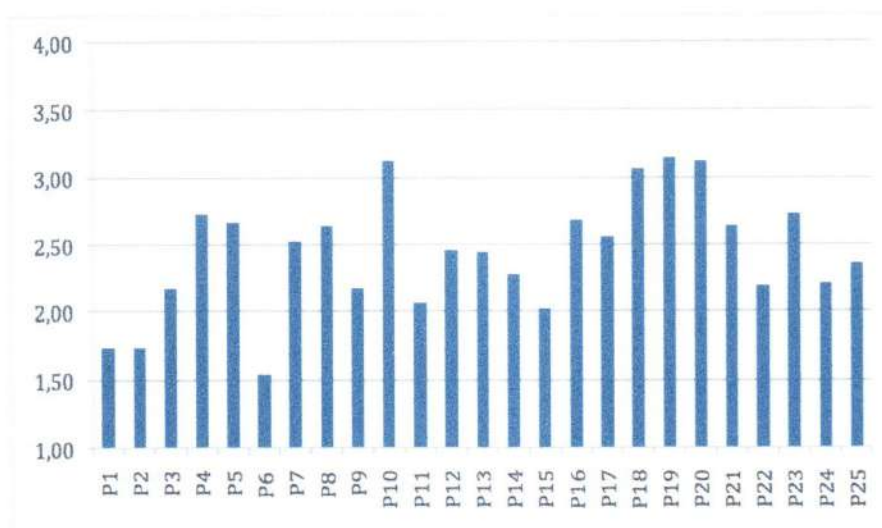
Rango o Intervalo	Clasificación	Nº Preguntas	Preguntas
[1 - 1,5[	Muy malo	0	
[1,5 - 2[	Malo	1	6
[2 - 2,5[	Regular	2	9, 25
[2,5 - 3[	Aceptable	14	1, 2, 3, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 18, 21, 22, 23, 24
[3 - 3,5[	Bueno	8	4, 5, 14, 15, 16, 17, 19, 20
[3,5 - 4[	Muy bueno	0	

Según la tabla de valores, en general los alumnos de los diferentes establecimientos de Temuco, consideran que no se privilegia el trabajo en grupos, que la mayoría de ellos no le agradan los desafíos y problemas; y que su rendimiento no es óptimo en la asignatura, sin embargo reconocen que la matemática es un aporte y está al servicio de la vida diaria, que es interdisciplinaria, hay preocupación de parte del profesor por los resultados obtenidos en pruebas, las instrucciones del profesor y las guías de trabajo son en su mayoría claras y precisas, que los contenidos trabajados en enseñanza básica le han sido un aporte significativo para el nivel de primero medio.

Promedio de las variables P1 a P25 del LICEO PARTICULAR.

<i>VARIABLE</i>	<i>NºALUMNOS</i>	<i>PROMEDIO</i>	<i>DESVIACION ESTANDAR</i>	<i>MINIMO</i>	<i>MAXIMO</i>
P1	48	1,7291667	0,6760204	1,0000000	4,0000000
P2	48	1,7291667	0,6760204	1,0000000	3,0000000
P3	48	2,1666667	0,9527861	1,0000000	4,0000000
P4	48	2,7291667	1,0050846	1,0000000	4,0000000
P5	48	2,6666667	0,9964476	1,0000000	4,0000000
P6	48	1,5416667	0,7706956	1,0000000	4,0000000
P7	48	2,5208333	1,0516367	1,0000000	4,0000000
P8	48	2,6458333	0,8870123	1,0000000	4,0000000
P9	48	2,1666667	1,0585686	1,0000000	4,0000000
P10	48	3,1250000	0,8410986	1,0000000	4,0000000
P11	48	2,0625000	0,9544130	1,0000000	4,0000000
P12	48	2,4583333	1,1661600	1,0000000	4,0000000
P13	48	2,4375000	0,9203665	1,0000000	4,0000000
P14	48	2,2708333	0,7919699	1,0000000	4,0000000
P15	48	2,0208333	0,8118690	1,0000000	4,0000000
P16	48	2,6875000	0,9709887	1,0000000	4,0000000
P17	48	2,5625000	1,0086066	1,0000000	4,0000000
P18	48	3,0625000	1,0190995	1,0000000	4,0000000
P19	48	3,1458333	0,8989257	1,0000000	4,0000000
P20	48	3,1250000	1,0236564	1,0000000	4,0000000
P21	48	2,6458333	1,1010553	1,0000000	4,0000000
P22	48	2,1875000	0,9375443	1,0000000	4,0000000
P23	48	2,7291667	1,1249507	1,0000000	4,0000000
P24	48	2,2083333	0,9443749	1,0000000	4,0000000
P25	48	2,3541667	1,0414716	1,0000000	4,0000000

REPRESENTACION GRAFICA



Según la gráfica adjunta, representa la encuesta realizada al Liceo Particular de la ciudad de Temuco, se observa el promedio obtenido por pregunta, donde las preguntas N° 6, N° 1 y N° 2, representan el promedio más bajo, equivalentes a 1,541666, 1,7291667 y 1,7291667, respectivamente, y las preguntas N° 10, N° 19 y N° 20, presentaron el promedio más alto, equivalentes a 3,1250000, 3,1458333 y 3,1250000 respectivamente.

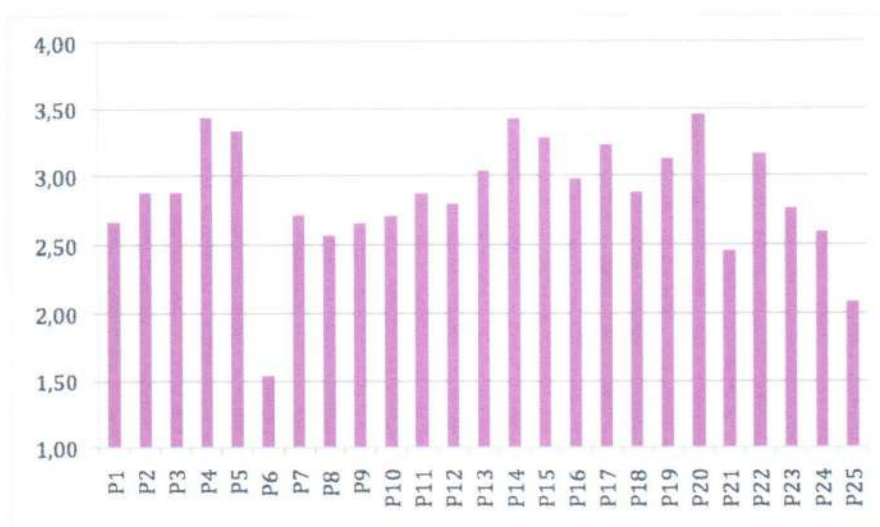
Rango o Intervalo	Clasificación	Nº Preguntas	Preguntas
[1 - 1,5[	Muy malo	0	
[1,5 - 2[	Malo	3	1, 2, 6
[2 - 2,5[	Regular	10	3, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 22, 24, 25
[2,5 - 3[	Aceptable	8	4, 5, 7, 8, 16, 17, 21, 23
[3 - 3,5[	Bueno	4	10, 18, 19, 20
[3,5 - 4[	Muy bueno	0	

Considerando la tabla de valores, en el Liceo Particular los alumnos consideran que el profesor no indica los objetivos que se lograrán durante el desarrollo de la clase, no hay motivación y que no se privilegia el trabajo en grupos, además las clases corresponden a una instrucción tradicional, uso sólo del pizarrón, sin embargo reconocen que la matemática es un aporte y está al servicio de la vida diaria, y que los contenidos trabajados en enseñanza básica junto al material concreto, le han sido un aporte significativo para el nivel de primero medio.

Promedio de las variables P1 a P25 del LICEO PARTICULAR SUBVENCIONADO
JORNADA PARCIAL (1)

<i>VARIABLE</i>	<i>N°ALUMNOS</i>	<i>PROMEDIO</i>	<i>DESVIACION ESTANDAR</i>	<i>MINIMO</i>	<i>MAXIMO</i>
P1	257	2,6653696	1,0254987	1,0000000	4,0000000
P2	257	2,8832685	0,8981275	1,0000000	3,0000000
P3	257	2,8832685	0,9196171	1,0000000	4,0000000
P4	257	3,4319066	0,8126403	1,0000000	4,0000000
P5	257	3,3307393	0,7778354	1,0000000	4,0000000
P6	257	1,5408560	0,7801768	1,0000000	4,0000000
P7	257	2,7159533	0,9359666	1,0000000	4,0000000
P8	257	2,5642023	0,8687065	1,0000000	4,0000000
P9	257	2,6575875	1,0530234	1,0000000	4,0000000
P10	257	2,7042802	0,9833085	1,0000000	4,0000000
P11	257	2,8715953	1,0131222	1,0000000	4,0000000
P12	257	2,7976654	1,1065829	1,0000000	4,0000000
P13	257	3,0389105	0,8422693	1,0000000	4,0000000
P14	257	3,4241245	0,7775423	1,0000000	4,0000000
P15	257	3,2801556	0,7495540	1,0000000	4,0000000
P16	257	2,9805447	0,8946515	1,0000000	4,0000000
P17	257	3,2217899	0,7815199	1,0000000	4,0000000
P18	257	2,8793774	1,0518969	1,0000000	4,0000000
P19	257	3,1284047	0,9244142	1,0000000	4,0000000
P20	257	3,4591440	0,8096609	1,0000000	4,0000000
P21	257	2,4591440	0,9638404	1,0000000	4,0000000
P22	257	3,1634241	0,9294155	1,0000000	4,0000000
P23	257	2,7626459	1,0652930	1,0000000	4,0000000
P24	257	2,5914397	0,8617324	1,0000000	4,0000000
P25	257	2,0817121	0,9946813	1,0000000	4,0000000

REPRESENTACION GRAFICA



Según la gráfica adjunta, representa la encuesta realizada al Liceo Particular Subvencionado de Jornada Parcial (1) de la ciudad de Temuco, se observa el promedio obtenido por pregunta, donde las preguntas N° 6 y N° 25, representan el promedio más bajo, equivalentes a 1,5408560 y 2,0817121, respectivamente, y las preguntas N° 4, N° 14 y N° 20, presentaron el promedio más alto, equivalentes a 3,4319066, 3,4241245 y 3,4591440 respectivamente.

Rango o Intervalo	Clasificación	N° Preguntas	Preguntas
[1 - 1,5[	Muy malo	0	
[1,5 - 2[	Malo	1	6
[2 - 2,5[	Regular	2	21, 25
[2,5 - 3[	Aceptable	13	1, 2, 3, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 16, 18, 23, 24
[3 - 3,5[	Bueno	9	4, 5, 13, 14, 15, 17, 19, 20, 22
[3,5 - 4[	Muy bueno	0	

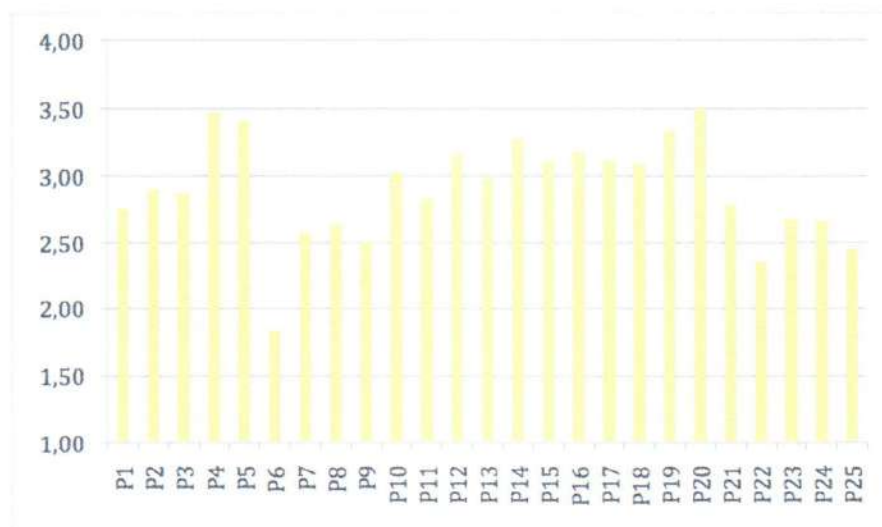
Según la tabla de valores, en el Liceo Particular Subvencionado Jornada Parcial (1), los alumnos consideran que no se privilegia el trabajo en grupos, y que la mayoría de ellos no aclara sus dudas durante el desarrollo de la clase y que su rendimiento no es óptimo en la asignatura, sin embargo reconocen que la matemática es un aporte y está al servicio de la vida diaria, que es interdisciplinaria, existen desafíos de parte del profesor para que los alumnos puedan investigar, hay preocupación de parte del profesor por los resultados obtenidos en pruebas, las guías de trabajo son en su mayoría claras y precisas, que los contenidos trabajados en enseñanza básica junto al material concreto, le han sido un

aporte significativo para el nivel de primero medio y el profesor desarrolló diversas estrategias de enseñanza.

Promedio de las variables P1 a P25 del LICEO MUNICIPAL

<i>VARIABLE</i>	<i>NºALUMNOS</i>	<i>PROMEDIO</i>	<i>DESVIACION ESTANDAR</i>	<i>MINIMO</i>	<i>MAXIMO</i>
P1	193	2,7461140	1,0422321	1,0000000	4,0000000
P2	193	2,8911917	1,0818460	1,0000000	3,0000000
P3	193	2,8652850	1,0320323	1,0000000	4,0000000
P4	193	3,4715026	0,8541969	1,0000000	4,0000000
P5	193	3,4041451	0,7788770	1,0000000	4,0000000
P6	193	1,8341969	0,9205249	1,0000000	4,0000000
P7	193	2,5699482	0,9929588	1,0000000	4,0000000
P8	193	2,6321244	0,8381553	1,0000000	4,0000000
P9	193	2,4974093	1,0807229	1,0000000	4,0000000
P10	193	3,0259067	1,0126041	1,0000000	4,0000000
P11	193	2,8290155	1,1756149	1,0000000	4,0000000
P12	193	3,1658031	1,0325290	1,0000000	4,0000000
P13	193	2,9792746	1,0204092	1,0000000	4,0000000
P14	193	3,2746114	0,8491589	1,0000000	4,0000000
P15	193	3,0984456	0,9924967	1,0000000	4,0000000
P16	193	3,1813472	0,8799054	1,0000000	4,0000000
P17	193	3,1139896	0,8882691	1,0000000	4,0000000
P18	193	3,0829016	0,9592575	1,0000000	4,0000000
P19	193	3,3367876	0,8572874	1,0000000	4,0000000
P20	193	3,5025907	0,8485549	1,0000000	4,0000000
P21	193	2,7720207	1,0154251	1,0000000	4,0000000
P22	193	2,3523316	1,0753910	1,0000000	4,0000000
P23	193	2,6683938	1,0625667	1,0000000	4,0000000
P24	193	2,6580311	0,9393871	1,0000000	4,0000000
P25	193	2,4455959	1,0043622	1,0000000	4,0000000

REPRESENTACION GRAFICA



Según la gráfica adjunta, representa la encuesta realizada al Liceo Municipal de la ciudad de Temuco, se observa el promedio obtenido por pregunta, donde las preguntas N° 6, N° 22, representan el promedio más bajo, equivalentes a 1,8341969 y 2,3523316, respectivamente, y las preguntas N° 4, N° 5 y N° 20, presentaron el promedio más alto, equivalentes a 3,4715026, 3,4041451 y 3,5025907 respectivamente.

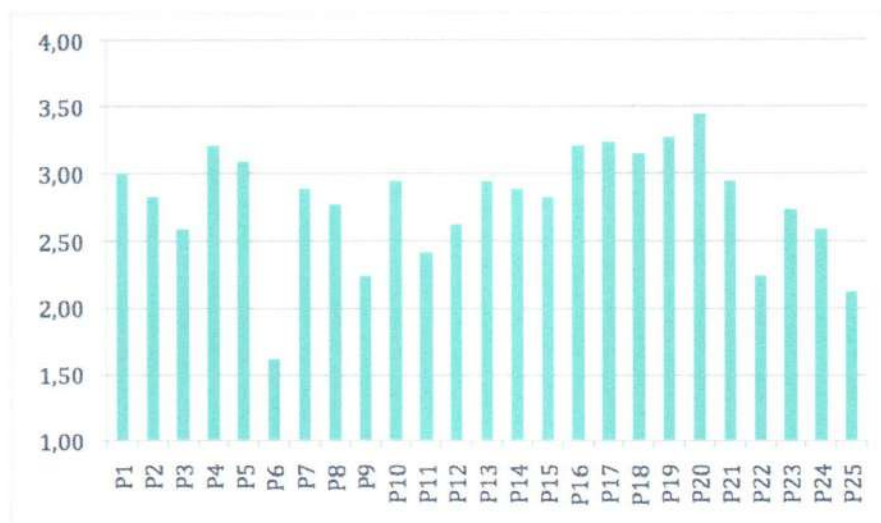
Rango o Intervalo	Clasificación	Nº Preguntas	Preguntas
[1 - 1,5[	Muy malo	0	
[1,5 - 2[	Malo	1	6
[2 - 2,5[	Regular	3	9, 22, 25
[2,5 - 3[	Aceptable	10	1, 2, 3, 7, 8, 11, 13, 21, 23, 24
[3 - 3,5[	Bueno	11	4, 5, 10, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20
[3,5 - 4[	Muy bueno	0	

Considerando la gráfica y la tabla de valores, en el Liceo Municipal, los alumnos consideran que no se privilegia el trabajo en grupos, y que la mayoría de ellos no le agradan los desafíos y problemas en la asignatura, , además las clases corresponden a una instrucción tradicional, uso sólo del pizarrón, y que su rendimiento no es óptimo en la asignatura, sin embargo reconocen que la matemática es un aporte y está al servicio de la vida diaria, que es interdisciplinaria, consideran además que su rendimiento podría mejorar si fueran menos alumnos los que conforman el grupo curso, hay preocupación de parte del profesor por los resultados obtenidos en pruebas, el profesor y las guías de trabajo son claras y precisas, que los contenidos trabajados en enseñanza básica junto al material concreto le han sido un aporte significativo para el nivel de primero medio.

Promedio de las variables P1 a P25 del LICEO PARTICULAR SUBVENCIONADO
JORNADA COMPLETA.

VARIABLE	NºALUMNOS	PROMEDIO	DESVIACION ESTANDAR	MINIMO	MAXIMO
P1	34	3,0000000	0,8528029	1,0000000	4,0000000
P2	34	2,8235294	0,8337788	1,0000000	3,0000000
P3	34	2,5882353	0,9571944	1,0000000	4,0000000
P4	34	3,2058824	0,9138467	1,0000000	4,0000000
P5	34	3,0882353	0,7534827	2,0000000	4,0000000
P6	34	1,6176471	0,8533253	1,0000000	4,0000000
P7	34	2,8823529	0,9459549	1,0000000	4,0000000
P8	34	2,7647059	0,8186768	1,0000000	4,0000000
P9	34	2,2352941	1,0461712	1,0000000	4,0000000
P10	34	2,9411765	0,9191952	1,0000000	4,0000000
P11	34	2,4117647	1,0185446	1,0000000	4,0000000
P12	34	2,6176471	1,0448925	1,0000000	4,0000000
P13	34	2,9411765	0,7762059	1,0000000	4,0000000
P14	34	2,8823529	1,0376169	1,0000000	4,0000000
P15	34	2,8235294	0,7966060	1,0000000	4,0000000
P16	34	3,2058824	0,7698647	1,0000000	4,0000000
P17	34	3,2352941	0,8186768	1,0000000	4,0000000
P18	34	3,1470588	0,8921324	1,0000000	4,0000000
P19	34	3,2647059	0,8278788	1,0000000	4,0000000
P20	34	3,4411765	0,8235612	1,0000000	4,0000000
P21	34	2,9411765	0,9191952	1,0000000	4,0000000
P22	34	2,2352941	0,9865404	1,0000000	4,0000000
P23	34	2,7352941	1,2384943	1,0000000	4,0000000
P24	34	2,5882353	0,8569731	1,0000000	4,0000000
P25	34	2,1176471	1,0376169	1,0000000	4,0000000

REPRESENTACION GRAFICA



Según la gráfica adjunta, representa la encuesta realizada al Liceo Particular Subvencionado de Jornada Completa de la ciudad de Temuco, se observa el promedio obtenido por pregunta, donde las preguntas N° 6 y N° 25, representan el promedio más bajo, equivalentes a 1,6176471 y 2,1176471, respectivamente, y las preguntas N° 17, N° 19 y N° 20, presentaron el promedio más alto, equivalentes a 3,2352941, 3,2647059 y 3,4411765 respectivamente.

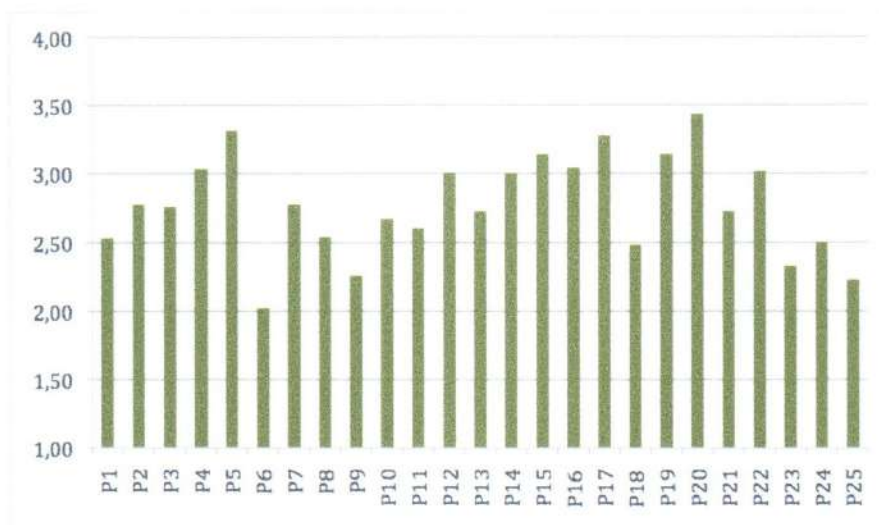
Rango o Intervalo	Clasificación	Nº Preguntas	Preguntas
[1 - 1,5[	Muy malo	0	
[1,5 - 2[	Malo	1	6
[2 - 2,5[	Regular	4	9, 11, 22, 25
[2,5 - 3[	Aceptable	12	2, 3, 7, 8, 10, 12, 13, 14, 15, 21, 23, 24
[3 - 3,5[	Bueno	8	1, 4, 5, 16, 17, 18, 19, 20
[3,5 - 4[	Muy bueno	0	

Según la gráfica y la tabla de valores, en el Liceo Particular Subvencionado de Jornada Completa, no se privilegia el trabajo en grupos, a los alumnos no le agradan los desafíos y problemas en la asignatura, además el profesor no desarrolló diversas estrategias de enseñanza haciendo uso en su mayoría del pizarrón y su rendimiento no es óptimo en la asignatura, sin embargo manifiestan que el profesor indica los objetivos que se trabajarán durante el desarrollo de la clase, que la matemática es un aporte y está al servicio de la vida diaria, que es interdisciplinaria, que los contenidos trabajados en enseñanza básica junto al material concreto le han sido un aporte significativo para el nivel de primero.

Promedio de las variables P1 a P25 del LICEO PARTICULAR SUBVENCIONADO
JORNADA PARCIAL 2.

VARIABLE	NºALUMNOS	PROMEDIO	DESVIACION ESTANDAR	MINIMO	MAXIMO
P1	70	2,5285714	0,9588857	1,0000000	4,0000000
P2	70	2,7714286	0,8016546	1,0000000	3,0000000
P3	70	2,7571429	0,9078676	1,0000000	4,0000000
P4	70	3,0285714	0,9320607	1,0000000	4,0000000
P5	70	3,3142857	0,7716509	1,0000000	4,0000000
P6	70	2,0285714	0,7217416	1,0000000	4,0000000
P7	70	2,7714286	0,7646431	1,0000000	4,0000000
P8	70	2,5428571	0,7743293	1,0000000	4,0000000
P9	70	2,2571429	0,9733509	1,0000000	4,0000000
P10	70	2,6714286	0,9124172	1,0000000	4,0000000
P11	70	2,6000000	0,9540152	1,0000000	4,0000000
P12	70	3,0000000	1,0632191	1,0000000	4,0000000
P13	70	2,7285714	0,8833636	1,0000000	4,0000000
P14	70	3,0000000	0,8846517	1,0000000	4,0000000
P15	70	3,1428571	0,7280252	1,0000000	4,0000000
P16	70	3,0428571	0,7882417	1,0000000	4,0000000
P17	70	3,2714286	0,7405722	1,0000000	4,0000000
P18	70	2,4857143	0,8468673	1,0000000	4,0000000
P19	70	3,1428571	0,7668062	1,0000000	4,0000000
P20	70	3,4285714	0,7907331	1,0000000	4,0000000
P21	70	2,7285714	0,9155885	1,0000000	4,0000000
P22	70	3,0142857	0,9401335	1,0000000	4,0000000
P23	70	2,3285714	1,0316924	1,0000000	4,0000000
P24	70	2,5000000	0,7566134	1,0000000	4,0000000
P25	70	2,2285714	0,9351653	1,0000000	4,0000000

REPRESENTACION GRAFICA



Según la gráfica adjunta, representa la encuesta realizada al Liceo Particular Subvencionado de Jornada Parcial (2) de la ciudad de Temuco, se observa el promedio obtenido por pregunta, donde las preguntas N° 6 y N° 25, representan el promedio más bajo, equivalentes a 2,0285714 y 2,2285714, respectivamente, y las preguntas N° 5, N° 17 y N° 20, presentaron el promedio más alto, equivalentes a 3,3142857, 3,2714286 y 3,4285714 respectivamente.

Rango o Intervalo	Clasificación	N° Preguntas	Preguntas
[1 - 1,5[	Muy malo	0	
[1,5 - 2[	Malo	0	
[2 - 2,5[	Regular	5	6, 9, 18, 23, 25
[2,5 - 3[	Aceptable	10	1, 2, 3, 7, 8, 10, 11, 13, 21, 24
[3 - 3,5[	Bueno	10	4, 5, 12, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 22
[3,5 - 4[	Muy bueno	0	

Según la tabla de valores, en el Liceo Particular Subvencionado Jornada Parcial (2), no se privilegia el trabajo en grupos, a los alumnos no le agradan los desafíos y problemas en la asignatura, además el profesor de enseñanza básica no utilizaba material concreto en la asignatura, no cuenta con el apoyo familiar en las tareas asignadas, y que no es óptimo su promedio en la asignatura, sin embargo manifiestan que la matemática es un aporte y está al servicio de la vida diaria, que es interdisciplinaria, consideran además que su rendimiento podría mejorar si fueran menos alumnos los que conforman el grupo curso, que los contenidos trabajados en enseñanza básica junto al material concreto le han sido

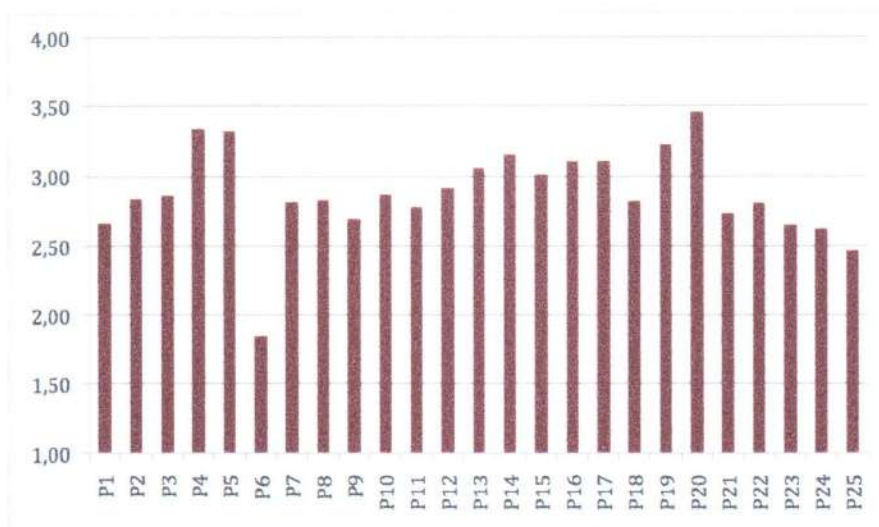
un aporte significativo para el nivel de primero medio, el profesor utilizó diversas estrategias de enseñanza al interior del aula.

ANALISIS DE LAS VARIABLES POR GENERO

Promedio de las variables P1 a P25 del GENERO MASCULINO

VARIABLE	N° ALUMNOS	PROMEDIO	DESVIACION	MINIMO	MAXIMO
			ESTANDAR		
P1	276	2,6618182	1,0525414	1,0000000	4,0000000
P2	276	2,8363636	0,9846196	1,0000000	4,0000000
P3	276	2,8581818	0,9541861	1,0000000	4,0000000
P4	276	3,3381818	0,8447975	1,0000000	4,0000000
P5	276	3,3200000	0,7732763	1,0000000	4,0000000
P6	276	1,8472727	0,8870221	1,0000000	4,0000000
P7	276	2,8181818	0,9492777	1,0000000	4,0000000
P8	276	2,8290909	0,7759319	1,0000000	4,0000000
P9	276	2,6945455	1,0399709	1,0000000	4,0000000
P10	276	2,8690909	0,9652489	1,0000000	4,0000000
P11	276	2,7781818	1,0593158	1,0000000	4,0000000
P12	276	2,9127273	1,1006061	1,0000000	4,0000000
P13	276	3,0545455	0,9165586	1,0000000	4,0000000
P14	276	3,1527273	0,8870221	1,0000000	4,0000000
P15	276	3,0109091	0,9416697	1,0000000	4,0000000
P16	276	3,1018182	0,8694933	1,0000000	4,0000000
P17	276	3,1054545	0,8584952	1,0000000	4,0000000
P18	276	2,8254545	1,0029552	1,0000000	4,0000000
P19	276	3,2254545	0,8458180	1,0000000	4,0000000
P20	276	3,4581818	0,8020710	1,0000000	4,0000000
P21	276	2,7345455	0,9620951	1,0000000	4,0000000
P22	276	2,8109091	1,0466618	1,0000000	4,0000000
P23	276	2,6472727	1,0337118	1,0000000	4,0000000
P24	276	2,6181818	0,8979073	1,0000000	4,0000000
P25	276	2,4618182	0,9634736	1,0000000	4,0000000

REPRESENTACION GRAFICA GENERO MASCULINO



Según la gráfica adjunta, representa la encuesta realizada por los estudiantes varones de la ciudad de Temuco, se observa el promedio obtenido por pregunta, donde las preguntas nº 6 y nº 25, representan el promedio más bajo, equivalentes a 1,8472727 y 2,4618182, respectivamente, y las preguntas nº 4, nº 5 y nº 20, presentaron el promedio más alto, equivalentes a 3,3381818, 3,3200000 y 3,4581818 respectivamente.

Rango o Intervalo	Clasificación	Nº Preguntas	Preguntas
[1 - 1,5]	Muy malo	0	
[1,5 - 2]	Malo	1	6
[2 - 2,5]	Regular	1	25
[2,5 - 3]	Aceptable	14	1, 2, 3, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 18, 21, 22, 23, 24, 25
[3 - 3,5]	Bueno	9	4, 5, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20
[3,5 - 4]	Muy bueno	0	

Según la tabla de valores, los alumnos varones manifiestan que no se privilegia el trabajo en grupos y que no es óptimo su promedio en la asignatura, sin embargo manifiestan que la matemática es un aporte y está al servicio de la vida diaria, que es interdisciplinaria, que en clases de matemática el profesor desafía generalmente a los alumnos a investigar y pensar creativamente, hay preocupación de parte del profesor por los resultados obtenidos en pruebas, el profesor y las guías de trabajo son en su mayoría claras y precisas, que los contenidos trabajados en enseñanza básica junto al material concreto le han sido un aporte significativo para el nivel de primero medio.

Promedio de las variables P1 a P25 del GENERO FEMENINO

<i>VARIABLE</i>	<i>N° ALUMNAS</i>	<i>PROMEDIO</i>	<i>DESVIACION ESTANDAR</i>	<i>MINIMO</i>	<i>MAXIMO</i>
P1	326	2,5858896	1,0062804	1,0000000	4,0000000
P2	326	2,7239264	0,9753159	1,0000000	4,0000000
P3	326	2,7269939	0,9933664	1,0000000	4,0000000
P4	326	3,3190184	0,9262365	1,0000000	4,0000000
P5	326	3,2607362	0,8500451	1,0000000	4,0000000
P6	326	1,5705521	0,7802905	1,0000000	4,0000000
P7	326	2,5429448	0,9329833	1,0000000	4,0000000
P8	326	2,4110429	0,8574026	1,0000000	4,0000000
P9	326	2,3251534	1,0547092	1,0000000	4,0000000
P10	326	2,8343558	1,0000849	1,0000000	4,0000000
P11	326	2,6963190	1,0967583	1,0000000	4,0000000
P12	326	2,8895706	1,0982847	1,0000000	4,0000000
P13	326	2,8251534	0,9199226	1,0000000	4,0000000
P14	326	3,2453988	0,8881582	1,0000000	4,0000000
P15	326	3,1411043	0,8620355	1,0000000	4,0000000
P16	326	2,9938650	0,8978397	1,0000000	4,0000000
P17	326	3,1717791	0,8455865	1,0000000	4,0000000
P18	326	3,0122699	0,9983847	1,0000000	4,0000000
P19	326	3,1871166	0,9107662	1,0000000	4,0000000
P20	326	3,4263804	0,8765898	1,0000000	4,0000000
P21	326	2,5429448	1,0120790	1,0000000	4,0000000
P22	326	2,7055215	1,0780753	1,0000000	4,0000000
P23	326	2,6993865	1,1184328	1,0000000	4,0000000
P24	326	2,5337423	0,8790359	1,0000000	4,0000000
P25	326	2,0460123	1,0020131	1,0000000	4,0000000

REPRESENTACION GRAFICA GENERO FEMENINO



Según la gráfica adjunta, representa la encuesta realizada por las estudiantes mujeres de la ciudad de Temuco, se observa el promedio obtenido por pregunta, donde las preguntas nº 6 y nº 25, representan el promedio más bajo, equivalentes a 1,5705521 y 2,0460123, respectivamente, y las preguntas nº 4, nº 5, nº 14 y nº 20, presentaron el promedio más alto, equivalentes a 3,3190184, 3,2607362, 3,2453988 y 3,4263804 respectivamente.

Rango o Intervalo	Clasificación	Nº Preguntas	Preguntas
[1 - 1,5[	Muy malo	0	
[1,5 - 2[	Malo	1	6
[2 - 2,5[	Regular	3	8, 9, 25
[2,5 - 3[	Aceptable	13	1, 2, 3, 7, 10, 11, 12, 13, 16, 21, 22, 23, 24
[3 - 3,5[	Bueno	8	4, 5, 14, 15, 17, 18, 19, 20
[3,5 - 4[	Muy bueno	0	

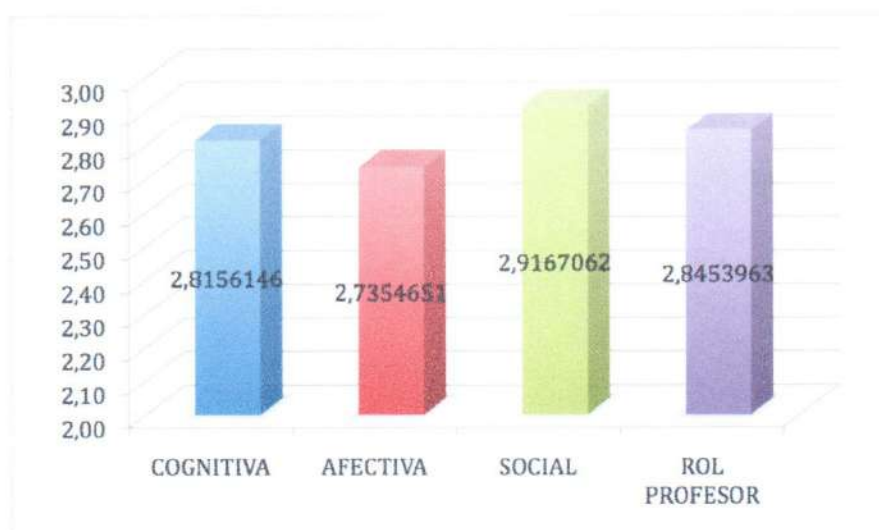
Según la tabla de valores, las alumnas mujeres manifiestan que no se privilegia el trabajo en grupos, que presentan dificultades al formular una ecuación para resolver un problema, no le agradan los desafíos y problemas en la asignatura y que no es óptimo su promedio en la asignatura, sin embargo manifiestan que la matemática es un aporte y está al servicio de la vida diaria, que es interdisciplinaria, que hay preocupación de parte del profesor por los resultados obtenidos en pruebas, el profesor y las guías de trabajo son en su mayoría claras y precisas, que los contenidos trabajados en enseñanza básica junto al material concreto le han sido un aporte significativo para el nivel de primero medio.

ANALISIS DE LAS VARIABLES COGNITIVA, AFECTIVA, SOCIAL Y ROL DEL PROFESOR.

Promedio de las variables cognitiva, afectiva, social y rol del profesor en los establecimientos educacionales de Temuco.

VARIABLE	NºALUMNOS	PROMEDIO	DESVIACION ESTANDAR	MINIMO	MAXIMO
COGNITIVA	602	2,8156146	0,4432963	1,5454545	3,9090909
AFECTIVA	602	2,7354651	0,4930850	1,3750000	4,0000000
SOCIAL	602	2,9167062	0,4542407	1,0000000	3,8571429
ROL PROFESOR	602	2,8453963	0,4418811	1,5714286	3,9285714

Gráfico de los promedios obtenidos por los alumnos encuestados de los 5 establecimientos de Temuco.



Según la gráfica adjunta, representa los promedios obtenidos por los alumnos de los 5 establecimientos encuestados, considerando las variables cognitiva, afectiva, social y rol del profesor, donde la variable afectiva representa el promedio más bajo, equivalente a 2,7354651 y la variable social, presenta el promedio más alto, equivalente a 2,9167062. De acuerdo a la escala definida anteriormente éstos promedios de las variables se encuentran dentro del rango del intervalo ACEPTABLE.

Promedio de las variables cognitiva, afectiva, social y rol del profesor en el LICEO PARTICULAR.

VARIABLE	NºALUMNOS	PROMEDIO	DESVIACION Estandar	MINIMO	MAXIMO
COGNITIVA	48	2,4280303	0,4357662	1,5454545	3,5454545
APECTIVA	48	2,3619792	0,4438106	1,6250000	3,2500000
SOCIAL	48	2,5565476	0,5451715	1,0000000	3,7142857
ROL PROFESOR	48	2,3035714	0,3531694	1,5714286	3,0000000

Gráfico de los promedios obtenidos por los alumnos del Liceo Particular de Temuco.

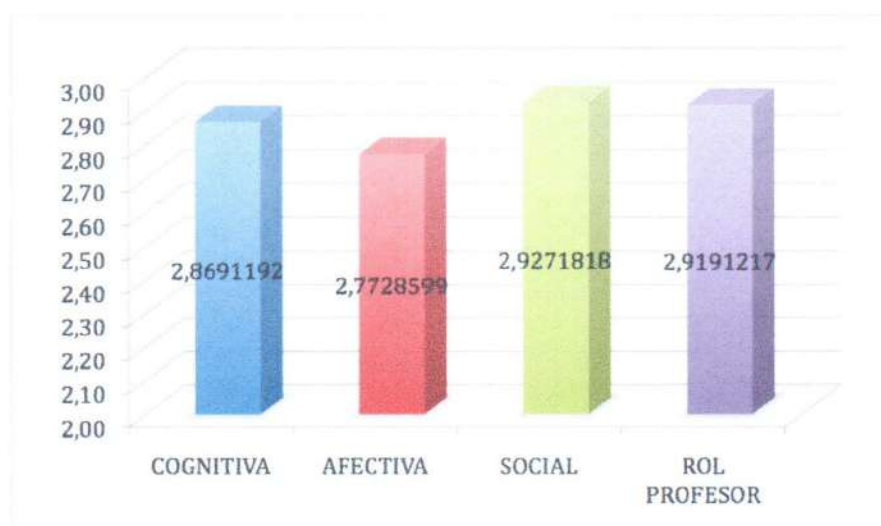


Según la gráfica adjunta, representa los promedios obtenidos por los alumnos del Liceo Particular, considerando las variables cognitiva, afectiva, social y rol del profesor, donde la variable afectiva representa el promedio más bajo, equivalente a 2,3619792 y la variable social, presenta el promedio más alto, equivalente a 2,5565476. De acuerdo a la escala definida anteriormente estos promedios de las variables cognitiva, afectiva y rol del profesor se encuentran dentro del rango del intervalo REGULAR, y la variable social dentro del rango ACEPTABLE.

Promedio de las variables cognitiva, afectiva, social y rol del profesor en el LICEO PARTICULAR SUBVENCIONADO JORNADA PARCIAL (1).

VARIABLE	NºALUMNOS	PROMEDIO	DESVIACION ESTANDAR	MINIMO	MAXIMO
COGNITIVA	257	2,8691192	0,3795912	1,8181818	3,8181818
APECTIVA	257	2,7728599	0,4336046	1,6250000	3,8750000
SOCIAL	257	2,9271818	0,3975196	1,5714286	3,8571429
ROL PROFESOR	257	2,9191217	0,3459606	1,6428571	3,7142857

Gráfico de los promedios obtenidos por los alumnos del Liceo Particular Subvencionado Jornada Parcial (1).

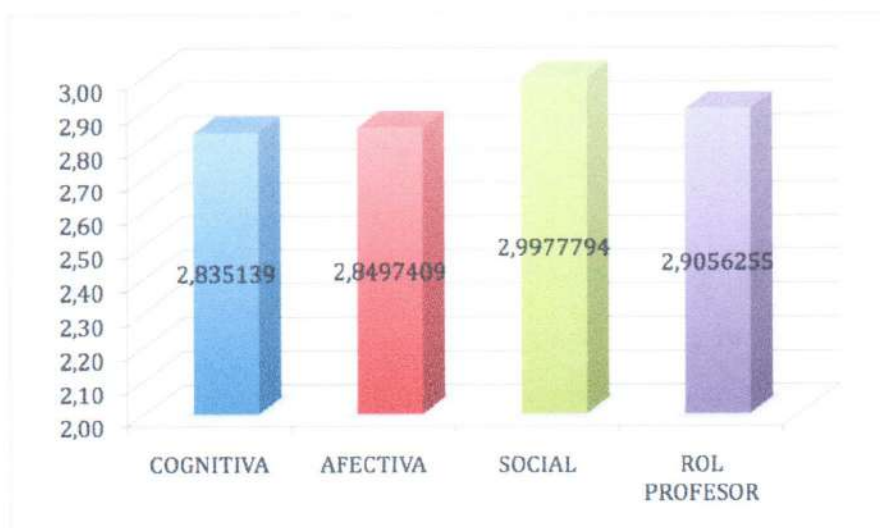


Según la gráfica adjunta, representa los promedios obtenidos por los alumnos del Liceo Particular Subvencionado Jornada Parcial (1), considerando las variables cognitiva, afectiva, social y rol del profesor, donde la variable afectiva representa el promedio más bajo, equivalente a 2,7728599 y la variable social, presenta el promedio más alto, equivalente a 2,9271818. De acuerdo a la escala definida anteriormente éstos promedios de las variables se encuentran dentro del rango del intervalo ACEPTABLE.

Promedio de las variables cognitiva, afectiva, social y rol del profesor en el LICEO MUNICIPAL.

VARIABLE	NºALUMNOS	PROMEDIO	DESVIACION ESTANDAR	MINIMO	MAXIMO
COGNITIVA	193	2,8351390	0,5021169	1,5454545	3,9090909
APECTIVA	193	2,8497409	0,5176821	1,5000000	4,0000000
SOCIAL	193	2,9977794	0,4750306	1,4285714	3,8571429
ROL PROFESOR	193	2,9056255	0,4992044	1,7857143	3,9285714

Gráfico de los promedios obtenidos por los alumnos del Liceo Municipal

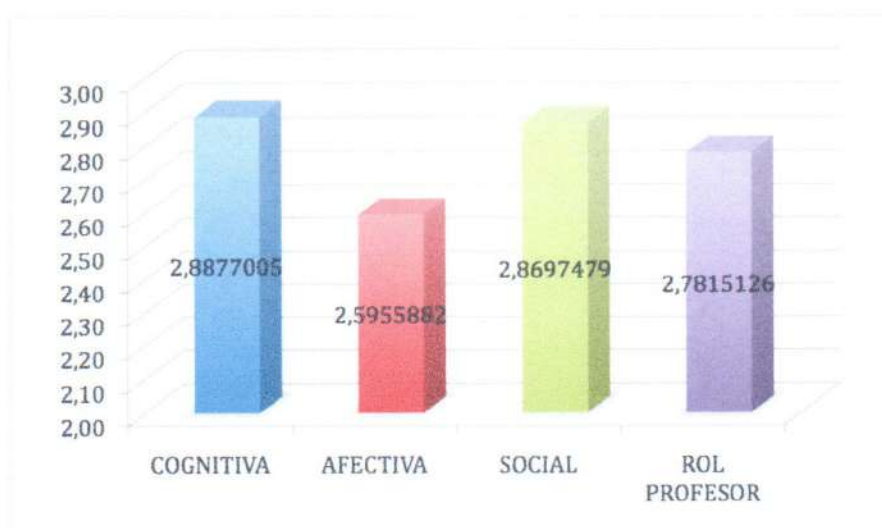


Según la gráfica adjunta, representa los promedios obtenidos por los alumnos del Liceo Municipal, considerando las variables cognitiva, afectiva, social y rol del profesor, donde la variable cognitiva representa el promedio más bajo, equivalente a 2,835139 y la variable social, presenta el promedio más alto, equivalente a 2,9977794. De acuerdo a la escala definida anteriormente éstos promedios de las variables se encuentran dentro del rango del intervalo ACEPTABLE.

Promedio de las variables cognitiva, afectiva, social y rol del profesor en el LICEO PARTICULAR SUBVENCIONADO JORNADA COMPLETA.

VARIABLE	NºALUMNOS	PROMEDIO	DESVIACION ESTANDAR	MINIMO	MAXIMO
COGNITIVA	34	2,8877005	0,4657349	1,7272727	3,7272727
APECTIVA	34	2,5955882	0,5895707	1,5000000	3,7500000
SOCIAL	34	2,8697479	0,4762350	2,0000000	3,5714286
ROL PROFESOR	34	2,7815126	0,4416970	2,0714286	3,8571429

Gráfico de los promedios obtenidos por los alumnos del Liceo Particular Subvencionado Jornada Completa.

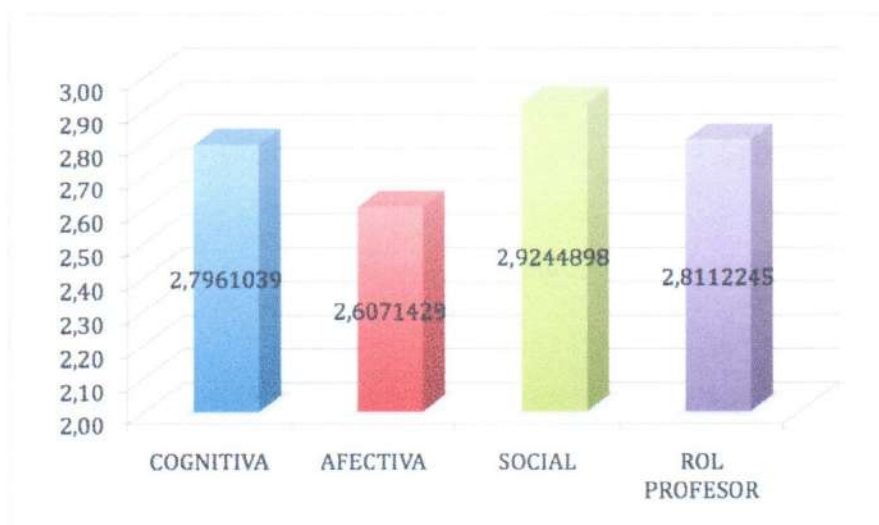


Según la gráfica adjunta, representa los promedios obtenidos por los alumnos del Liceo Particular Subvencionado Jornada Completa, considerando las variables cognitiva, afectiva, social y rol del profesor, donde la variable afectiva representa el promedio más bajo, equivalente a 2,5955882 y la variable cognitiva, presenta el promedio más alto, equivalente a 2,8877005. De acuerdo a la escala definida anteriormente éstos promedios de las variables se encuentran dentro del rango del intervalo ACEPTABLE.

Promedio de las variables cognitiva, afectiva, social y rol del profesor en el LICEO PARTICULAR SUBVENCIONADO JORNADA PARCIAL (2).

VARIABLE	NºALUMNOS	PROMEDIO	DESVIACION ESTANDAR	MINIMO	MAXIMO
COGNITIVA	70	2,7961039	0,3510454	1,8181818	3,6363636
AFFECTIVA	70	2,6071429	0,4570729	1,3750000	3,8750000
SOCIAL	70	2,9244898	0,4023897	2,0000000	3,7142857
ROL PROFESOR	70	2,8112245	0,3836028	1,6428571	3,6428571

Gráfico de los promedios obtenidos por los alumnos del Liceo Particular Subvencionado Jornada Parcial (2).



Según la gráfica adjunta, representa los promedios obtenidos por los alumnos del Liceo Particular Subvencionado Jornada Parcial (2), considerando las variables cognitiva, afectiva, social y rol del profesor, donde la variable afectiva representa el promedio más bajo, equivalente a 2,6071429 y la variable social, presenta el promedio más alto, equivalente a 2,9244898. De acuerdo a la escala definida anteriormente éstos promedios de las variables se encuentran dentro del rango del intervalo ACEPTABLE.

VARIABLES POR GENERO

Promedio de las variables cognitiva, afectiva, social y rol del profesor por GENERO MASCULINO.

VARIABLE	Nº ALUMNOS	PROMEDIO	DESVIACION ESTANDAR	MINIMO	MAXIMO
COGNITIVA	276	2,8700826	0,4221133	1,5454545	3,9090909
AFECTIVA	276	2,7940909	0,4818078	1,5000000	3,8750000
SOCIAL	276	2,9807792	0,4137174	1,8571429	3,8571429
ROL PROFESOR	276	2,8737662	0,4312807	1,5714286	3,9285714

Gráfico de los promedios obtenidos por los alumnos varones de los cinco establecimientos de Temuco.

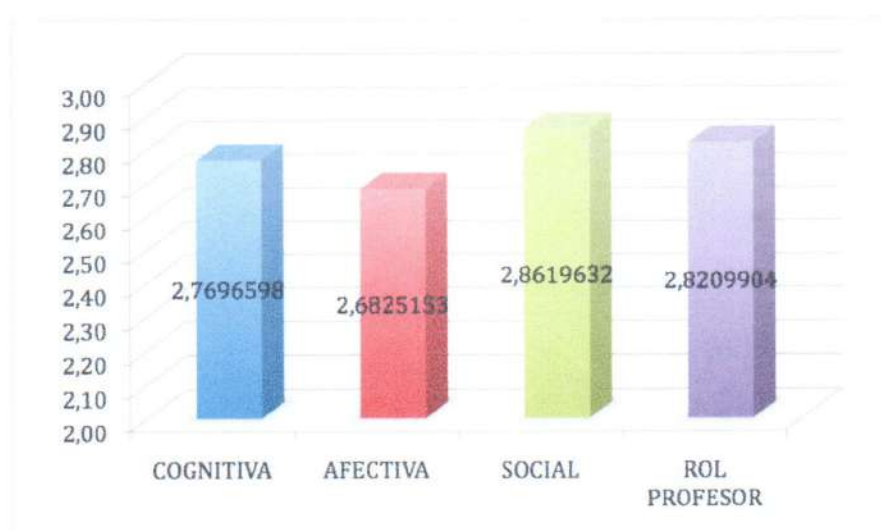


Según la gráfica adjunta, representa los promedios obtenidos por los alumnos varones de los cinco establecimientos de Temuco, considerando las variables cognitiva, afectiva, social y rol del profesor, donde la variable afectiva representa el promedio más bajo, equivalente a 2,7940909, y la variable social, presenta el promedio más alto, equivalente a 2,9807792. De acuerdo a la escala definida anteriormente éstos promedios de las variables se encuentran dentro del rango del intervalo ACEPTABLE.

Promedio de las variables cognitiva, afectiva, social y rol del profesor por GENERO FEMENINO.

VARIABLE	N° ALUMNAS	PROMEDIO	DESVIACION ESTANDAR	MINIMO	MAXIMO
COGNITIVA	326	2,7696598	0,4566700	1,5454545	3,8181818
AFECTIVA	326	2,6825153	0,4941476	1,3750000	4,0000000
SOCIAL	326	2,8619632	0,4802295	1,0000000	3,8571429
ROL PROFESOR	326	2,8209904	0,4504574	1,6428571	3,9285714

Gráfico de los promedios obtenidos por los alumnas mujeres de los cinco establecimientos de Temuco.

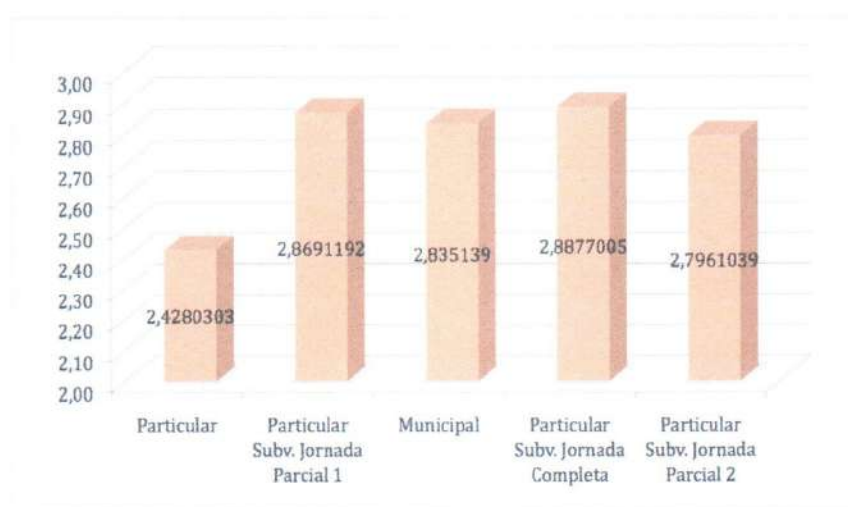


Según la gráfica adjunta, representa los promedios obtenidos por las alumnas mujeres de los cinco establecimientos de Temuco, considerando las variables cognitiva, afectiva, social y rol del profesor, donde la variable afectiva representa el promedio más bajo, equivalente a 2,6825153, y la variable social, presenta el promedio más alto, equivalente a 2,8619632. De acuerdo a la escala definida anteriormente éstos promedios de las variables se encuentran dentro del rango del intervalo ACEPTABLE.

PROMEDIO DE LA VARIABLE COGNITIVA, EN LOS CINCO ESTABLECIMIENTOS EDUCACIONALES DE TEMUCO.

VARIABLE COGNITIVA	NºALUMNOS	PROMEDIO	DESVIACION ESTANDAR	MINIMO	MAXIMO
Particular	48	2,4280303	0,4357662	1,5454545	3,5454545
Particular Subv. Jornada Parcial (1)	257	2,8691192	0,3795912	1,8181818	3,8181818
Municipal	193	2,8351390	0,5021169	1,5454545	3,9090909
Particular Subv. Jornada Completa	34	2,8877005	0,4657349	1,7272727	3,7272727
Particular Subv. Jornada Parcial (2)	70	2,7961039	0,3510454	1,8181818	3,6363636

Gráfico del promedio de la variable cognitiva, obtenida en los cinco establecimientos de Temuco.

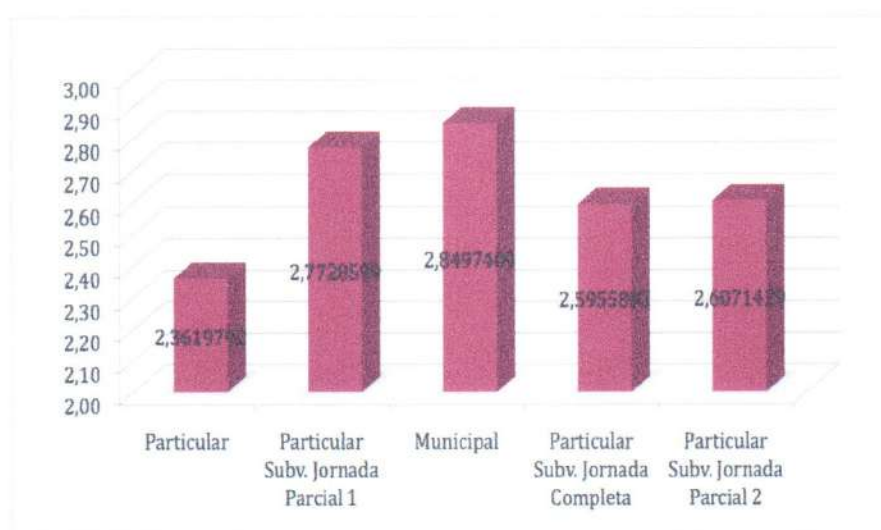


Según la gráfica adjunta, representa los promedios obtenidos por los alumnos de los cinco establecimientos encuestados, considerando la variable cognitiva, donde el Liceo Particular representa el promedio más bajo, equivalente a 2,4280303 y el Liceo Particular Subvencionado con Jornada Completa, presenta el promedio más alto, equivalente a 2,8877005. De acuerdo a la escala definida anteriormente el promedio la variable cognitiva, sólo en el Liceo Particular se encuentra dentro del rango del intervalo REGULAR, en cambio los otros establecimientos educacionales se encuentran dentro del rango ACEPTABLE.

PROMEDIO DE LA VARIABLE AFECTIVA, EN LOS CINCO ESTABLECIMIENTOS EDUCACIONALES DE TEMUCO.

VARIABLE AFECTIVA	NºALUMNOS	PROMEDIO	DESVIACION ESTANDAR	MINIMO	MAXIMO
Particular	48	2,3619792	0,4438106	1,6250000	3,2500000
Particular Subv. Jornada Parcial (1)	257	2,7728599	0,4336046	1,6250000	3,8750000
Municipal	193	2,8497409	0,5176821	1,5000000	4,0000000
Particular Subv. Jornada Completa	34	2,5955882	0,5895707	1,5000000	3,7500000
Particular Subv. Jornada Parcial (2)	70	2,6071429	0,4570729	1,3750000	3,8750000

Gráfico del promedio de la variable afectiva, obtenida en los cinco establecimientos de Temuco.

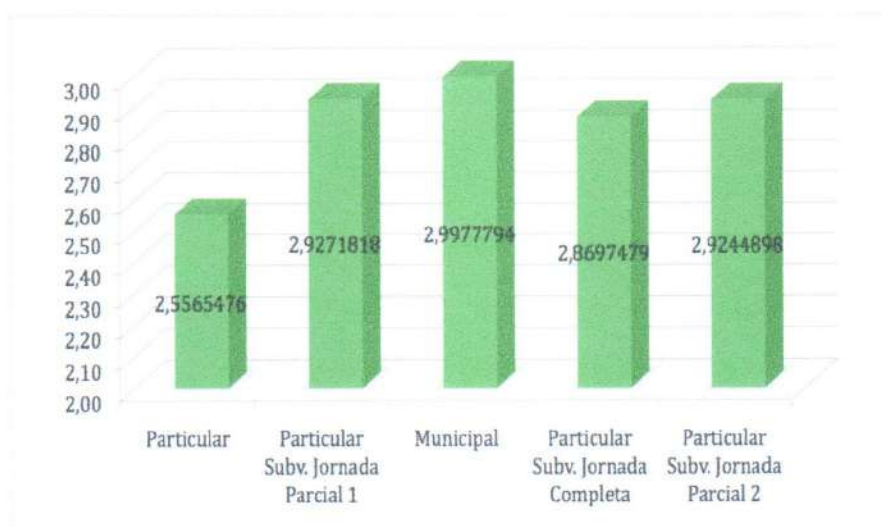


Según la gráfica adjunta, representa los promedios obtenidos por los alumnos de los cinco establecimientos encuestados, considerando la variable afectiva, donde el Liceo Particular representa el promedio más bajo, equivalente a 2,3619792 y el Liceo Municipal, presenta el promedio más alto, equivalente a 2,8497409. De acuerdo a la escala definida anteriormente el promedio de la variable afectiva, sólo en el Liceo Particular se encuentra dentro del rango del intervalo REGULAR, en cambio los otros establecimientos educacionales se encuentran dentro del rango ACEPTABLE.

PROMEDIO DE LA VARIABLE SOCIAL, EN LOS CINCO ESTABLECIMIENTOS EDUCACIONALES DE TEMUCO.

VARIABLE SOCIAL	NºALUMNOS	PROMEDIO	DESVIACION ESTANDAR	MINIMO	MAXIMO
Particular	48	2,5565476	0,5451715	1,0000000	3,7142857
Particular Subv. Jornada Parcial (1)	257	2,9271818	0,3975196	1,5714286	3,8571429
Municipal	193	2,9977794	0,4750306	1,4285714	3,8571429
Particular Subv. Jornada Completa	34	2,8697479	0,4762350	2,0000000	3,5714286
Particular Subv. Jornada Parcial (2)	70	2,9244898	0,4023897	2,0000000	3,7142857

Gráfico del promedio de la variable social, obtenida en los cinco establecimientos de Temuco.

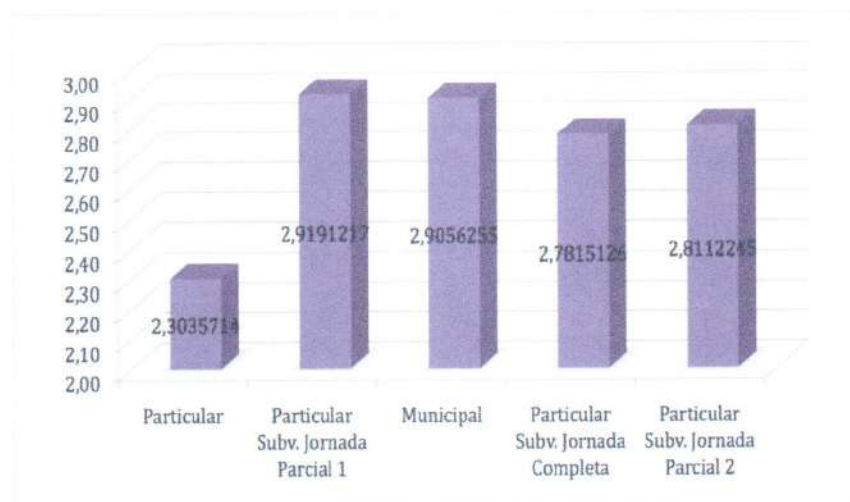


Según la gráfica adjunta, representa los promedios obtenidos por los alumnos de los cinco establecimientos encuestados, considerando la variable social, donde el Liceo Particular representa el promedio más bajo, equivalente a 2,5565476 y el Liceo Municipal, presenta el promedio más alto, equivalente a 2,9977794. De acuerdo a la escala definida anteriormente el promedio de la variable social se encuentra dentro del rango del intervalo ACEPTABLE, en todos los establecimientos de Temuco.

PROMEDIO DE LA VARIABLE ROL DEL PROFESOR, EN LOS CINCO ESTABLECIMIENTOS EDUCACIONALES DE TEMUCO.

VARIABLE ROL PROFESOR	NºALUMNOS	PROMEDIO	DESVIACION ESTANDAR	MINIMO	MAXIMO
Particular	48	2,3035714	0,3531694	1,5714286	3,0000000
Particular Subv. Jornada Parcial (1)	257	2,9191217	0,3459606	1,6428571	3,7142857
Municipal	193	2,9056255	0,4992044	1,7857143	3,9285714
Particular Subv. Jornada Completa	34	2,7815126	0,4416970	2,0714286	3,8571429
Particular Subv. Jornada Parcial (2)	70	2,8112245	0,3836028	1,6428571	3,6428571

Gráfico del promedio de la variable rol del profesor, obtenida en los cinco Liceos de Temuco.



Según la gráfica adjunta, representa los promedios obtenidos por los alumnos de los cinco establecimientos encuestados, considerando la variable rol del profesor, donde el Liceo Particular, representa el promedio más bajo, equivalente a 2,3035714 y el Liceo Particular Subvencionado de Jornada Parcial (1), presenta el promedio más alto, equivalente a 2,9191217. De acuerdo a la escala definida anteriormente el promedio de la variable rol del profesor, sólo en el Liceo Particular se encuentra dentro del rango del intervalo REGULAR, en cambio los otros establecimientos educacionales se encuentran dentro del rango ACEPTABLE.

Promedios (Desviación estándar) de las variables P1 a P25 por establecimientos.

VARIABLE	PARTICULAR		PART. SUBV. 1		MUNICIPAL		PART. SUBV. J. COMPLETA		PART. SUBV. 2		VALOR p
P1	1,7292	(0,676)	2,6654	(1,026)	2,7461	(1,042)	3,0000	(0,853)	2,5286	(0,960)	<.0001
P2	1,7292	(0,676)	2,8833	(0,898)	2,8912	(1,082)	2,8235	(0,834)	2,7714	(0,802)	<.0001
P3	2,1667	(0,952)	2,8833	(0,920)	2,8653	(1,032)	2,5882	(0,957)	2,7571	(0,908)	<.0001
P4	2,7292	(1,005)	3,4319	(0,813)	3,4715	(0,854)	3,2059	(0,914)	3,0286	(0,932)	<.0001
P5	2,6667	(0,996)	3,3307	(0,778)	3,4041	(0,779)	3,0882	(0,754)	3,3143	(0,772)	<.0001
P6	1,5417	(0,771)	1,5409	(0,780)	1,8342	(0,921)	1,6176	(0,853)	2,0286	(0,722)	<.0001
P7	2,5208	(1,052)	2,7160	(0,936)	2,5699	(0,993)	2,8824	(0,946)	2,7714	(0,765)	0,1687
P8	2,6458	(0,887)	2,5642	(0,869)	2,6321	(0,838)	2,7647	(0,819)	2,5429	(0,774)	0,6486
P9	2,1667	(1,059)	2,6576	(1,053)	2,4974	(1,081)	2,2353	(1,046)	2,2571	(0,973)	0,0027
P10	3,1250	(0,841)	2,7043	(0,983)	3,0259	(1,013)	2,9412	(0,919)	2,6714	(0,912)	0,0010
P11	2,0625	(0,954)	2,8716	(1,013)	2,8290	(1,176)	2,4118	(1,019)	2,6000	(0,954)	<.0001
P12	2,4583	(1,166)	2,7977	(1,107)	3,1658	(1,033)	2,6176	(1,045)	3,0000	(1,063)	<.0001
P13	2,4375	(0,920)	3,0389	(0,842)	2,9793	(1,020)	2,9412	(0,776)	2,7286	(0,883)	0,0003
P14	2,2708	(0,792)	3,4241	(0,778)	3,2746	(0,849)	2,8824	(1,038)	3,0000	(0,885)	<.0001
P15	2,0208	(0,812)	3,2802	(0,750)	3,0984	(0,993)	2,8235	(0,797)	3,1429	(0,728)	<.0001
P16	2,6875	(0,971)	2,9805	(0,895)	3,1813	(0,880)	3,2059	(0,770)	3,0429	(0,788)	0,0048
P17	2,5625	(1,009)	3,2218	(0,782)	3,1140	(0,888)	3,2353	(0,819)	3,2714	(0,741)	<.0001
P18	3,0625	(1,019)	2,8794	(1,052)	3,0829	(0,959)	3,1471	(0,892)	2,4857	(0,847)	0,0002
P19	3,1458	(0,899)	3,1284	(0,924)	3,3368	(0,857)	3,2647	(0,828)	3,1429	(0,767)	0,1365
P20	3,1250	(1,024)	3,4591	(0,810)	3,5026	(0,849)	3,4412	(0,824)	3,4286	(0,791)	0,0941
P21	2,6458	(1,101)	2,4591	(0,964)	2,7720	(1,015)	2,9412	(0,919)	2,7286	(0,916)	0,0035
P22	2,1875	(0,938)	3,1634	(0,929)	2,3523	(1,075)	2,2353	(0,987)	3,0143	(0,940)	<.0001
P23	2,7292	(1,125)	2,7626	(1,065)	2,6684	(1,063)	2,7353	(1,239)	2,3286	(1,032)	0,0576
P24	2,2083	(0,944)	2,5914	(0,862)	2,6580	(0,939)	2,5882	(0,857)	2,5000	(0,757)	0,0327
P25	2,3542	(1,042)	2,0817	(0,995)	2,4456	(1,004)	2,1176	(1,038)	2,2286	(0,935)	0,0035

Según el cuadro, existe evidencia estadística para establecer que las variables P1, P2, P3, P4, P5, P6, P9, P10, P11, P12, P13, P14, P15, P16, P17, P18, P21, P22, P24, P25 son diferentes en los cinco establecimientos educativos.

Promedios (Desviación estándar) de las variables P1 a P25 por Género.

VARIABLE	MASCULINO		FEMENINO		VALOR <i>p</i>
P1	2,6618182	(1,0525414)	2,5858896	(1,0062804)	0,0841
P2	2,8363636	(0,9846196)	2,7239264	(0,9753159)	0,0802
P3	2,8581818	(0,9541861)	2,7269939	(0,9933664)	0,0799
P4	3,3381818	(0,8447975)	3,3190184	(0,9262365)	0,0729
P5	3,3200000	(0,7732763)	3,2607362	(0,8500451)	0,0668
P6	1,8472727	(0,8870221)	1,5705521	(0,7802905)	0,0680
P7	2,8181818	(0,9492777)	2,5429448	(0,9329833)	0,0770
P8	2,8290909	(0,7759319)	2,4110429	(0,8574026)	0,0672
P9	2,6945455	(1,0399709)	2,3251534	(1,0547092)	0,0858
P10	2,8690909	(0,9652489)	2,8343558	(1,0000849)	0,0806
P11	2,7781818	(1,0593158)	2,6963190	(1,0967583)	0,0884
P12	2,9127273	(1,1006061)	2,8895706	(1,0982847)	0,0900
P13	3,0545455	(0,9165586)	2,8251534	(0,9199226)	0,0752
P14	3,1527273	(0,8870221)	3,2453988	(0,8881582)	0,0727
P15	3,0109091	(0,9416697)	3,1411043	(0,8620355)	0,0736
P16	3,1018182	(0,8694933)	2,9938650	(0,8978397)	0,0725
P17	3,1054545	(0,8584952)	3,1717791	(0,8455865)	0,0697
P18	2,8254545	(1,0029552)	3,0122699	(0,9983847)	0,0819
P19	3,2254545	(0,8458180)	3,1871166	(0,9107662)	0,0722
P20	3,4581818	(0,8020710)	3,4263804	(0,8765898)	0,0690
P21	2,7345455	(0,9620951)	2,5429448	(1,0120790)	0,0810
P22	2,8109091	(1,0466618)	2,7055215	(1,0780753)	0,0871
P23	2,6472727	(1,0337118)	2,6993865	(1,1184328)	0,0885
P24	2,6181818	(0,8979073)	2,5337423	(0,8790359)	0,0727
P25	2,4618182	(0,9634736)	2,0460123	(1,0020131)	0,0806

Según el cuadro, no existe evidencia estadística para establecer que las variables P1 a P25 son diferentes en ambos grupos masculino y femenino.

Promedios (Desviación estándar) de las variables cognitiva, afectiva, social y rol del profesor.

VARIABLE	PARTICULAR		PART. SUBV. 1		MUNICIPAL		PART. SUBV. J. COMPLETA		PART. SUBV. 2		VALOR p
COGNITIVA	2,4280	(0,436)	2,8691	(0,380)	2,8351	(0,502)	2,8877	(0,466)	2,7961	(0,351)	<.0001
AFFECTIVA	2,3620	(0,444)	2,7729	(0,434)	2,8497	(0,518)	2,5956	(0,590)	2,6071	(0,457)	<.0001
SOCIAL	2,5565	(0,545)	2,9272	(0,398)	2,9978	(0,475)	2,8697	(0,476)	2,9245	(0,402)	<.0001
ROL DEL PROFESOR	2,3036	(0,353)	2,9191	(0,346)	2,9056	(0,499)	2,7815	(0,442)	2,8112	(0,384)	<.0001

Según el cuadro, existe evidencia estadística para establecer que las variables cognitiva, afectiva, social y rol del profesor son diferentes en los cinco establecimientos educacionales.

Cuadro resumen de la asociación de la variable Rendimiento y las demás variables Cognitiva, Afectiva, Social y Rol del Profesor por establecimientos educacionales y resultados generales.

VARIABLE	PARTICULAR	PART. SUBV. 1	MUNICIPAL	PART. SUBV. J. COMPLETA	PART. SUBV. 2	VALOR F	VALOR p
COGNITIVA	0,1577	0,0115	<,0001	0,0346	0,0123	19,58	<,0001
AFECTIVA	0,1302	<,0001	<,0001	0,1271	0,0063	36,80	<,0001
SOCIAL	0,2460	<,0001	0,0003	0,3954	0,0968	35,36	<,0001
ROL PROF.	0,6860	0,6069	0,0001	0,1025	0,6433	1,78	0,1826

Según el cuadro comparativo, se puede establecer que en el establecimiento Particular no hay asociación de la variable rendimiento y las demás variables cognitiva, afectiva, social y rol del profesor, sin embargo en el Liceo Particular Subvencionado (1) la variable rendimiento esta asociada a las variables cognitiva, afectiva y social, en el Liceo Municipal la variable rendimiento está asociada a las cuatro variables consideradas, en el Liceo Particular Subvencionado Jornada Completa sólo está asociada la variable cognitiva con el rendimiento y en el Liceo Particular Subvencionado (2), están asociadas con el rendimiento las variables cognitiva y afectiva.

En general, al analizar la variable rendimiento con la variable cognitiva, se puede establecer que existen diferencias estadísticas significativas entre los cinco establecimientos educacionales de la ciudad de Temuco, ya que $p < 0,05$.

Al analizar la variable rendimiento con la variable afectiva, se puede establecer que existen diferencias estadísticas significativas entre los cinco establecimientos educacionales de la ciudad de Temuco, ya que $p < 0,05$.

Al analizar la variable rendimiento con la variable social, se puede establecer que existen diferencias estadísticas significativas entre los cinco establecimientos educacionales de la ciudad de Temuco, ya que $p < 0,05$.

Según el análisis de los datos, no existiría diferencias significativas entre la variable rendimiento y el rol del profesor en los diferentes establecimientos de Temuco, sin embargo en el Liceo Municipal existe asociación entre las variables rendimiento y rol del profesor.

9. CONCLUSIONES

De acuerdo al estudio realizado en los cinco establecimientos educacionales de la ciudad de Temuco, se puede establecer que en el Liceo Particular los alumnos consideran que el profesor no indica los objetivos que se lograrán durante el desarrollo de la clase, no hay motivación y que no se privilegia el trabajo en grupos, además las clases corresponden a una instrucción tradicional, uso sólo del pizarrón, sin embargo reconocen que la matemática es un aporte y está al servicio de la vida diaria, y que los contenidos trabajados en enseñanza básica junto al material concreto, le han sido un aporte significativo para el nivel de primero medio.

En el Liceo Particular Subvencionado Jornada Parcial (1), los alumnos consideran que no se privilegia el trabajo en grupos, que la mayoría de ellos no aclara sus dudas durante el desarrollo de la clase y que su rendimiento no es óptimo en la asignatura, sin embargo reconocen que la matemática es un aporte y está al servicio de la vida diaria, que es interdisciplinaria, existen desafíos de parte del profesor para que los alumnos puedan investigar, hay preocupación de parte del profesor por los resultados obtenidos en pruebas, las guías de trabajo son en su mayoría claras y precisas, que los contenidos trabajados en enseñanza básica junto al material concreto, le han sido un aporte significativo para el nivel de primero medio y el profesor desarrolló diversas estrategias de enseñanza.

En el Liceo Municipal, los alumnos consideran que no se privilegia el trabajo en grupos, y que la mayoría de ellos no le agradan los desafíos y problemas en la asignatura, , además las clases corresponden a una instrucción tradicional, uso sólo del pizarrón, y que su rendimiento no es óptimo en la asignatura, sin embargo reconocen que la matemática es un aporte y está al servicio de la vida diaria, que es interdisciplinaria, consideran además que su rendimiento podría mejorar si fueran menos alumnos los que conforman el grupo curso, hay preocupación de parte del profesor por los resultados obtenidos en pruebas, el profesor y las guías de trabajo son en su mayoría claras y precisas, y que los contenidos trabajados en enseñanza básica junto al material concreto le han sido un aporte significativo para el nivel de primero medio.

En el Liceo Particular Subvencionado de Jornada Completa, no se privilegia el trabajo en grupos, a los alumnos no le agradan los desafíos y problemas en la asignatura, además el profesor no desarrolló diversas estrategias de enseñanza haciendo uso en su mayoría sólo del pizarrón y su rendimiento no es óptimo en la asignatura, sin embargo manifiestan que el profesor indica los objetivos que se trabajarán durante el desarrollo de la clase, que la matemática es un aporte y está al servicio de la vida diaria, que es interdisciplinaria, que los contenidos trabajados en enseñanza básica junto al material concreto le han sido un aporte significativo para el nivel de primero medio.

En el Liceo Particular Subvencionado Jornada Parcial (2), no se privilegia el trabajo en grupos, a los alumnos no le agradan los desafíos y problemas en la asignatura, además el profesor de enseñanza básica no utilizaba material concreto en la asignatura, no cuenta con el apoyo familiar en las tareas asignadas, y que no es óptimo su promedio en la asignatura, sin embargo manifiestan que la matemática es un aporte y está al servicio de la vida diaria, que es interdisciplinaria, consideran además que su rendimiento podría mejorar si fueran menos alumnos los que conforman el grupo curso, que los contenidos trabajados en enseñanza básica junto al material concreto le han sido un aporte significativo para el nivel de primero medio, y el profesor utilizó diversas estrategias de enseñanza al interior del aula.

En relación al género podemos establecer que los alumnos varones manifiestan que no se privilegia el trabajo en grupos y que no es óptimo su promedio en la asignatura, sin embargo manifiestan que la matemática es un aporte y está al servicio de la vida diaria, que es interdisciplinaria, que en clases de matemática el profesor desafía generalmente a los alumnos a investigar y pensar creativamente, hay preocupación de parte del profesor por los resultados obtenidos en pruebas, el profesor y las guías de trabajo son en su mayoría claras y precisas, que los contenidos trabajados en enseñanza básica junto al material concreto le han sido un aporte significativo para el nivel de primero medio.

Las alumnas mujeres manifiestan que no se privilegia el trabajo en grupos, que presentan dificultades al formular una ecuación para resolver un problema, no le agradan los desafíos y problemas en la asignatura y que no es óptimo su promedio en la asignatura, sin embargo manifiestan que la matemática es un aporte y está al servicio de la vida diaria, que es interdisciplinaria, que hay preocupación de parte del profesor por los

resultados obtenidos en pruebas, el profesor y las guías de trabajo son en su mayoría claras y precisas, que los contenidos trabajados en enseñanza básica junto al material concreto le han sido un aporte significativo para el nivel de primero medio.

En general en los diferentes establecimientos educacionales de Temuco, se consideró que no se privilegia el trabajo en grupos, que la mayoría de ellos no le agradan los desafíos y problemas en la asignatura y que su rendimiento no es óptimo en la asignatura, sin embargo reconocen que la matemática es un aporte y está al servicio de la vida diaria, que es interdisciplinaria, hay preocupación de parte del profesor por los resultados obtenidos en pruebas, las instrucciones del profesor y las guías de trabajo son en su mayoría claras y precisas, que los contenidos trabajados en enseñanza básica le han sido un aporte significativo para el nivel de primero medio.

Al considerar las variables cognitiva, afectiva, social y rol del profesor, en el Liceo Particular, la variable afectiva representa el promedio más bajo, equivalente a 2,4 aproximadamente y la variable social, presenta el promedio más alto, equivalente a 2,6 aproximadamente. De acuerdo a la escala definida anteriormente estos promedios de las variables cognitiva, afectiva y rol del profesor se encuentran dentro del rango del intervalo REGULAR, y la variable social dentro del rango ACEPTABLE.

En el Liceo Particular Subvencionado Jornada Parcial (1), la variable afectiva representa el promedio más bajo, equivalente a 2,8 aproximadamente y la variable social, presenta el promedio más alto, equivalente a 2,9 aproximadamente. De acuerdo a la escala definida anteriormente éstos promedios de todas las variables se encuentran dentro del rango del intervalo ACEPTABLE.

En el Liceo Municipal, la variable cognitiva representa el promedio más bajo, equivalente a 2,8 aproximadamente y la variable social, presenta el promedio más alto, equivalente a 3,0 aproximadamente. De acuerdo a la escala definida anteriormente los promedios de todas las variables se encuentran dentro del rango del intervalo ACEPTABLE.

En el Liceo Particular Subvencionado Jornada Completa, la variable afectiva representa el promedio más bajo, equivalente a 2,6 aproximadamente y la variable cognitiva, presenta el promedio más alto, equivalente a 2,9 aproximadamente. De acuerdo a la escala

definida anteriormente los promedios de todas las variables se encuentran dentro del rango del intervalo ACEPTABLE.

En el Liceo Particular Subvencionado Jornada Parcial (2), la variable afectiva representa el promedio más bajo, equivalente a 2,6 aproximadamente y la variable social, presenta el promedio más alto, equivalente a 2,9 aproximadamente. De acuerdo a la escala definida anteriormente los promedios de todas las variables se encuentran dentro del rango del intervalo ACEPTABLE.

En relación al género podemos establecer que los alumnos varones de los cinco establecimientos de Temuco, la variable afectiva representa el promedio más bajo, equivalente a 2,8 aproximadamente, y la variable social, presenta el promedio más alto, equivalente a 3,0 aproximadamente. De acuerdo a la escala definida anteriormente los promedios de todas las variables se encuentran dentro del rango del intervalo ACEPTABLE.

Las alumnas mujeres de los cinco establecimientos de Temuco, la variable afectiva representa el promedio más bajo, equivalente a 2,7 aproximadamente, y la variable social, presenta el promedio más alto, equivalente a 2,9 aproximadamente. De acuerdo a la escala definida anteriormente los promedios de todas las variables se encuentran dentro del rango del intervalo ACEPTABLE.

De acuerdo al estudio realizado en los cinco establecimientos encuestados, considerando las variables cognitiva, afectiva, social y rol del profesor, la variable afectiva representa el promedio más bajo y la variable social, presenta el promedio más alto, encontrándose ambas dentro del rango del intervalo ACEPTABLE.

Considerando la variable cognitiva en los cinco establecimientos educacionales de Temuco, el Liceo Particular representa el promedio más bajo, equivalente a 2,4 aproximadamente y el Liceo Particular Subvencionado con Jornada Completa, presenta el promedio más alto, equivalente a 2,9 aproximadamente. De acuerdo a la escala definida anteriormente el promedio la variable cognitiva, sólo en el Liceo Particular se encuentra dentro del rango del intervalo REGULAR, en cambio los otros establecimientos educacionales se encuentran dentro del rango ACEPTABLE.

Considerando la variable afectiva en los cinco establecimientos educacionales de Temuco, el Liceo Particular representa el promedio más bajo, equivalente a 2,4 aproximadamente y el Liceo Municipal, presenta el promedio más alto, equivalente a 2,8 aproximadamente. De acuerdo a la escala definida anteriormente el promedio de la variable afectiva, sólo en el Liceo Particular se encuentra dentro del rango del intervalo REGULAR, en cambio los demás establecimientos educacionales se encuentran dentro del rango ACEPTABLE.

Según la variable social en los cinco establecimientos educacionales de Temuco, el Liceo Particular representa el promedio más bajo, equivalente a 2,6 aproximadamente y el Liceo Municipal, presenta el promedio más alto, equivalente a 3,0 aproximadamente. De acuerdo a la escala definida anteriormente el promedio de la variable social se encuentra dentro del rango del intervalo ACEPTABLE, en todos los establecimientos de Temuco.

En relación a la variable rol del profesor en los cinco establecimientos educacionales de Temuco, el Liceo Particular, representa el promedio más bajo, equivalente a 2,3 aproximadamente y el Liceo Particular Subvencionado de Jornada Parcial (1), presenta el promedio más alto, equivalente a 2,9 aproximadamente. De acuerdo a la escala definida anteriormente el promedio de la variable rol del profesor, sólo en el Liceo Particular se encuentra dentro del rango del intervalo REGULAR, en cambio los otros establecimientos educacionales se encuentran dentro del rango ACEPTABLE.

Los alumnos del Liceo Particular, estadísticamente están bajo el promedio en comparación de los otros establecimientos educacionales de Temuco, en las variables cognitiva, afectiva, social y rol del profesor.

La variable que posee el promedio más bajo en los establecimientos estudiados es la variable afectiva.

Después de revisar los resultados obtenidos del estudio, se puede afirmar que el rendimiento en matemáticas de los estudiantes de primero medio, de los cinco establecimientos de Temuco es bastante homogéneo en relación a las variables cognitiva, afectiva y social. Sin embargo, éstas variables varían a lo largo de cada establecimiento, por cuanto las mismas variables tienen distintos resultados al interior de cada estamento educacional.

En cuanto a la asociación del rendimiento con la variable cognitiva, llama la atención que el Liceo Particular Subvencionado Jornada Completa, obtiene el mayor promedio en comparación con los otros establecimientos de Temuco, en cambio en los otros cuatro establecimientos educacionales, el promedio mayor se encuentra en la variable social.

En relación a la variable rendimiento y las variables cognitiva, afectiva, social y rol del profesor, se puede establecer que en el establecimiento Particular no hay asociación de las variables mencionadas, sin embargo en el Liceo Particular Subvencionado (1) la variable rendimiento esta asociada a las variables cognitiva, afectiva y social, en el Liceo Municipal la variable rendimiento está asociada a las cuatro variables consideradas, en el Liceo Particular Subvencionado Jornada Completa sólo está asociada la variable cognitiva con el rendimiento y en el Liceo Particular Subvencionado (2), están asociadas con el rendimiento las variables cognitiva y afectiva.

En general, al asociar la variable rendimiento con las variables cognitiva, afectiva y social se puede establecer que existen diferencias estadísticas significativas entre los cinco establecimientos educacionales de la ciudad de Temuco. No obstante, al asociar la variable rendimiento y la variable rol del profesor, no existe diferencias significativas entre los diferentes establecimientos de Temuco, sin embargo en el Liceo Municipal según el estudio es el único establecimiento que la variable rendimiento se ve asociada al rol del profesor, es decir la labor del profesor juega un papel importante en el rendimiento de los estudiantes de este tipo de establecimiento educacional.

La autoevaluación de los alumnos encuestados es de un promedio aproximado 5,7 en cuanto a sus rendimientos, pero la calificación promedio que obtuvieron el año 2008 es aproximadamente 5,0, lo que hace pensar que los alumnos independiente de las variables de estudio, creen que pueden rendir más.

Todo lo anterior sugiere que existen problemas de rendimiento en los alumnos de primero medio en las matemática en los establecimientos educacionales donde se realizó el estudio, pudiendo establecer que las variables que influyen en el rendimiento son la escasa diversidad de estrategias metodológicas que utiliza el profesor y las variables cognitiva, social y afectiva, siendo esta última la mas critica por encontrarse bajo el promedio en comparación con las otras variables estudiadas.

Destacable es la importancia que le asigna el alumno al trabajo en grupos, y reconocer además que su rendimiento no es óptimo en la asignatura, ya que la mayoría de ellos se autoevalúa con una calificación superior a la obtenida durante el transcurso del año escolar, además reconocen que la matemática es un aporte y está al servicio de la vida diaria, y que los contenidos trabajados en enseñanza básica han sido un aporte importante para el nivel de primero medio.

Queda la inquietud de que este estudio se realice desde el punto de vista del profesor de matemáticas y de los padres y apoderados, ya que alumnos, profesor y apoderado en su conjunto son parte importante en el proceso educativo.

10. BIBLIOGRAFÍA

- ARAVENA, M. (2001). Evaluación de proyectos para un curso de álgebra universitaria. Un estudio basado en la modelización polinómica. *Tesis Doctoral*. Departament de Didáctica de la Matemàtica i de les Ciències Experimentals. Universitat de Barcelona, España.
- ARIEVITCH, I. y A. STETSENKO (2000). The quality of cultural tools and cognitive development. *Human Development* 43. 2: 69-92
- AUSBEL, D. P (1968) Educational psychology. A cognitive view. New York: Holt, Rinehart and Winston, Inc.
- AUSUBEL-NOVAK-HANESIAN (1983)
Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo .2º Ed.Trillas, México.
- BALDOR, A. (1999). Álgebra. Publicaciones Cultural. 17a reimpresión, México,
- BELTRÁN, J. (1998) Procesos, estrategias y técnicas de Aprendizaje. España. Síntesis. Páginas consultadas: 28-29
- BEZUK, N. S. y BIECK, M. (1993) Current research on rational numbers and common fractions: summary and implications for teachers. En Owens, d. t. (edit.) Research ideas for the classroom. Middle grades mathematics. Macmillan Publishing Company, New York.
- CAAMAÑO, C. (2001). Tesis Doctoral: Bases para una formación integrada de álgebra y geometría en ingeniería. El caso de las cuádricas. Departament de Didáctica de la Matemàtica i de les Ciències Experimentals. Universitat de Barcelona. España.
- CASASSUS, J. (2003) La escuela y la (des)igualdad. Santiago: LOM.
- D'AMBROSIO, U. (1998). Conferencia: Matemáticas de ontem ou de hoje na educacao para o amanhã. *Epsilon* 42: 551-560. España.

- DE CORTE, E. (2000). High-powered learning communities: a European perspective. Keynotes address presented to the First Conference of the Economic and Social Research Council's Research Programme on Teaching and Learning. Leicester, Jun. 9-10 (citado 26 enero 2005). Extraído de <http://www.tlrp.org/acadpub/Corte2000.pdf>
- DOHERTY, R.W.; R.S. HILBERG, G. EPALOOSE, R.G. THARP (2002). Standards performance continuum: Development and validation of a measure of effective pedagogy. *The Journal of Educational Research* 96. 2: 78-89.
- FERRADA, D. y A. VILLENA (2005). The construction of pedagogic meanings in work professional groups. *Estudios Pedagógicos* 31. 2: 7-25.
- FISHER R. (2005) (2nd ed). *Teaching Children to Think*. Cheltenham: Stanley Thornes.
- GÓMEZ-CHACÓN, M. (2000) *Matemática Emocional*. Santiago: Narcea.
- GÓMEZ-CHACÓN, M. (2003) La tarea intelectual en matemáticas: afecto, meta-afecto y sistemas de creencias. *Boletín de la Asociación Matemática Venezolana*, Vol. X, N° 2.
- HITT, F. (1998). Visualización matemática, representaciones, nuevas tecnologías y currículum. En: *Educación Matemática*. Vol. 10: 23-45. México: Grupo Editorial Iberoamericana.
- ISODA, M., A. ARCAVI, A. MENA (en prensa). El estudio de clases japonés en matemáticas: Su impacto, diversidad y potencialidad para el mejoramiento educacional. Valparaíso: Ediciones Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.
- JORBA, J. (1996). La atención a la Diversidad a través de la evaluación formativa y de la autorregulación de los aprendizajes. Departamento de Ciencias y Matemáticas de las Escuelas Municipales del Ayuntamiento de Barcelona. España.

- KERSLAKE, D. (1986) Fractions: Children's strategies and errors. Windsor, England: NFER-NELSON.
- KIEREN, T.E (1993) Rational and Fractional Numbers: From Quotient Fields to Recursive Understanding. En CARPENTER, T.P; FENNEMA, E. y ROMBERG, T.A (eds): Rational Numbers. An integration of Research. Hilldale, N. J.: Lawrence Erlbaum Associates publishers.
- MARCEL, M. y C. TOKMAN (2005). ¿Cómo se financia la educación en Chile? Estudio de Finanzas Públicas No 5, Ministerio de Hacienda, Chile. Extraído de <http://www.dipres.cl/publicaciones/Financiamiento%20de%20la%20Educacion.pdf> el 3 de mayo de 2007.
- MARCK, N. K (1995) Confounding Whole-Number and Fraction Concepts When Building on Informal Knowledge. Journal for Research in Mathematics Education.
- MINEDUC (1998a). Marco Curricular de la Educación Media. Ministerio de Educación: República de Chile.
- MINEDUC (1998b). Matemática. Programa de Estudio. Primero medio. Ministerio de Educación: República de Chile.
- MINEDUC. <http://www.simce.cl>
- MINEDUC (2008). Marco para la Buena Enseñanza, CPEIP. Centro de Perfeccionamiento, Experimentación e Investigaciones Pedagógicas.
- NÚÑEZ, R.; LAKOFF, G. (2004) The cognitive foundations of mathematics: the role of conceptual metaphor. Handbook of mathematical cognition. New York: Psychology Press.
- NURIA GIL, LORENZO J. BLANCO, ELOÍSA GUERRERO. (2005) El dominio afectivo en el aprendizaje de las Matemáticas. Una revisión de sus descriptores básicos. Revista N° 2, páginas 15-32.

- OLFO, R. (2005). La iniciación al álgebra escolar: una tradición que no cambia. XVIII Encuentro Nacional de Investigadores en educación CPEIP, MINEDUC. Barnechea Chile. Noviembre.
- PASMANIK, D. y R. CERÓN (2005). Classroom teaching practices as a starting point for the teaching- learning processes analysis: a case study in chemistry. Estudios pedagógicos 31 (2): 71-87.
- STERLIN M. M^CMURRIN
<http://www.tecnicas-de-estudio.org/articulos/afectividadycognicion.htm>

11. ANEXO

Encuesta realizada en los establecimientos educacionales de Temuco.

ENCUESTA PROYECTO DE TESIS

PROGRAMA MAGISTER EN EDUCACION MATEMATICA

UNIVERSIDAD DE LA FRONTERA.

La siguiente encuesta que responderás no tiene resultados buenos o malos, sólo busca dar respuesta a la problemática que presentan los alumnos del nivel 1º medio en la asignatura de Matemática, y cómo poder ayudarlos a mejorar su autoestima y rendimiento en la asignatura, es por eso que debes responder de acuerdo a tu situación personal, estos datos son confidenciales y sólo servirán de antecedentes para este Estudio.

APELLIDOS

[illegible]

NOMBRES

[illegible]

CURSO

SEXO

PROMEDIO DE MATEMATICA 1^{ER} SEMESTRE

--	--

M	F
---	---

--	--

Significado de los conceptos

S: SIEMPRE

AN: A VECES

F: FRECUENTEMENTE

RV: RARA VEZ

INDICACIÓN

Marca con una "X", la opción de acuerdo a tu situación personal.

Nº	PREGUNTA	S	F	A/V	R/V
1	El profesor, al iniciar la clase indica los objetivos que se lograrán en el transcurso de ésta.				
2	El profesor motiva la clase en relación a los contenidos que se tratarán en ésta.				

3	En clases de Matemática generalmente se resuelven problemas que corresponden a algún contexto de la realidad.				
4	La clase de Matemática la consideras un aporte significativo para el desarrollo social y cultural.				
5	Existe alguna conexión de contenidos entre las asignaturas de Matemática, Física y Química.				
6	En clases de Matemática se privilegia el trabajo en grupos.				
7	Presentas dificultades para trabajar y resolver operaciones algebraicas, es decir, las desarrollas sin estar seguro de los resultados.				
8	Generalmente puedes formular una ecuación frente a un determinado problema, y resolverlo.				
9	Te agradan los desafíos y problemas en la asignatura de Matemática.				
10	Las clases de Matemática corresponden a una Instrucción Tradicional, es decir el profesor no cambia su forma de desarrollar las clases, utilizando sólo el pizarrón.				
11	Mi profesor de matemática me anima a mejorar mi rendimiento.				
12	Sientes que tu rendimiento en Matemáticas podría ser mejor, debido a la cantidad de alumnos que tiene tu grupo curso.				
13	El profesor generalmente desafía a los alumnos con actividades que los lleven al análisis de información, a razonar, a investigar a pensar creativamente o a evaluar.				
14	Según tu apreciación, el profesor de Matemática se preocupa por los resultados obtenidos por el curso.				
15	El profesor habitualmente cuando da instrucciones para realizar un trabajo, es claro y preciso.				
16	Los contenidos de Matemática trabajados en la enseñanza básica tienen relación con los contenidos trabajados durante el transcurso del año (en 1° medio).				

17	Las guías de trabajo o talleres de matemática son claras en cuanto a las instrucciones indicadas en ella.				
18	El profesor de matemática de 8° básico utilizaba materiales concretos para enseñar matemáticas.				
19	Consideras que los contenidos de matemática, trabajados en la enseñanza básica, han sido un aporte para el nivel de 1° medio.				
20	Creer que la matemática es un aporte y está al servicio en tu vida diaria.				
21	Consulto mis dudas al profesor de Matemática durante el desarrollo de las clases.				
22	El profesor durante el transcurso del año, desarrolló diversas estrategias de enseñanza, (uso del pizarrón, presentaciones en power point, uso de calculadora, etc.)				
23	Mis padres, familiares o amigos me ayudan a aclarar dudas de la asignatura de matemática.				
24	Generalmente resuelvo los ejercicios asignados por el profesor de una clase de matemática (tareas), para la clase siguiente.				
25	Considero que es óptimo mi rendimiento en la asignatura de Matemáticas.				

Pregunta:

¿Cuál crees que debería ser tu promedio, de acuerdo a tu empeño y esfuerzo en la asignatura de Matemáticas?

--	--

Muchas gracias por tu aporte.