



UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y HUMANIDADES.
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
PEDAGOGÍA EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA
CAMPUS LA CASTILLA.

EVALUACIÓN DE LOS DOCENTES DE MATEMÁTICA: UN ESTUDIO EN RELACIÓN AL DECRETO LEY N° 254

AUTORES: CHRISTIAN ACUÑA MERINO Y CRISTINA GONZÁLEZ BARRÍA

PROFESOR GUÍA: PEDRO SANDOVAL RUBILAR

DOCTOR EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

SEMINARIO PARA OPTAR AL TÍTULO DE PROFESOR EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA

CHILLÁN, 2010

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
I CAPÍTULO: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	3
1. Antecedentes.....	3
Ajuste Curricular Nacional.....	3
Sector Matemática enseñanza media.....	4
2. Definición de Problema	9
2.1 Relevancia del Problema	10
3. Preguntas orientadoras de la Investigación.....	10
4. Objetivos de la Investigación	11
4.1 Objetivos Generales	11
4.2 Objetivos Específicos.....	11
5. Categorías a estudiar	12
II CAPÍTULO: MARCO TEÓRICO	13
Ajuste curricular: Contenidos y Objetivos	14
Evaluación, Tipos e Instrumentos.....	16
Evaluación.....	16
Tipos de Evaluación según intencionalidad y agente Evaluador	19
Tipos de Instrumentos de Evaluación.....	24
III CAPÍTULO: DISEÑO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN.....	29
Aspectos metodológicos	29
Instrumentos para recoger información	31

IV CAPÍTULO: PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS	35
Presencia de OFV y CMO en los instrumentos de evaluación	35
Tipos de Instrumentos de evaluación.....	40
Aspectos formales instrumentos de evaluación	42
V CAPÍTULO: CONCLUSIONES Y CONSIDERACIONES FINALES	44
CRONOGRAMA	48
BIBLIOGRAFÍA.....	49
ANEXOS.....	51

INTRODUCCIÓN

La evaluación cumple un rol fundamental en el proceso de enseñanza aprendizaje, pues permite, entre otras cosas, conocer el grado de alcance de los objetivos fijados, decidir acerca del logro de los aprendizajes adquiridos por parte de los estudiantes y, para analizar la eficacia de las acciones pedagógicas y didácticas realizadas por los profesores, más aún, la forma de evaluar devela el concepto que el docente tiene de lo que es enseñar y aprender, y no sólo lo que el aprendiz tiene que asimilar sino la forma en que el profesor puede ayudarle a hacerlo. (Santos, 2003).

Lo anterior, sumado a la inclusión del reciente marco curricular aprobado el año 2009 y que pretende entrar en vigencia de manera paulatina para estar completamente implementado en todos los niveles de educación básica y media, en el año 2013. Surge la necesidad de desarrollar esta investigación enmarcada en el área del curriculum y la evaluación educacional, que responde a la inquietud acerca del grado de coherencia que existe entre los instrumentos de evaluación empleados por los profesores de matemática y lo establecido en el marco curricular (Decreto Ley N° 254), definidos por el ministerio de educación.

Esta investigación se lleva a cabo mediante un estudio de casos, que implica realizar un análisis de los instrumentos de evaluación empleados por profesores, pertenecientes a la diversidad de colegios y liceos de enseñanza media de la comuna de Chillán, en tales instrumentos, se busca, primero, identificar cuáles son los objetivos y contenidos evaluados por los profesores de matemática que enseñan en primer año medio, segundo, identificar qué tipos de instrumentos están utilizando los profesores, y si estos cumplen con los aspectos formales básicos que deben contener.

En este estudio se pretende analizar un tema contingente de educación, con el propósito de contribuir al mejoramiento de la calidad de la educación, pues la evaluación es un medio que permite tomar decisiones en el ámbito educativo, informar a los

estudiantes el grado de consecución del logro de los objetivos con el propósito de apoyarlos a superar dificultades y valorar sus metas, asimismo, permite valorar y reorientar la intervención pedagógica considerando los logros y necesidades de los estudiantes (Himmel, 1999), como se evidenció en la investigación del análisis de instrumentos de evaluación (González et al. 2004) en la que se hizo una contrastación entre dos tipos de exámenes, de la cual se concluyó que la nueva estrategia metodológica implementada mostraba una evaluación distinta a la tradicional, puesto que, los instrumentos fueron diseñados exclusivamente para evaluar aprendizajes significativos, y verificar si los estudiantes son capaces de captar la esencia de los conceptos, establecer relaciones entre ellos, y analizar sus propiedades, aplicando estos conocimientos en la resolución de problemas que abarcan distintas áreas del conocimiento y situaciones de la vida cotidiana, estimulando así, a ampliar la estrategia metodológica a otros ámbitos del currículo, con la finalidad de mejorar el proceso evaluativo.

Finalmente, el objetivo es que los profesores tengan presente la importancia que tienen los requisitos técnicos y de contenido al momento de construir una evaluación y piensen en las consecuencias que un instrumento de evaluación mal confeccionado puede ocasionar en los estudiantes, considerando que el aprendizaje matemático es un proceso continuo que forma parte de la vida de nuestros estudiantes.

I CAPÍTULO: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1. ANTECEDENTES:

AJUSTE CURRICULAR NACIONAL

Durante el año 2009 el Ministerio de Educación aprobó una nueva política de desarrollo curricular, que involucró la incorporación de importantes modificaciones del Curriculum vigente, pese a esto, la nueva política no corresponde a una reforma curricular, debido a que se mantiene el enfoque y lineamiento que sustenta el Curriculum definido en la década de los noventa, por ende, corresponde más bien a un ajuste curricular, el que se origina a partir de la permanente revisión y análisis crítico que se realiza en base a la observación y reflexión de la implementación curricular en el sistema escolar, la constante actualización del conocimiento en un mundo globalizado, las tendencias internacionales y las exigencias formativas que ellas implican en la sociedad actual (Mineduc, 2009). El minucioso proceso de análisis de esta serie de aspectos busca cumplir con el objetivo de mantener la vigencia y pertinencia del Curriculum nacional y de mejorar los instrumentos curriculares nacionales, buscando así reforzar la orientación y definición del curriculum vigente enfocado al desarrollo de competencias, conocimientos, habilidades y actitudes que son fundamentales para que cada estudiante se desenvuelva en su vida personal, social y laboral, así como, para el desarrollo económico, social y político de nuestro país.

En el año 2009 el Ministerio de Educación expresa que, manteniendo el lineamiento del curriculum vigente y conforme a los objetivos planteados anteriormente, producto de este proceso de ajuste curricular se puede ver que los principales cambios realizados son los que siguen:

En los **subsectores de aprendizaje** se mejoró la redacción, para otorgar mayor claridad y precisar la extensión de los Objetivos Fundamentales y los Contenidos Mínimos

Obligatorios, visualizando la presencia de habilidades en estos últimos; la secuencia curricular y la articulación entre los ciclos, se redujo la extensión del Curriculum y se fortaleció la presencia transversal de tecnologías de la información y comunicaciones (TICs).

En las **especialidades Técnico Profesionales** se mejoró la presencia de objetivos transversales en los perfiles de egreso y estos se actualizaron articulando los niveles de enseñanza media y de especialidades de acuerdo al perfil profesional de cada especialidad acorde a la pertinencia laboral y educativa.

En la **organización del Curriculum** se homologaron los nombres de los subsectores y de los Objetivos Fundamentales Transversales en enseñanza básica y media, se mejoró la presencia de Ciencias Naturales y Ciencias Sociales en el primer ciclo, se definieron objetivos y contenidos específicos de Inglés y se reformuló la formación diferenciada Científica-Humanista.

AIJSTE CURRICULAR: SECTOR MATEMÁTICA NIVEL DE ENSEÑANZA MEDIA

La unidad de Curriculum y Evaluación del Ministerio de Educación anunció en las jornadas regionales de diciembre del 2008 que la oportunidad de revisar y analizar el Curriculum dejó en evidencia:

En el **Marco Curricular Vigente** la existencia de algunas repeticiones de Contenidos Mínimos como por ejemplo: proporcionalidad entre séptimo año básico y primer año de enseñanza media, ecuaciones de primer grado en octavo y primero medio; temas y Contenidos implícitos que dificultan el proceso de planificación que deben realizar los docentes para su trabajo en el aula y que son centrales para el aprendizaje matemático del estudiante, como la multiplicación y división de números enteros en octavo año básico, raíces cuadradas en séptimo año básico, en lo relativo al teorema de Pitágoras, vectores en primero medio para tratar las traslaciones; y diferencias en la definición de los

ejes curriculares entre los distintos niveles, lo que dificulta la articulación entre primer y segundo ciclo básico, y entre este y enseñanza media.

En la **experiencia internacional** el desfase del currículum nacional con los internacionales, dado que, los marcos de evaluación de pruebas internacionales en las que Chile ha participado (TIMSS, Pisa), muestran que ciertos contenidos son tratados más tardíamente en nuestro currículum, como por ejemplo los números decimales, conceptos básicos de probabilidades, elementos de álgebra básica, entre otros. Otra diferencia es que en los currículum internacionales algunos temas centrales son tratados durante varios niveles, como es el trabajo con fracciones que se mantiene por más tiempo; desde cursos iniciales hasta niveles avanzados del currículum.

Como consecuencia de lo anterior el ajuste curricular propuso una nueva estructura para el currículum de matemática, organizando los Objetivos Fundamentales y los contenidos Mínimos Obligatorios en cuatro ejes curriculares, con el propósito de lograr un aprendizaje matemático que permita que el estudiante se desarrolle de manera libre y autónoma, con capacidad de seleccionar estrategias para resolver problemas, tomar decisiones y enriquecer su comprensión de la realidad, y fundamentalmente enfatizar de manera transversal, en los cuatro ejes, el desarrollo del razonamiento matemático, para formular conjeturas, verificar la validez de procedimientos en situaciones generales o particulares. El ajuste del sector incorpora en los Objetivos Fundamentales Transversales el uso de las tecnologías de la información y comunicaciones (TICs), con el propósito de despertar el interés por parte de los alumnos y alumnas para facilitar su capacidad de explorar y dejar de lado las limitaciones relacionadas con algunas gráficas y cálculos con números grandes o muy pequeños.

Los ejes curriculares en torno a los cuales se ha definido el Currículum del sector son los siguientes:

NÚMEROS: Es el soporte del Currículum del sector, está presente desde primer año básico hasta tercer año de enseñanza media, comprendiendo desde los números naturales hasta los números complejos. *Incluye los aprendizajes referidos a la cantidad y el*

número, las operaciones aritméticas, los diferentes sistemas numéricos, las propiedades y sus relaciones, y los problemas provenientes de la vida cotidiana, de otras disciplinas y de la matemática misma que ayudan a modelar (Mineduc, 2009, pág. 14).

ÁLGEBRA: Se inicia a partir de quinto año de enseñanza básica, se introduce el uso de símbolos para representar y operar cantidades e ir en busca de la articulación del lenguaje algebraico; el concepto de función y el estudio de alguna de ellas, con el fin de que el estudiante logre utilizar el álgebra como herramienta para demostrar y modelar.

GEOMETRÍA: Se inicia a partir de primer año básico hasta el último año de enseñanza media. Está orientado al desarrollo de la imaginación espacial, al conocimiento de objetos geométricos básicos y algunas de sus propiedades. En este eje se distinguen tres momentos del desarrollo de la geometría: geometría euclidiana, geometría analítica y geometría vectorial, lo que implica que esté relacionado con el eje de números, por la medición y representación en el plano cartesiano; con el de álgebra y datos y azar en la relación establecida con el uso de fórmulas y la representación gráfica de funciones y distribución de datos.

DATOS Y AZAR: Está presente desde el primer año básico hasta el último año de enseñanza media. Incluye el tratamiento de datos estadísticos; el concepto de azar, para la interpretación de situaciones en las que interviene; análisis e interpretaciones de la información presentada en tablas y gráficos; inferencias a partir de información de naturaleza estadística y distinciones entre fenómenos aleatorios y deterministas.

La estructuración en ejes del Curriculum del sector de matemática generó cambios específicos en todos los niveles de enseñanza media que se describen a continuación.

CAMBIOS ESPECÍFICOS EN PRIMER AÑO MEDIO
Se eliminan los contenidos de razones y proporciones para incluirlos en los niveles de enseñanza básica.
Se elimina el uso de letras y lenguaje algebraico para ser tratado a partir de quinto

año básico incorporándose el trabajo con funciones afines y lineales.

En geometría se inicia el estudio del plano cartesiano.

En datos y azar se incluye el trabajo de obtención de información a partir de histogramas y polígonos de frecuencia acumulada; interpretación de las medidas de tendencia central y posición; uso de técnicas combinatorias para resolver probabilidades; estrategias para determinar número de muestra; introducción al modelo de Laplace.

CAMBIOS ESPECÍFICOS EN SEGUNDO AÑO MEDIO

Se elimina el estudio de la función valor absoluto.

En el eje de números se crea la necesidad de ampliar los números racionales a los reales con el estudio de algunas de sus propiedades, operaciones y su uso para resolver problemas.

Se incorpora el análisis de las raíces enésimas; e interpretación, deducción y aplicación de logaritmos.

En álgebra se incorpora el estudio de la resolución de problemas asociados a sistemas de ecuaciones con dos incógnitas.

En geometría se incluye la demostración del Teorema de Euclides, Pitágoras y el recíproco de Pitágoras.

En datos y azar se retoma el estudio de las medidas de tendencia central, posición y dispersión para analizar muestras de datos. Se inicia la exploración de la Ley de los grandes números y se resuelven problemas aplicando técnicas de combinatorias.

CAMBIOS ESPECÍFICOS EN TERCER AÑO MEDIO

Se incorpora el estudio de los números complejos.

Se elimina el estudio de la función raíz cuadrada y de trigonometría por considerarse estos contenidos más pertinentes en un curso de formación diferenciada con orientación matemática.

Se elimina el Teorema de Euclides y la Ley de los grandes números para ser tratados

en segundo año medio.

Se retoma el trabajo en el plano para determinar e interpretar las características de la ecuación de la recta.

Se incorpora el estudio de las características de la función de probabilidad de la variable aleatoria discreta y el trabajo con el modelo binomial en modelos dicotómicos.

CAMBIOS ESPECÍFICOS EN CUARTO AÑO MEDIO

Se incluye el estudio de las funciones inyectivas, sobreyectivas e inversas; sistemas de inecuaciones lineales con una incógnita; distancia entre dos puntos en el plano tri-dimensional.

En datos y azar sus contenidos son reemplazados por: el concepto de variable continua, distribución normal, intervalos de confianza, análisis crítico de inferencias realizadas a partir de encuestas, estudios estadísticos o experimentos, aproximaciones de la probabilidad binomial por la probabilidad de la normal.

La entrada en vigencia de este ajuste curricular será de manera gradual y paulatina, conforme al siguiente calendario que abarca la enseñanza media.

AÑO	
2010	Primer año de enseñanza media
2011	Segundo año de enseñanza media Tercer año de de enseñanza media, formación técnico profesional de las 21 especialidades ajustadas
2012	Tercer año de de enseñanza media, formación general Cuarto año de de enseñanza media, formación técnico profesional de las 21 especialidades ajustadas
2013	Cuarto año de de enseñanza media, formación general

2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA:

La función docente en el aula implica la realización directa de los procesos sistemáticos de enseñanza-aprendizaje, lo cual incluye conocer las características individuales y grupales de los estudiantes; organizar y gestionar la preparación curricular y didáctica; utilizar estrategias metodológicas de enseñanza y, finalmente, evaluar estos procesos y sus resultados. Por esto es que la entrada en vigencia del nuevo Decreto Ley N° 254 generará cambios en la finalidad del quehacer docente, tanto en las planificaciones curriculares, prácticas pedagógicas, desarrollo de estrategias y metodologías de enseñanza, como en la evaluación de los aprendizajes relacionados con los contenidos que deben ser enseñados y los aprendizajes a lograr.

Basados en lo anterior, el presente estudio se centra en la realización de una investigación cuya finalidad es conocer ¿en qué medida la evaluación aplicada por los profesores de primer año medio de los colegios y liceos de la comuna de Chillán, es coherente con los contenidos y aprendizajes propuestos en el nuevo decreto curricular N° 254?

Para ello, indagaremos en los instrumentos de evaluación aplicados por los profesores, para conocer qué contenidos y qué objetivos se evalúan en el sector de matemática.

Lo anterior se enmarca en el problema de la calidad de la educación, puesto que, lo que no se evalúa no se enseña, y lo que no se enseña difícilmente se aprende, y si no existe un óptimo aprendizaje, por parte de los estudiantes, difícilmente se tendrán buenos resultados en las pruebas nacionales e internacionales que miden el logro de los aprendizajes propuestos en el curriculum, en este caso los relativos al ajuste curricular, Decreto Ley N° 254.

2.1. RELEVANCIA DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Partiendo de la premisa de que la evaluación es una etapa fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que se considera, por un lado, como un medio para informar a los estudiantes el nivel de logro de los objetivos, con el propósito de incentivarlos a superar sus dificultades y valorar sus metas y, por otro lado, como un medio que permite analizar y reorientar la intervención pedagógica, tomando en cuenta los logros y necesidades de los alumnos y alumnas. Por esto y las recientes actualizaciones del marco curricular, consideramos trascendental el estudio acerca de qué contenidos y objetivos están evaluando los docentes del decreto Ley N°254 y qué instrumentos de evaluación utilizan para ello y, de esta manera, conocer si han incluido estas modificaciones en su quehacer pedagógico. Además, responder a esta problemática nos permite generar un aporte en las áreas del Currículum, Evaluación y Didáctica, del sector de Matemática, las que en los últimos años se han preocupado de estudiar y comprender tanto la adquisición de conocimiento por parte de los estudiantes como la evaluación de los mismos. Todo esto, al interior de las políticas educativas que buscan fervientemente el mejoramiento de la calidad de la educación.

3. PREGUNTAS ORIENTADORAS DE LA INVESTIGACIÓN:

En vista de lo expuesto anteriormente planteamos las siguientes preguntas que orientan la investigación:

- a) ¿Qué contenidos y objetivos evalúan los docentes de primer año medio del sector de Matemática de los colegios y liceos de la comuna de Chillán?
- b) ¿Qué tipos de instrumentos de evaluación emplean, mayoritariamente, los docentes de primer año medio del sector de Matemática de los colegios y liceos de la comuna de Chillán?

- c) ¿Cuál es la coherencia en los instrumentos empleados, los contenidos y objetivos, con los lineamientos definidos en el decreto Ley N° 254?

4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN:

4.1 OBJETIVO GENERAL:

Evaluar la coherencia entre los instrumentos aplicados, los contenidos y objetivos evaluados por los docentes, de primer año medio del sector de Matemática de los colegios y liceos de la comuna Chillán, con los lineamientos definidos en el decreto Ley N° 254.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Identificar los Objetivos Fundamentales Verticales que evalúan los docentes, en primer año medio del sector de Matemática de los colegios y liceos de la comuna Chillán.
2. Identificar los Contenidos Mínimos Obligatorios que evalúan los docentes, en primer año medio del sector de Matemática de los colegios y liceos de la comuna Chillán.
3. Clasificar los tipos de instrumentos de evaluación mayormente aplicados por los docentes, de primer año medio del sector de Matemática de colegios y liceos de la comuna Chillán.
4. Analizar la coherencia entre los instrumentos empleados, los contenidos y objetivos evaluados con los lineamientos definidos en el Ley N° 254.

5. CATEGORÍAS A ESTUDIAR:

1. Objetivos Fundamentales Verticales establecidos en el decreto Ley N° 254 en el sector de Matemática del primer nivel de enseñanza media.
2. Contenidos Mínimos Obligatorios establecidos en el decreto Ley N° 254 en el sector de Matemática del primer nivel de enseñanza media.
3. Instrumentos de evaluación.
4. Lineamiento del decreto Ley n° 254 en el sector de Matemática.

II CAPÍTULO: MARCO TEÓRICO

En el proceso de enseñanza-aprendizaje se distinguen diferentes etapas, todas consideradas fundamentales para lograr la construcción de aprendizajes significativos, que dependen de la capacidad del profesor para realizar una enseñanza coherente en el sentido en que se conectan los conocimientos previos que poseen los alumnos con los nuevos, tratando los temas con claridad y profundidad, ofreciendo oportunidades para un aprendizaje activo, haciendo tareas que se relacionen con la realidad y permitiendo que los alumnos reflexionen sobre sus aprendizajes. Desde esta perspectiva y como parte de este proceso el docente debe desarrollar evaluaciones, durante toda la secuencia educativa, que permitan orientar y mejorar la enseñanza y el aprendizaje con el fin de detectar y superar dificultades, mejorar el quehacer pedagógico y retroalimentar los contenidos enseñados en función del logro de los aprendizajes definidos en el Decreto ley N° 254.

El Decreto Ley N° 254 define un marco curricular de Educación Media que obedece a criterios y orientaciones respecto del conocimiento y el aprendizaje, vinculados al progreso en las disciplinas, en la formación integral, en el conocimiento científico, y en el enfoque constructivista del aprendizaje, definiendo objetivos y contenidos que responden a requerimientos sociales, de desarrollo personal, constitucionales y políticas educacionales.

Los conceptos que se tratarán en esta investigación aluden a las categorías definidas a priori en el presente estudio.

1. AJUSTE CURRICULAR: CONTENIDOS Y OBJETIVOS

Los OFV y los CMO de la educación media se refieren no sólo al conocimiento, sino también a las habilidades y las actitudes que necesiten adquirir las alumnas y los alumnos (Castro et al. 2006).

Los Contenidos corresponden a la totalidad de conocimientos que constituyen el tema de una disciplina, por su parte, los *Contenidos Mínimos Obligatorios* Corresponden a lo que cada docente obligatoriamente debe enseñar, cultivar y promover a sus estudiantes, con la finalidad de cumplir con los objetivos establecidos para cada nivel, en estos se explicitan los conocimientos, habilidades y actitudes implicados en los objetivos fundamentales.

Los contenidos están orientados al desarrollo de competencias, que permiten elevar la capacidad del estudiante para articular y movilizar los recursos aprendidos para responder a las exigencias individuales o sociales que implica realizar una tarea. Y se clasifican según dominios de contenidos que se describen en el siguiente cuadro¹.

DOMINIO	DEFINICIÓN
CONCEPTUAL	CONOCIMIENTOS QUE INCLUYEN LA COMPRESIÓN DE CONCEPTOS Y SISTEMAS CONCEPTUALES, LA CAPACIDAD DE RELACIONAR HECHOS, ACONTECIMIENTOS Y CONCEPTOS.
PROCEDIMENTAL	CAPACIDADES DE DESEMPEÑO O DE REALIZACIÓN DE PROCEDIMIENTOS QUE DEBEN ADQUIRIR LOS ESTUDIANTES DURANTE EL PROCESO DE APRENDIZAJE, RELACIONADOS CON LA CAPACIDAD DE PENSAR Y DE RESOLVER PROBLEMAS, DE ANÁLISIS Y DE SÍNTESIS, DE MANEJAR MÉTODOS, TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO Y DE ESTUDIO, ASÍ COMO HÁBITOS Y HABILIDADES FÍSICAS Y MENTALES.

¹ Basado, en los textos: *Curriculum y Evaluación educacional*. Ediciones Universidad del Bio Bio de Castro F. et al. (2006), *Objetivos Fundamentales y Contenidos Mínimos Obligatorios de la educación básica y media*. Ministerio de educación (2009).

ACTITUDINAL	SON DISPOSICIONES HACIA OBJETOS, IDEAS O PERSONAS, CON COMPONENTES AFECTIVOS, COGNITIVOS Y VALORATIVOS, QUE LLEVAN A LAS PERSONAS A DETERMINADOS TIPOS DE ACCIÓN.
--------------------	---

Los objetivos fundamentales son competencias o capacidades que los estudiantes deben lograr al finalizar los distintos niveles de educación. Estas competencias se refieren a las actitudes, conocimientos y habilidades que favorecen el desarrollo integral del estudiante en todos los ámbitos de su vida, constituyendo el fin del proceso educativo.

En el marco curricular se definen dos clases de objetivos fundamentales:

a. OBJETIVOS FUNDAMENTALES VERTICALES (OFV): *Son los aprendizajes vinculados de forma directa con los contenidos específicos de los sectores curriculares o de las especialidades de la formación diferenciada de la educación media.* (Mineduc, 2009, pág. 9).

b. OBJETIVOS FUNDAMENTALES TRANSVERSALES (OFT): *Tienen un carácter comprensivo y general, cuyo logro se funda en el trabajo formativo del conjunto del curriculum o el sub-conjunto de éste que incluya más de un sector o especialidad* (Mineduc, 2009, pág. 9).

Se clasifican en cinco tipos, a saber, crecimiento y autoafirmación personal, desarrollo del pensamiento, formación ética, la persona y su entorno, uso de tecnologías informáticas y comunicaciones (TICs). (Mineduc, 2009).

2. EVALUACIÓN, TIPOS E INSTRUMENTOS

Santos Guerra (2003) plantea que la forma de entender y de practicar la evaluación permite deducir cuáles son las teorías sobre las que ésta se sustenta, puesto que la evaluación no se utiliza como un instrumento de aprendizaje para el que enseña, sino como un simple modo de comprobación del esfuerzo realizado por el que aprende, ya que la evaluación no es sólo un procedimiento mecánico que conduce a una calificación, sino que encierra, por el contrario, dimensiones éticas de naturaleza nada desdeñable. Así, todas las concepciones, las actitudes y los principios del profesional conducen a una práctica evaluadora determinada. A su vez, la práctica permite descubrir las concepciones, las actitudes y los principios que la sustentan.

2.1. EVALUACIÓN

La evaluación es un concepto de carácter polisémico, debido a que su definición depende de las diversas perspectivas teóricas desde las cuales se analice, ante lo cual, son varios los autores que se han dedicado a trabajar en torno al concepto para buscar precisar una definición unívoca. No obstante, mencionaremos algunas de éstas definiciones y analizaremos el énfasis que le otorga cada autor cuando hace referencia a los procesos de aprendizaje, al sujeto a evaluar o la calidad de los procesos educativos.

1. Es un proceso sistemático que mide y/o aprecia el logro de los objetivos de todos los órdenes. Tiene en cuenta todos los procesos de aprendizaje del alumnado y favorece su capacidad de seguir aprendiendo. (Castro et al. 2006).

Aquí son varios los conceptos que se ven involucrados en su definición, ya sea como la determinación de un juicio, como medición mediante la asignación de un número

que permite cuantificar el grado en que el alumno posee determinados dominios, es decir la evaluación como medición del logro de objetivos por parte de los estudiantes.

2. Es una actividad eminentemente artística, realizada por un experto, el profesor, que respeta estrictamente el desarrollo natural de la enseñanza y profundiza en el conocimiento de las características de la situación específica en que se encuentra, para guiarse en ellas en la realización de sus actividades de evaluación. (Eisner, 1979).

Según éste autor, la evaluación implica tres tareas, *la descripción*, que consiste en un estudio de las actividades que se evaluará, *la interpretación*, en la que se hace uso de aspectos teóricos para explicar los sucesos de la vida real, con un afán enriquecedor, *la valoración*, que corresponde a la realización de los juicios de valor, que surgen a partir de las características de la situación que se estudia.

3. Es el proceso de proyectar, obtener, proveer y organizar informaciones y argumentos que permitan a las personas y grupos interesados participar en el debate crítico sobre un programa específico. (Kemmis, 1986)

Para este autor la evaluación constituye un elemento interactivo en la enseñanza, con la finalidad de producir la información básica necesaria para que los implicados en el proceso educativo puedan resolver un conflicto formulando juicios apropiados.

4. Es educativa cuando hace a la persona más consciente de la realidad presente o aún no actual, cuando sirve de base para adoptar decisiones responsables. (Fernández, 1986).

En esta definición se hace visible la necesidad de comprender la evaluación como un proceso que sobrepasa la simple medición de datos o logros, pues se da énfasis en las

implicancias de ésta en la persona tanto que evalúa como en la que es evaluada, en el sentido que les permite tomar conciencia de la realidad.

5. Un proceso que permite poner sobre el tapete nuestras concepciones sobre la sociedad, sobre la educación, sobre la tarea de los profesionales. (Santos, 1998)

El evaluar es comprender que con ella se mejorará la práctica de los docentes y de las instituciones educativas, considerando siempre potenciar las funciones de la evaluación.

6. Es un proceso que consiste en obtener información sistemática y objetiva acerca de un fenómeno y en interpretar dicha información a fin de seleccionar entre distintas alternativas de decisión. (Livas, 1986)

La evaluación es planteada como un proceso dividido, en este caso, en dos grandes momentos, el de la obtención de información y el de interpretación para una toma adecuada de decisiones, aunque no especifica el enfoque de ellas.

7. Proceso sistemático y gradual que entrega información del alumno, de la conducta inicial de éste y las modificaciones que ésta experimente en el desarrollo y al final de la situación de aprendizaje, con el propósito de tomar oportunas y adecuadas decisiones. (Fernández, 1983)

Se hace énfasis en el hecho de que la evaluación permite recoger información en los distintos momentos del proceso de aprendizaje de los estudiantes, a fin de planificar futuras intervenciones con el objetivo de mejorar dicho proceso.

8. La evaluación constituye una reflexión crítica sobre todos los momentos y

factores que intervienen en el proceso didáctico a fin de determinar cuáles pueden ser, están siendo o han sido, los resultados del mismo. (Rosales, 1997).

Ésta definición se relaciona con la propuesta por Fernández pues ambas consideran los momentos del proceso de aprendizaje, sin embargo, Rosales profundiza aún más al considerarla una reflexión crítica y al tener presente la contribución real de cada uno de los factores aludidos en el proceso didáctico y su incidencia sobre el alumno y su aprendizaje, que nos lleva también a considerar y evaluar la incidencia de otros elementos, no tan directamente, pero que contribuyen al resultado final, como por ejemplo, la metodología que describe la organización de las actividades del profesor y del estudiante y la interacción de éste último con el medio didáctico.

Finalmente, para efectos de nuestra investigación entenderemos la evaluación como *“un proceso que lleva a emitir un juicio respecto de uno o más atributos de algo o alguien, fundamentado en la información obtenida, procesada y analizada correctamente, y contrastada con un referente claramente establecido, sustentado en un marco de referencia valórico y consistente con él, que está encaminado a mejorar los procesos educacionales y que produce efectos educativos en sus participantes, para lo que se apoya en el diálogo y la comprensión.”* (Himmel et al. 1999, pág. 14) Puesto que esta definición demanda que se considere una postura valórica inicial que debe ser acordada por quienes participen en ella, con el compromiso de generar, implementar y desarrollar un proceso, que entre otras características sea intencionalmente educativo en sí mismo.

2.2. TIPOS DE EVALUACIÓN: SEGÚN INTENCIONALIDAD Y SEGÚN AGENTE EVALUADOR.

Himmel (1999) describe diversos criterios que posibilitan la clasificación de las evaluaciones, estas, entre otras, pueden ser según su intencionalidad, si esta es

diagnóstica, formativa o sumativa, y según el agente evaluador, si este es interno o externo.

A) SEGÚN INTENCIONALIDAD²:

- a) **DIAGNÓSTICA:** Tiene lugar antes de empezar el proceso de aprendizaje. Su finalidad es recoger información que permita establecer la presencia o ausencia de habilidades, destrezas, actitudes, conocimientos que el alumno debiera poseer al iniciar el proceso educativo, es decir, determina el grado de preparación del alumno antes de enfrentarse a una unidad de aprendizaje. Es según este tipo de evaluación que se establece las conductas de entrada.

- b) **SUMATIVA:** Se considera apropiada para la valoración de proceso y producto terminados, con la finalidad de determinar el valor de estos, mediante la asignación de una calificación, también, se hace alusión a si el resultado es positivo o negativo, o si es válido para lo que se ha hecho, especialmente como resultados en determinados momentos, siendo uno de estos al término de la experiencia de aprendizaje o de una etapa importante del mismo. Posibilita comprobar la planificación de futuras intervenciones.

- c) **FORMATIVA:** Tiene como propósito verificar el grado de dominio de los aprendizajes de cada unidad instructiva y, detectar los aspectos específicos por los que no se ha logrado el aprendizaje. Por lo tanto, permite disponer de evidencias continuas que regulen, orienten y corrijan el proceso educativo, y por ende, lo mejoren para tener mayores posibilidades de éxito. Esta permite detectar logros, avances y dificultades para retroalimentar la práctica y es beneficiosa para el nuevo proceso de

² Basados, en los textos: *Curriculum y Evaluación educacional*. Ediciones Universidad del Bio Bio de Castro F. et al. (2006), *Principios y Procedimientos de Evaluación Educacional* de Pedro Ahumada (1983).

aprendizaje, ya que posibilita prevenir obstáculos y señalar progresos.

Por último, cuando se evalúa de manera formativa la evaluación deja de ser un veredicto para transformarse en una forma de ayudar a los alumnos, a progresar en su aprendizaje, animándolos, orientándolos y apoyándolos en esa tarea. Este tipo de evaluación ayuda también a que los alumnos sepan de sus progresos y dificultades, de sus capacidades y limitaciones. Y a los profesores también les ayuda a evaluar su propia efectividad en el proceso educativo.

Ahumada (1983) presenta el siguiente cuadro que resume las similitudes y diferencias entre los roles diagnóstico, formativo y sumativo del proceso evaluativo:

ASPECTOS	ROL DIAGNÓSTICO	ROL FORMATIVO	ROL SUMATIVO
FUNCIÓN REFERENCIAL	Determinan la presencia o ausencia de objetivos, requisitos o conductas de entrada.	Detectan éxitos o deficiencias para prescribir actividades de profundización o remediales. Retroalimentación	Certifican el nivel de logro de los objetivos con el propósito de asignar calificaciones.
MOMENTO DE SU REALIZACIÓN	Al inicio de una unidad de aprendizaje.	Durante el proceso de enseñanza y aprendizaje.	Al finalizar una o varias unidades de aprendizaje.
ASPECTO REFERENCIAL QUE INTENTA MEDIR	Conductas cognoscitivas y psicomotoras.	Conductas cognoscitivas y psicomotoras.	Conductas cognoscitivas, psicomotoras y afectivas.
PROCEDIMIENTOS EVALUATIVOS QUE	Procedimientos de prueba y de	Procedimientos de prueba y de	Procedimientos de prueba, de

UTILIZAN	observación.	observación.	observación y auto-informe.
OBTENCIÓN DE LA SITUACIONES DE EVALUACIÓN	Situaciones representativas y significativas de la conducta de entrada.	Todas las situaciones que conforman el dominio.	Muestra de situaciones congruentes con el aprendizaje final a lograr.
TIPO DE OBJETIVO	Objetivos requisitos (conductas de entradas).	Objetivos capacitadores, intermedios, subordinados o en tránsito.	Objetivos Terminales.
PROCESOS QUE ORIGINAN	Nivelación.	Métodos alternativos.	Reforzamiento.
PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS	Puntajes por conducta de entrada.	Puntaje global por prueba.	Puntaje por objetivo o por prueba.
CERTIFICACIÓN	No originan calificaciones.	Pueden o no ser calificadas.	Son calificadas.
ANÁLISIS DE RESULTADOS	Referida a criterios.	Referida a criterios.	Referidas a criterios o normas.

B) SEGÚN AGENTE EVALUATIVO:

Según Himmel (1999) otro criterio para distinguir distintos tipos de evaluación es el referido al agente evaluador. Estas son: evaluaciones internas y externas.

EVALUACIONES INTERNAS: Son aquellas realizadas por personas que participan de la experiencia educativa, ya sean, los docentes, los estudiantes o sus pares.

EVALUACIONES EXTERNAS: Son aquellas en las cuales las personas que preparan y desarrollan las evaluaciones no pertenecen al establecimiento educacional.

Según como se generen, preparen y desarrollen las evaluaciones internas, podemos clasificarlas de la siguiente manera:

AUTOEVALUACIÓN corresponde al proceso en que el estudiante hace una evaluación de sus propias actuaciones, decidiendo qué aprendizaje desea valorar en sí mismo, la forma de hacerlo y la manera en que debe llevar a cabo las acciones necesarias.

HETEROEVALUACIÓN corresponde al proceso de evaluación en que es el docente quien diseña, planifica, implementa y aplica el proceso evaluativo, en esta fase el rol del estudiante pierde protagonismo, ya que solo se remite a responder lo que se le solicita.

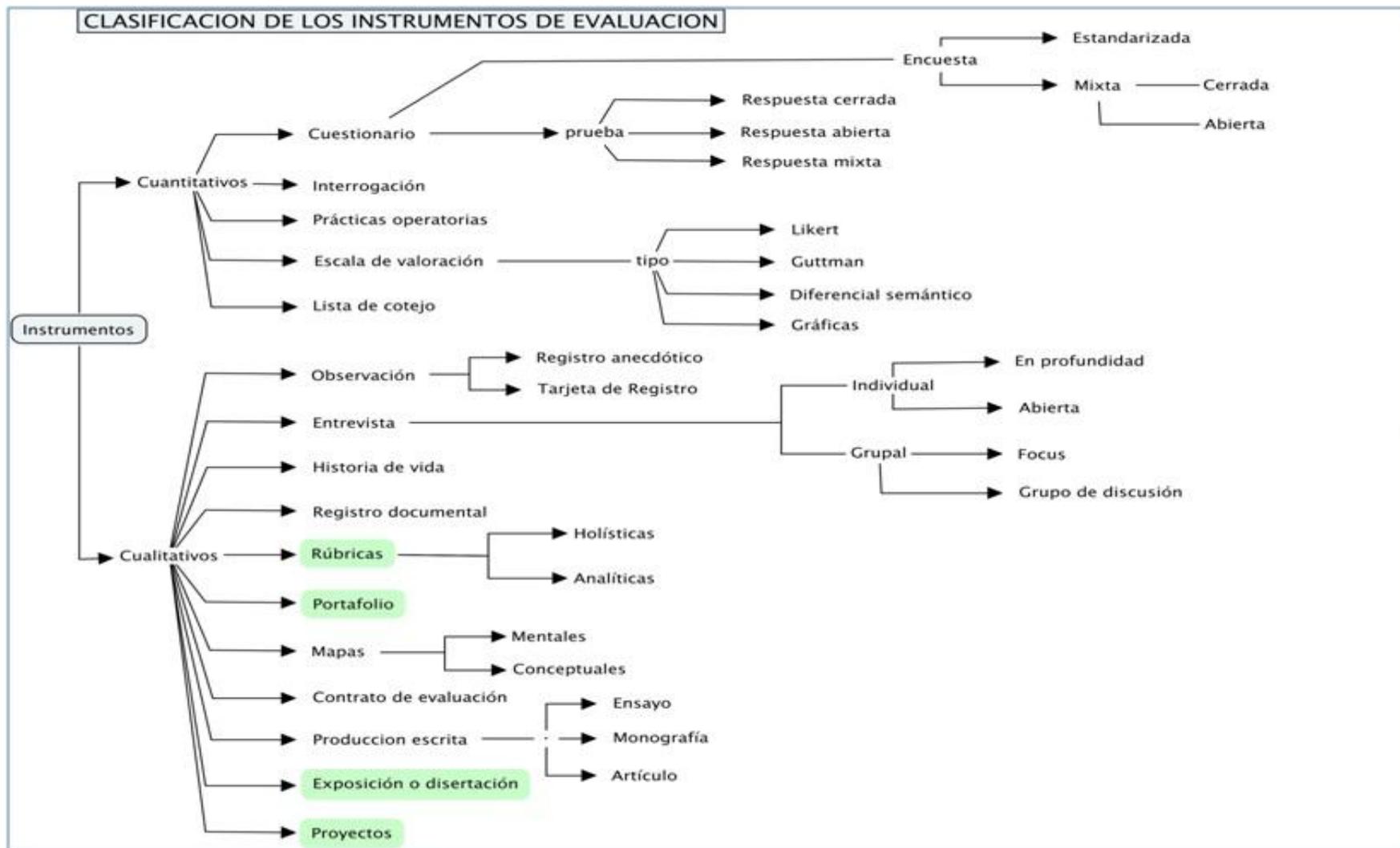
COEVALUACIÓN consiste en un proceso que permite a los estudiantes generar y desarrollar una evaluación mutua, haciéndolos participar activamente en el proceso de la valoración de los aprendizajes logrados por parte de sus compañeros.

2.3. TIPOS DE INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:

Los instrumentos de evaluación se utilizan para evaluar el proceso de enseñanza aprendizaje, éstos hacen referencia a la utilización de determinados criterios e indicadores, que permiten reconocer y registrar los tipos y grados de aprendizaje.

CLASIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Los instrumentos de recolección de información para la evaluación se pueden clasificar de tipos cuantitativos y cualitativos, según el tipo y tratamiento de la información. A continuación se presentan algunos:



Propuesta original de Carla Förster, "Evaluación de los Proc. de Enseñanza Aprendizaje", citada por Pedro Sandoval (2008,1). Complementado por Williams Contreras sobre la base al curso *Procesos "Evaluativos del Aprendizaje"* de Gladys Contreras

DEFINICIÓN DE INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN³

PRUEBAS:

Se caracterizan por ser exclusivamente de “lápiz y papel” y porque contienen preguntas con respuestas de tipo abiertas y/o cerradas.

En las preguntas abiertas o de ensayo el alumno debe elaborar una respuesta de forma escrita, en este tipo de pruebas podemos distinguir tres ítemes, de Completación donde se hace una restricción máxima de la respuesta esperada, establece límites explícitos en cuanto a la extensión y género de la respuesta; de respuesta restringida, que corresponden a respuestas cortas en las que se acota el número de palabras o líneas para responder y de respuestas extensas o largas en la que la respuesta no tiene explícitamente el campo de acción limitado donde el estudiante puede proporcionar la respuesta, es decir, el alumno puede mostrar libremente su capacidad para seleccionar hechos o información que él considere pertinente a lo requerido, este tipo de pregunta debe estar bien planteada, para que la respuesta obtenida sea congruente con lo que buscamos.

En las preguntas cerradas se pueden distinguir las siguientes:

VERDADERO Y FALSO: Son aquellas que presentan un enunciado en que el estudiante debe calificar sobre una escala dicotómica, si lo que se afirma es correcto o incorrecto, si o no, acuerdo-desacuerdo, o en sentido más amplio verdadero o falso.

SELECCIÓN MÚLTIPLE: Son aquellas en las que el estudiante elige entre las opciones que se le presentan la respuesta correcta, la más apropiada. Las respuestas incorrectas son denominadas como distractores

TÉRMINOS PAREADOS: En estos el estudiante debe establecer relaciones entre los elementos de un conjuntos con los elementos de otro, en base a criterios de

³ Basados, en los textos: *Curriculum y Evaluación educacional* de Castro F. et al. (2006), *Hacia un Evaluación Educativa* de Himmel E., (1999).

conjuntos previamente establecidos, es decir, en este tipo de preguntas, los estudiantes deben seleccionar la respuesta correcta entre varias opciones que se proponen.

LISTA DE COTEJO:

Consiste en una lista de características, aspectos, cualidades, secuencia de acciones, procesos, productos de aprendizaje, conductas positivas o negativas. Sobre las que interesa determinar su presencia o ausencia en el alumno observado. La lista de cotejo se presta para registrar aspectos que son del tipo dicotómico (sí –no, lo hizo – no lo hizo; presente-ausente, etc.) y son utilizadas principalmente en aquellas actividades en que los aspectos psicomotor y afectivo tienen participación.

ESCALA DE APRECIACIÓN:

Consiste en una serie de características, cualidades, y aspectos. Sobre las que nos interesa determinar el grado de presencia, mediante categorías cuantitativas (Cantidad o frecuencia) o cualitativas (calidad, suficiente, insuficiente, deficiente).

PORTAFOLIO:

Consiste en una recopilación de trabajos, productos de proyectos de curso, variados escritos, grabaciones y otras muestras de acciones y creaciones del estudiante, que refleja su esfuerzo, proceso y logros en las diferentes áreas de aprendizaje, aporta evidencia de autorreflexión sobre las actividades y sobre los propios aprendizajes. Se caracteriza por ser un buen instrumento para realizar un seguimiento de la trayectoria del estudiante.

RÚBRICAS:

Se emplea para medir el nivel y la calidad de una tarea o actividad, se realiza una descripción de los criterios con los que se evaluará el trabajo, así como el puntaje otorgado a cada uno de ellos. Se clasifican en rúbricas holísticas, que consisten en evaluar el desempeño del estudiante en su totalidad, y en rúbricas analíticas que consisten en una evaluación detallada de cada procedimiento involucrado en la tarea que realiza el estudiante.

MAPAS CONCEPTUALES:

Son instrumentos que reflejan un conjunto de conceptos sobre una temática específica y las relaciones que existen entre ellos. Sintetizan o resumen de forma gráfica lo más significativo de un tema determinado, permitiendo transmitir con claridad mensajes conceptuales complejos y facilitar tanto el aprendizaje como la enseñanza.

III CAPÍTULO: DISEÑO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN

1. ASPECTOS METODOLÓGICOS

En la investigación se empleará la metodología cualitativa descriptiva de carácter fenomenológico, de tipo de análisis de contenido enmarcada en el ámbito del Curriculum y Evaluación Educacional. La cual se llevará a cabo a partir de un estudio de casos que tendrá un alcance temporal correspondiente al primer semestre académico del presente año. La información será obtenida a través de una revisión documental, lo que dará lugar al desarrollo de una investigación evaluativa, ya que este proceso implicará realizar un estudio que indique el grado en el que los instrumentos de evaluación analizados consideran los objetivos propuestos por el ministerio de educación en primer año medio del sector de matemática propuesto en el Decreto Ley N° 254.

Por tanto, para el estudio de casos se considerarán a docentes de matemática que dictan clases en primer año de enseñanza media, pertenecientes a diferentes colegios y liceos de enseñanza media, municipales y particulares subvencionados de la comuna de Chillán.

La información será recopilada a través de la revisión documental, la cual se analizará mediante la previa tabulación de los Contenidos Mínimos Obligatorios y los Objetivos Fundamentales Verticales establecidos en el Decreto Ley N° 254 de forma cuantitativa indicando la magnitud en que éstos han sido evaluados por todos y cada uno de los docentes considerados como sujetos de estudios, con el objetivo de otorgar mayor consistencia a los procesos analíticos, asimismo los instrumentos de evaluación se clasificarán según su tipo con el objetivo de conocer cuáles son los más utilizados por los docentes, y si éstos cumplen con ciertos criterios que representen los contenidos y objetivos que se pretenden evaluar en la asignatura y que además, den la oportunidad a los estudiantes de que evidencien sus logros de aprendizaje.

Por otro lado, dada la diversidad de las características específicas de nuestros casos de estudio, clasificaremos a los profesores según su género, años de servicio, estudios complementarios que poseen y por último, de acuerdo al tipo de establecimiento educacional al que pertenecen según financiamiento y modalidad que este tenga.

CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS DE LOS PROFESORES.

Los casos de estudio fueron seleccionados de acuerdo a la disposición de cada profesor, esto quiere decir que se trabajó con aquellos que estuvieron dispuestos a facilitar los instrumentos de evaluación que emplearon en primer año de enseñanza media durante el primer semestre académico.

CASOS-PROFESORES	TIPO DE ESTABLECIMIENTOS EDUCACIONAL AL QUE PERTENECEN	Nº DE CASOS
SEGÚN FINANCIAMIENTO	Municipales	1
	Particular subvencionado	8
SEGÚN MODALIDAD	Científico-Humanista	6
	Técnico Profesional	3

CASOS-PROFESORES	CARACTERÍSTICAS DE LOS PROFESORES	Nº DE CASOS
GÉNERO	Masculino	5
	Femenino	4
AÑOS DE SERVICIO	Menor a cinco años	6
	Entre cinco y veinte años	3
	Mayor a veinte años	0
ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS	Magíster	1
	Pos-títulos	3

Los cuadros anteriores muestran que del total de profesores considerados en este estudio aproximadamente el 90% pertenece a establecimientos educacionales particulares subvencionados y de estos cerca del 70% tienen modalidad científico-humanista.

Por otro lado, de las características propias de los profesores la mayoría tiene menos de cinco años ejerciendo su profesión; y aproximadamente el 90% no posee estudios de magister mientras que sólo el 33% tiene algún pos-título complementario.

2. INSTRUMENTOS PARA RECOGER Y ANALIZAR LA INFORMACIÓN

Para recopilar la información se requieren una serie de instrumentos que responden al análisis de los objetivos, contenidos e instrumentos de evaluación utilizados por los docentes. La validación de este análisis se completa mediante la técnica de saturación, que implica seguir aplicando estos instrumentos en otros estudios.

INSTRUMENTO	FINALIDAD
<p align="center">ESCALA DE VALORACIÓN PAUTA PARA EL ANÁLISIS DE LOS CONTENIDOS Y LOS OBJETIVOS</p>	<p>Analizar en qué medida los contenidos mínimos obligatorios y los objetivos fundamentales verticales establecidos en el Decreto Ley N° 254 son evaluados. según si es: Totalmente Evaluado (2) Medianamente Evaluado (1) No Evaluado (0)</p>
<p align="center">ESCALA DE FRECUENCIAS PAUTA PARA EL ANÁLISIS DE LOS ASPECTOS FORMALES DE LOS INSTRUMENTOS</p>	<p>Se analizará los instrumentos de evaluación de cada uno de los profesores cumple con los criterios establecidos según: Siempre (2) A veces (1) Nunca (0)</p>

Para realizar la pauta de análisis de los CMO y OFV se necesita definir cuáles son los objetivos que corresponden ser evaluados junto con sus correspondientes Contenidos Mínimos Obligatorios, durante el primer semestre académico de primer año medio, esto, debido a que nuestra investigación contempla hasta el mes de julio para recoger la información. Lo anterior se define a continuación:

Matriz de OFV y CMO

OFV	CMO
<p>1. Comprender que los números racionales constituyen un conjunto numérico en el que es posible resolver problemas que no tienen solución en los números enteros y caracterizarlos como aquellos que pueden expresarse como un cuociente de dos números enteros con divisor distinto de cero.</p>	<p>1. Identificación de situaciones que muestran la necesidad de ampliar el conjunto de los números enteros al conjunto de los números racionales y caracterización de estos últimos.</p>
<p>2. Representar números racionales en la recta numérica, usar la representación decimal y de fracción</p>	<p>2. Representación de números racionales en la recta numérica; verificación de la cerradura de la adición, sustracción, multiplicación y división en los racionales y verificación de la propiedad: “entre dos números racionales siempre existe otro número racional”.</p>

<p>de un racional justificando la transformación de una en otra, aproximar números racionales, aplicar adiciones, sustracciones, multiplicaciones y divisiones con números racionales en situaciones diversas y demostrar algunas de sus propiedades.</p>	<p>3. Justificación de la transformación de números decimales infinitos periódicos y semiperiódicos a fracción.</p>
	<p>4. Sistematización de procedimientos de cálculo escrito y con ayuda de herramientas tecnológicas de adiciones, sustracciones, multiplicaciones y divisiones con números racionales, y su aplicación en la resolución de problemas.</p>
	<p>5. Aproximación de racionales a través del redondeo y truncamiento, y reconocimiento de las limitaciones de la calculadora para aproximar decimales.</p>
<p>3. Comprender el significado de potencias que tienen como base un número racional y exponente entero y utilizar sus propiedades.</p>	<p>6. Extensión de las propiedades de potencias al caso de base racional y exponente entero, y aplicación de ellas en diferentes contextos.</p>
	<p>7. Resolución de problemas en contextos diversos que involucran números racionales o potencias de base racional y exponente entero, enfatizando el análisis crítico de los procedimientos de resolución y de los resultados obtenidos.</p>
<p>4. Transformar expresiones algebraicas no fraccionarias utilizando diversas estrategias y utilizar las funciones lineales y afines como modelos de situaciones o</p>	<p>8. Establecimiento de estrategias para transformar expresiones algebraicas no fraccionarias en otras equivalentes, mediante el uso de productos notables y factorizaciones.</p>
	<p>9. Resolución de problemas cuyo modelamiento involucre ecuaciones literales de primer grado.</p>
	<p>10. Análisis de las distintas representaciones de la función lineal (mediante expresiones algebraicas tablas y gráficos), su</p>

fenómenos y representarlas	aplicación en la resolución de diversas situaciones problema y su relación con la proporcionalidad directa.
gráficamente en forma manual o usando	11. Estudio de la composición de funciones, análisis de sus propiedades y aplicación a las transformaciones isométricas.
herramientas tecnológicas.	12. Uso de un software gráfico en la interpretación de la función afín; análisis de las situaciones que modela y estudio de las variaciones que se producen por la modificación de sus parámetros (pendientes e intercepto con el eje Y).

IV CAPÍTULO: PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS

Para la presentación de los datos se considerará la siguiente secuencia:

4.1 Presencia de los Objetivos Fundamentales Verticales y Contenidos Mínimos Obligatorios en los instrumentos de evaluación recolectados.

4.2 Tipo de instrumentos de evaluación recolectado.

4.3 Aspectos formales de los instrumentos de evaluación recolectados.

4.1.1 PRESENCIA DE OBJETIVOS FUNDAMENTALES VERTICALES (OFV)

Para representar la medida en que los Objetivos Fundamentales Verticales son evaluados se han considerado tres niveles de valoración, asignándole distintos valores a cada uno de ellos, totalmente evaluado (2), medianamente evaluado (1) y no evaluado (0).

La tabla siguiente nos indica el nivel de evaluación que ha considerado cada uno de los profesores respecto de los primeros cuatro OFV de primer año medio, que deben ser evaluados durante el primer semestre del presente año académico.

PROFESOR \ OFV	OFV 1	OFV 2	OFV 3	OFV 4	TOTALES
Profesor 1	2	1	1	1	5
Profesor 2	0	1	1	1	3
Profesor 3	1	2	2	1	6
Profesor 4	1	1	2	1	5
Profesor 5	1	2	0	0	3
Profesor 6	1	1	2	1	5
Profesor 7	0	1	2	1	4
Profesor 8	1	2	2	1	6
Profesor 9	0	0	2	1	3
Totales	7	11	14	8	

Los resultados obtenidos de este análisis cuantitativo se han resumido en la siguiente tabla para otorgar mayor precisión, ésta nos indica en qué porcentaje han sido evaluados cada uno de los OFV por el total de los profesores.

OFV	1	2	3	4
% de evaluación	39	61	78	44

La tabla siguiente indica el motivo por el cual algunos OFV fueron considerados como medianamente evaluados.

PROFESOR \ OBS.	OFV 1	OFV 2	OFV 3	OFV 4
Profesor 1		No se evalúa la representación de Q en la recta numérica	Sólo se evalúan potencias de base entera	No se evalúan funciones, lineales ni afines.
Profesor 2		No se evalúa la representación de Q en la recta numérica; transformaciones de decimal a fracción; demostraciones de sus propiedades	Sólo se evalúan potencias de base entera.	No se evalúan funciones, lineales ni afines.
Profesor 3	No se evalúan problemas cuyos resultados estén en Q			No se evalúan funciones, lineales ni afines.
Profesor 4	No se evalúan problemas cuyos resultados estén en Q.	No se evalúa la representación de Q en la recta numérica.		No se evalúan funciones, lineales ni afines.
Profesor 5	No se evalúan problemas cuyos resultados estén en Q.			

Profesor 6	No se evalúan problemas cuyos resultados estén en Q.	No se evalúa la representación de Q en la recta numérica.		No se evalúan funciones, lineales ni afines.
Profesor 7		No se evalúa la representación de Q en la recta numérica.		No se evalúan funciones, lineales ni afines.
Profesor 8	No se evalúan problemas cuyos resultados estén en Q.			No se evalúan funciones, lineales ni afines.
Profesor 9				No se evalúan funciones, lineales ni afines.

Basándonos en la Matriz de OFV y CMO podemos decir, que en las tablas anteriores se observa que los OFV menos presente en los instrumentos de evaluación son el OFV 1 y OFV 4, evaluados en un 39 y 44 por ciento respectivamente por los profesores, cabe mencionar que del OFV 1 el 63% de los profesores no evalúa problemas cuyos resultados estén en el conjunto numérico de los racionales, y que el OFV 4 no fue evaluado completamente por ninguno de los profesores, ya que, no se evalúa funciones lineales ni afines, además, del OFV 2 el 63% de los profesores no evalúa la representación del conjunto numérico de los racionales en la recta numérica. Por último el 78% de los profesores evalúa el OFV 3 y el 67% lo hace completamente, siendo este el objetivo más evaluado.

4.1.2 PRESENCIA DE CONTENIDOS MÍNIMOS OBLIGATORIOS (CMO)

Al igual que en el caso anterior, hemos asignado niveles de valoración, totalmente evaluado (2), medianamente evaluado (1) y no evaluado (0). Según estos indicadores en la tabla siguiente se indica el nivel de evaluación que ha considerado cada uno de los profesores respecto de los CMO de primer año medio en coherencia con los OFV considerados en este estudio.

PROFESOR\CMO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	TOTALES
Profesor 1	2	1	0	2	0	0	1	2	2	0	0	0	10
Profesor 2	0	0	0	1	0	0	1	2	0	0	0	0	4
Profesor 3	2	2	2	2	0	2	2	2	2	0	0	0	16
Profesor 4	2	1	0	2	0	2	2	2	2	0	0	0	13
Profesor 5	0	2	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	7
Profesor 6	0	1	2	2	0	2	2	2	2	0	0	0	10
Profesor 7	0	1	2	2	0	2	2	2	2	0	0	0	10
Profesor 8	0	2	2	2	0	2	2	2	2	0	0	0	14
Profesor 9	0	0	0	0	0	2	0	2	2	0	0	0	6
Totales	6	10	10	15	1	12	12	16	14	0	0	0	

Los resultados obtenidos de este análisis cuantitativo se han resumido en la siguiente tabla para otorgar mayor precisión, ésta nos indica en qué porcentaje han sido evaluados cada uno de los CMO por el total de los profesores.

CMO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
% de evaluación	33	56	56	83	6	67	67	89	78	0	0	0

La tabla siguiente indica el motivo por el cual algunos CMO fueron considerados como medianamente evaluados.

PROF.\CMO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1		No se evalúa la representación de Q en la recta numérica					No se evalúa potencia de base racional en la resolución de problemas					
2			Sólo se evalúan multiplicaciones en Q				No se evalúa potencia de base racional en la resolución de problemas					
3												
4		No se evalúa la representación de Q en la recta numérica.										
5					No evalúa redondeo, ni truncamiento de decimales.							
6		No se evalúa la representación de Q en la recta numérica.										
7		No se evalúa la representación de Q en la recta numérica.										
8												
9												

Los CMO 10, 11 y 12 no serán considerados en las siguientes interpretaciones, ya que, ninguno de los profesores lo incluye en sus evaluaciones. Ahora, basándonos en la Matriz de OFV y CMO, podemos decir que de las tablas anteriores se observa que el CMO 5 es el menos evaluado, ya que no fue considerado por el 90% de los profesores, más aún, sólo uno lo evaluó medianamente, por otra parte el 67% de los profesores no evalúa el CMO 1 y además, del CMO 2 el 45% de los profesores no evalúa la representación del conjunto numérico de los racionales en la recta numérica, por último el 33% de los profesores no alcanza a evaluar el 39% de los CMO.

4.2 TIPO DE INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN RECOLECTADOS

En el proceso de recolección de instrumentos evaluativos empleados por los profesores de Matemática en primer año medio, sólo se obtuvieron pruebas escritas de “papel y lápiz” por lo que la presentación y análisis de los datos de éste ítem, abarca el estudio del tipo de pruebas obtenidas, en base a si éstas sólo contienen preguntas abiertas, cerradas o si contemplan ambas.

Para la tabulación se ha definido de color amarillo aquellas pruebas que contienen sólo preguntas de tipo abiertas, de color azul las que contienen únicamente preguntas cerradas y de color naranja aquellas que consideran tanto preguntas cerradas como abiertas.

PRUEBAS (p_n) \ PROFESOR (n)	1	2	3	4	5	6	7	8	9
p_1	Naranja	Azul	Naranja	Naranja	Naranja	Amarillo	Amarillo	Naranja	Naranja
p_2	Naranja	Amarillo	Naranja	Azul	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Naranja	Naranja
p_3	Naranja	Naranja	Azul	Naranja	Naranja	Naranja	Naranja	Naranja	Amarillo
p_4	Naranja					Amarillo		Naranja	Amarillo
p_5								Naranja	

En la siguiente tabla se indica con colores los ítems considerados en la sección de preguntas cerradas, ya sean de Verdadero o Falso (azul), Selección múltiple (amarillo). Cabe mencionar que el ítem de términos pareados no fue considerado en la tabulación, pues no se presentó en ninguna de las evaluaciones recopiladas.

PROFESOR\ PRUEBAS (p_n)	p_1	p_2	p_3	p_4	p_5
Profesor 1	■ ■	■ ■	■ ■	■ ■	
Profesor 2	■ ■		■ ■		
Profesor 3	■ ■	■ ■	■ ■		
Profesor 4	■ ■	■ ■	■ ■		
Profesor 5	■ ■		■ ■	■ ■	
Profesor 6			■ ■	■ ■	
Profesor 7			■ ■		
Profesor 8	■ ■	■ ■	■ ■	■ ■	■ ■
Profesor 9	■ ■	■ ■			

Para otorgar una mayor claridad, los resultados anteriores se han resumido en la siguiente tabla, que indica el porcentaje de aplicación por el total de los profesores.

	PRUEBAS DE TIPO MIXTAS	PRUEBAS DE TIPO CERRADAS	PRUEBAS DE TIPO ABIERTAS	PRUEBAS CON VOF	PRUEBAS CON SELECCIÓN MÚLTIPLE
% de Aplicación	63	9	28	31	63

De las tablas anteriores se observa que el 63% de las pruebas recopiladas son de preguntas mixtas, sin embargo, entre pruebas con preguntas cerradas o abiertas el 28% corresponden a estas últimas, por otro lado, el 63% de las pruebas contiene preguntas de selección múltiple, siendo éste el ítem de preguntas cerradas más aplicado, por último, cabe mencionar, que dos de los profesores emplean en todos sus instrumentos de evaluación pruebas que incluyen preguntas abiertas y cerradas.

4.3 ASPECTOS FORMALES DE LOS INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN RECOLECTADOS.

De los instrumentos de evaluación recolectados se analizaron sus aspectos formales, con el objetivo de advertir si estos cuentan con una adecuada construcción que permita a los estudiantes comprender lo que se espera de ellos en el proceso evaluativo, para tal efecto, se deben explicitar el o los objetivos de la evaluación, el tiempo de su duración según su extensión, el puntaje asignado por ítem y las instrucciones que se refieren a las indicaciones que el alumno debe considerar antes, durante y después de la prueba. Para la medición de estos aspectos hemos asignado niveles de evaluación, así, si el requisito está presente SIEMPRE (2), AVECES (1) y NUNCA (0), esto, considerando la totalidad de pruebas entregadas por cada uno de los profesores.

PROFESOR\ SEGÚN FORMALIDAD	LOS OBJETIVOS A EVALUAR	EL TIEMPO DESTINADO PARA SU DESARROLLO	LAS INSTRUCCIONES GENERALES Y/O ESPECÍFICAS	EL PUNTAJE ASIGNADO POR ÍTEM	TOTALES
Profesor 1	2	2	2	2	8
Profesor 2	0	0	2	0	2
Profesor 3	2	0	2	1	5
Profesor 4	0	0	1	1	2
Profesor 5	1	0	2	1	4
Profesor 6	0	0	2	2	4
Profesor 7	2	0	2	2	6
Profesor 8	2	0	2	2	6
Profesor 9	1	0	2	1	4
Totales	10	2	17	12	

Para otorgar una mayor claridad, los resultados anteriores se han resumido en la siguiente tabla, que indica el porcentaje de presencia que tienen estos aspectos formales en el total de instrumentos de evaluación recopilados.

ASPECTOS FORMALES	LOS OBJETIVOS A EVALUAR	EL TIEMPO DESTINADO PARA SU DESARROLLO	LAS INSTRUCCIONES GENERALES Y/O ESPECÍFICAS	EL PUNTAJE ASIGNADO POR ÍTEM
% de Presencia	56	11	95	67

En relación a los criterios formales que debe seguir la construcción de un óptimo instrumento de evaluación, las tablas anteriores nos indican que el 95% de los profesores considera las instrucciones generales y/o específicas, mientras que sólo un 11% considera el tiempo destinado para el desarrollo de la evaluación, además, del total de profesores sólo UNO considera todos los aspectos formales en cada uno de sus instrumento de evaluación.

Por último, cabe mencionar que según la intencionalidad de las evaluaciones sólo se emplearon pruebas de tipo sumativas, y que según el agente evaluador todas corresponden a heteroevaluaciones.

V CAPÍTULO: CONCLUSIONES Y CONSIDERACIONES FINALES

Las conclusiones que se emiten a continuación corresponden a consideraciones iniciales, puesto que la investigación abarcó el estudio de los instrumentos de evaluación empleados por los profesores en el primer semestre académico, ya que, para realizar conclusiones finales y poder determinar lo que se está o no evaluando debería llevarse a cabo un estudio que contemple todo el año académico.

El Ministerio de Educación ha puesto a disposición una serie de herramientas, todas orientadas al logro de los aprendizajes. Así, en el marco curricular se definen los OFV y en los programas de estudio se definen los CMO, ambos instrumentos, deben ser analizados en forma conjunta para lograr alcanzar los aprendizajes esperados por los estudiantes, sin embargo, en nuestra investigación, el indagar en los instrumentos de evaluación empleados por los profesores nos permitió, constatar que existen falencias en los contenidos y objetivos que el Mineduc propone que deben ser enseñados y evaluados; y además, descubrir que estos instrumentos carecen de los aspectos formales mínimos requeridos.

Lo anterior nos da cuenta de que los profesores al momento de organizar y confeccionar los planeamientos evaluativos no están siendo rigurosos, en el sentido de que falta una mayor comprensión de lo que el Mineduc propone en el Decreto Ley N° 254, más aún si consideramos que la actualización del curriculum escolar chileno ha sido reciente, y que en cierto modo debería motivarlos a analizar y a construir instrumentos de evaluación congruentes con lo planteado en los planes y programas. Por otra parte, se plantea la interrogante acerca de cuáles son las estrategias que están desarrollando los establecimientos educacionales para analizar lo planteado en el ajuste curricular con el objetivo de responder de mejor forma a los nuevos requerimientos, y que esta responsabilidad no recaiga sólo sobre los docentes y sea un trabajo que involucre a todo el cuerpo administrativo.

A partir de los análisis, se constata que los profesores evalúan en menor grado los OFV 1 y 4, del primer objetivo no se evaluaron los aprendizajes que involucran la resolución de problemas cuyos resultados se encuentren en el conjunto de los números racionales, impidiendo al alumno sentir la necesidad de ampliar el conjunto numérico de los enteros a los racionales, al no poder percatarse de que con los números racionales le es posible resolver un problema que no tiene solución en los números enteros. Y del segundo los profesores sólo evaluaron factorizaciones y expresiones algebraicas, no considerando el tema de funciones lineales y afines, que se aplaza para ser retomado, posiblemente, en el segundo semestre académico, trayendo como consecuencia que los CMO relacionados a este objetivo no sean evaluados por ninguno de los profesores, la prolongación de estos contenidos podría explicarse porque los estudiantes necesitan un incremento en el nivel de sus capacidades cognitivas debido a que se requieren mayores elementos de abstracción y representación para dar el paso del algebra a funciones, lo que trae como consecuencia una serie de retrasos con los contenidos que deben ser tratados en el segundo semestre, lo que nos lleva a plantearnos la interrogante de que si tal vez son un tanto ambiciosos los programas de estudios en consideración del tiempo dispuesto para cada tema, o si la formación docente carece de estrategias didácticas que permitan dar una orientación clara a los estudiantes acerca de cómo superar sus obstáculos y dejar en evidencia sus posibles errores para corregirlos a tiempo, dando la posibilidad a los estudiantes de desarrollar sus habilidades cognitivas.

Cabe mencionar que si bien los contenidos y objetivos son de carácter obligatorios, sólo el 22% de los profesores alcanza a evaluar el 75% de los objetivos, y peor aún, hay un 33% de profesores que no alcanzan a evaluar el 38% de estos, lo mismo se observa en los contenidos ya que sólo el 33% se evalúan sobre un 78% y además, el 33% de los profesores no alcanza a evaluar el 39% de los CMO, esto, sin considerar los contenidos que se relacionan con el objetivo de funciones lineales y afines, porque, de ser así los resultados serían aun más lamentables, evidenciando que, lo establecido por el Mineduc como mínimos y obligatorios, no está, realmente siendo evaluados de esa forma, lo que explicaría los bajos resultados en la pruebas estándares tanto nacionales como

internacionales, esto, porque los estudiantes continúan sus estudios con insuficiencias de contenidos, que en algunos casos son evaluados de forma incompleta y en otros simplemente, no son evaluados como sucedió con el contenido de *“aproximación de racionales a través del redondeo y truncamiento, y reconocimiento de las limitaciones de la calculadora para aproximar decimales”*, que no fue evaluado completamente por ninguno de los profesores, esto, quizás se debe a dos cosas, la primera a la falta de dominio del contenido por parte de los profesores en relación a la adaptación del conocimiento matemático para transformarlo en conocimiento para ser enseñado, y la segunda puede deberse a que los profesores consideran estos contenidos ya tratados en niveles anteriores.

Con respecto a los instrumentos de evaluación recolectados en nuestra investigación, constatamos por un lado que los profesores emplean, solamente, pruebas de lápiz y papel, olvidándose de que existen otros instrumentos evaluativos que al igual que las pruebas, permiten verificar el logro de los aprendizajes por parte de los estudiantes, y por otro lado que sólo se emplearon pruebas de carácter sumativo no considerando por ejemplo las pruebas formativas, cuyo objetivo principal es retroalimentar la práctica, asimismo el único que participa en la evaluación es el profesor, pues es él quien diseña, planifica, implementa y aplica la evaluación no haciendo participe al estudiante de este proceso.

Cabe mencionar, que independiente del instrumento de evaluación que se pretenda aplicar, éste debe estar bien construido si queremos que los estudiantes demuestren, fundamentalmente, los aprendizajes cognoscitivos que han adquirido durante cierto período, sin embargo, esto no se refleja en las pruebas recolectadas, ya que, del total de profesores sólo uno cumple con todos los aspectos formales que han sido definidos como indispensables al momento de confeccionar una prueba, como lo son el tiempo destinado para su desarrollo, que sólo un profesor lo explicita; el puntaje asignado por ítem y los objetivos a evaluar, explicitados por menos de la mitad de los profesores. Ante esto nos planteamos la interrogante acerca de cuáles son las ventajas y desventajas de utilizar sólo pruebas en sus evaluaciones, o analizar cuál es el significado que se le otorga a las pruebas

o la importancia que le atribuyen los profesores para realizar la evaluación de los aprendizajes, y por último estudiar las consecuencias de una prueba mal construida en los estudiantes.

Finalmente, consideramos relevante implementar una mayor regulación por parte de la unidad técnica pedagógica, quienes deben conocer a cabalidad los planes y programas, para retroalimentar con fundamentos el desempeño docente al momento de revisar y decidir acerca de la pertinencia de una planificación o una evaluación. Esto sin duda, puede ser mérito de una nueva investigación, en que se analicen las competencias funcionales y conductuales de esta unidad.

CRONOGRAMA

Año 2010		JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE				
ACTIVIDAD	SEMANA	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Periodo de evaluación del anteproyecto de investigación		■	■	■	■																									
Entrega nota final del anteproyecto de investigación						■																								
Construcción del instrumento de evaluación						■	■																							
Validación de instrumento de evaluación.								■	■																					
Recolección datos de la población						■	■	■																						
Obtención de muestra								■	■																					
Recopilación de información										■	■	■	■																	
Análisis de resultados														■	■	■	■	■												
Entrega borrador																		■	■											
Correcciones al informe																				■	■	■								
Entrega empastados del informe final.																										■	■			

BIBLIOGRAFÍA

AHUMADA PEDRO. Principios y Procedimientos de Evaluación Educacional. Ediciones Universitarias de Valparaíso, Chile, 1983.

ARDILA R. Psicología del aprendizaje, Editorial Siglo Veintiuno, 1986, España.

BARBERÀ ELENA. Evaluación de la enseñanza, evaluación del aprendizaje. Editorial Edebé, Barcelona, España, 1999.

CASTRO FANCY. ET AL. Curriculum y Evaluación educacional. Ediciones Universidad del Bio Bio, Chillán, Chile, 2006.

EISNER W. (1979). Citado en CASTRO FANCY. ET AL. Curriculum y Evaluación educacional. Ediciones Universidad del Bio Bio, Chillán, Chile, 2006.

FERNÁNDEZ J. Elementos para la planificación y la evaluación del aprendizaje, Chile, 1983.

FERNÁNDEZ M. (1986). Citado en CASTRO FANCY. ET AL. Curriculum y Evaluación educacional. Ediciones Universidad del Bio Bio, Chillán, Chile, 2006.

GONZÁLEZ DE GALINDO. ET AL. Análisis del diseño de instrumentos de evaluación implementados desde dos contextos curriculares. Revista de Educación Redalyc, vol. 28, número 002, Universidad de Costa Rica, 2004.

HIMMEL ET AL. Hacia una evaluación educativa: Aprender para Aprender y Evaluar para Aprender. Chile, 1999.

KEMMIS S. (1986). Citado en CASTRO FANCY. ET AL. Curriculum y Evaluación educacional. Ediciones Universidad del Bio Bio, Chillán, Chile, 2006.

LIVAS L. Análisis e interpretación de los resultados de la evaluación educativa, México, 1986.

MESA IVAN ET AL. Evaluación educacional: manual para educadores. Santiago, Chile. Edición 1991 Editorial Gutenberg 9 Impresiones Ltda.

MINISTERIO DE EDUCACION. Ajuste Curricular: Principales énfasis y modificaciones curriculares para continuar fortaleciendo el aprendizaje de los alumnos y alumnas del país. Chile. 2009.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN. Objetivos Fundamentales y Contenidos Mínimos Obligatorios de la educación básica y media. Chile, 2009.

GUERRA SANTOS. Dime cómo evalúas y te diré qué tipo de profesional y de persona eres. Buenos Aires, Argentina, 2003.

ROSALES CARLOS. Criterios para una Evaluación Formativa: Objetivos, contenido, profesor, aprendizaje, recursos. Editorial Narcea, España, Cuarta edición 1997.

ROSALES M. La Evaluación ¿Un problema insalvable? Viña del mar, Chile, 2005.

SANTOS MIGUEL. Evaluación Educativa 1: Un proceso de Dialogo, comprensión y mejora. Editorial Magisterio del Rio de la Plata, Buenos Aires, Argentina, 1996.

SANTOS MIGUEL. Dime Cómo Evalúas y te diré qué tipo de profesional y de persona eres. Revista Enfoques Educativos vol. 5, Universidad de Chile. 2003.

SANTOS MIGUEL. (1998). Citado en CASTRO FANCY. ET AL. Curriculum y Evaluación educacional. Ediciones Universidad del Bio Bio, Chillán, Chile, 2006.

ANEXOS

TABULACIÓN DE LA INFORMACIÓN

ANEXO 1.1:

➤ **PRESENTACIÓN DE LOS OBJETIVOS FUNDAMENTALES VERTICALES Y CONTENIDOS MÍNIMOS OBLIGATORIOS**

Los niveles de evaluación (N.E) de los OFV y CMO considerados en los instrumentos de evaluación recolectados se representaron según los siguientes índices:

- Totalmente Evaluado (2)
- Medianamente Evaluado (1)
- No Evaluado (0)

PROFESOR N° 1

OFV	N.E	OBSERVACIÓN	CMO	N.E	OBSERVACIÓN
OFV 1	2		CMO 1	2	
OFV 2	1	No se evalúa la representación de Q en la recta numérica	CMO 2	1	No se evalúa la representación de Q en la recta numérica
			CMO 3	0	
			CMO 4	2	
			CMO 5	0	
OFV 3	1	Sólo se evalúan potencias de base entera.	CMO 6	0	
			CMO 7	1	No se evalúa potencia de base racional en la resolución de problemas
OFV 4	1	No se evalúan funciones, lineales ni afines.	CMO 8	2	
			CMO 9	2	
			CMO 10	0	
			CMO 11	0	
			CMO 12	0	

PROFESOR N° 2

OFV	N.E	OBSERVACIÓN	CMO	N.E	OBSERVACIÓN
OFV 1	0		CMO 1	0	
OFV 2	1	No se evalúa la representación de Q en la recta numérica; transformaciones de	CMO 2	0	
			CMO 3	0	
			CMO 4	1	Sólo se evalúan multiplicaciones en Q

		decimal a fracción; demostraciones de sus propiedades	CMO 5	0	
OFV 3	1	Sólo se evalúan potencias de base entera.	CMO 6	0	
			CMO 7	1	No se evalúa potencia de base racional en la resolución de problemas
OFV 4	1	No se evalúan funciones, lineales ni afines.	CMO 8	2	
			CMO 9	0	
			CMO 10	0	
			CMO 11	0	
			CMO 12	0	

PROFESOR N° 3

OFV	N.E	OBSERVACIÓN	CMO	N.E	OBSERVACIÓN
OFV 1	1	No se evalúan problemas cuyos resultados estén en Q	CMO 1	2	
OFV 2	2		CMO 2	2	
			CMO 3	2	
			CMO 4	2	
			CMO 5	0	
OFV 3	2		CMO 6	2	
			CMO 7	2	
OFV 4	1	No se evalúan funciones, lineales ni afines.	CMO 8	2	
			CMO 9	2	
			CMO 10	0	
			CMO 11	0	
			CMO 12	0	

PROFESOR N° 4

OFV	N.E	OBSERVACIÓN	CMO	N.E	OBSERVACIÓN
OFV 1	1	No se evalúan problemas cuyos resultados estén en Q.	CMO 1	2	
OFV 2	1	No se evalúa la representación de Q en la recta numérica.	CMO 2	1	No se evalúa la representación de Q en la recta numérica.
			CMO 3	0	
			CMO 4	2	
			CMO 5	0	
OFV 3	2		CMO 6	2	

			CMO 7	2	
OFV 4	1	No se evalúan funciones, lineales ni afines.	CMO 8	2	
			CMO 9	2	
			CMO 10	0	
			CMO 11	0	
			CMO 12	0	

PROFESOR N° 5

OFV	N.E	OBSERVACIÓN	CMO	N.E	OBSERVACIÓN
OFV 1	1	No se evalúan problemas cuyos resultados estén en Q.	CMO 1	0	
OFV 2	2		CMO 2	2	
			CMO 3	2	
			CMO 4	2	
			CMO 5	1	No evalúa redondeo, ni truncamiento de decimales.
OFV 3	0		CMO 6	0	
			CMO 7	0	
OFV 4	0		CMO 8	0	
			CMO 9	0	
			CMO 10	0	
			CMO 11	0	
			CMO 12	0	

PROFESOR N° 6

OFV	N.E	OBSERVACIÓN	CMO	N.E	OBSERVACIÓN
OFV 1	1	No se evalúan problemas cuyos resultados estén en Q.	CMO 1	0	
OFV 2	1	No se evalúa la representación de Q en la recta numérica.	CMO 2	1	No se evalúa la representación de Q en la recta numérica.
			CMO 3	2	
			CMO 4	2	
			CMO 5	0	
OFV 3	2		CMO 6	2	
			CMO 7	2	
OFV 4	1	No se evalúan funciones, lineales ni afines.	CMO 8	2	
			CMO 9	2	
			CMO 10	0	
			CMO 11	0	

			CMO 12	0	
--	--	--	--------	---	--

PROFESOR N° 7

OFV	N.E	OBSERVACIÓN	CMO	N.E	OBSERVACIÓN
OFV 1	0		CMO 1	0	
OFV 2	1	No se evalúa la representación de Q en la recta numérica.	CMO 2	1	No se evalúa la representación de Q en la recta numérica.
			CMO 3	2	
			CMO 4	2	
			CMO 5	0	
OFV 3	2		CMO 6	2	
			CMO 7	2	
OFV 4	1	No se evalúan funciones, lineales ni afines.	CMO 8	2	
			CMO 9	2	
			CMO 10	0	
			CMO 11	0	
			CMO 12	0	

PROFESOR N° 8

OFV	N.E	OBSERVACIÓN	CMO	N.E	OBSERVACIÓN
OFV 1	1	No se evalúan problemas cuyos resultados estén en Q.	CMO 1	0	
OFV 2	2		CMO 2	2	
			CMO 3	2	
			CMO 4	2	
			CMO 5	0	
OFV 3	2		CMO 6	2	
			CMO 7	2	
OFV 4	1	No se evalúan funciones, lineales ni afines.	CMO 8	2	
			CMO 9	2	
			CMO 10	0	
			CMO 11	0	
			CMO 12	0	

PROFESOR N° 9

OFV	N.E	OBSERVACIÓN	CMO	N.E	OBSERVACIÓN
OFV 1	0		CMO 1	0	
OFV 2	0		CMO 2	0	
			CMO 3	0	

			CMO 4	0	
			CMO 5	0	
OFV 3	2		CMO 6	2	
			CMO 7	0	
OFV 4	1	No se evalúan funciones, lineales ni afines.	CMO 8	2	
			CMO 9	2	
			CMO 10	0	
			CMO 11	0	
			CMO 12	0	

ANEXO 1.2:

➤ ASPECTOS FORMALES DE LOS INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN RECOLECTADOS:

PROFESOR N° 1

SE EXPLICITA EN EL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN...	SIEMPRE	A VECES	NUNCA
Los objetivos a evaluar	X		
El tiempo destinado para su desarrollo	X		
Las instrucciones generales y/o específicas	X		
El puntaje asignado por ítem	X		

PROFESOR N° 2

SE EXPLICITA EN EL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN...	SIEMPRE	A VECES	NUNCA
Los objetivos a evaluar			X
El tiempo destinado para su desarrollo			X
Las instrucciones generales y/o específicas	X		
El puntaje asignado por ítem			X

PROFESOR N° 3

SE EXPLICITA EN EL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN...	SIEMPRE	A VECES	NUNCA
Los objetivos a evaluar	X		
El tiempo destinado para su desarrollo			X
Las instrucciones generales y/o específicas	X		
El puntaje asignado por ítem		X	

PROFESOR N° 4

SE EXPLICITA EN EL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN...	SIEMPRE	A VECES	NUNCA
Los objetivos a evaluar			X

El tiempo destinado para su desarrollo			X
Las instrucciones generales y/o específicas		X	
El puntaje asignado por ítem		X	

PROFESOR N° 5

SE EXPLICITA EN EL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN...	SIEMPRE	A VECES	NUNCA
Los objetivos a evaluar		X	
El tiempo destinado para su desarrollo			X
Las instrucciones generales y/o específicas	X		
El puntaje asignado por ítem		X	

PROFESOR N° 6

SE EXPLICITA EN EL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN...	SIEMPRE	A VECES	NUNCA
Los objetivos a evaluar			X
El tiempo destinado para su desarrollo			X
Las instrucciones generales y/o específicas	X		
El puntaje asignado por ítem	X		

PROFESOR N° 7

SE EXPLICITA EN EL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN...	SIEMPRE	A VECES	NUNCA
Los objetivos a evaluar	X		
El tiempo destinado para su desarrollo			X
Las instrucciones generales y/o específicas	X		
El puntaje asignado por ítem	X		

PROFESOR N° 8

SE EXPLICITA EN EL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN...	SIEMPRE	A VECES	NUNCA
Los objetivos a evaluar	X		
El tiempo destinado para su desarrollo			X
Las instrucciones generales y/o específicas	X		
El puntaje asignado por ítem	X		

PROFESOR N° 9

SE EXPLICITA EN EL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN...	SIEMPRE	A VECES	NUNCA
Los objetivos a evaluar		X	
El tiempo destinado para su desarrollo			X
Las instrucciones generales y/o específicas	X		
El puntaje asignado por ítem		X	

ANEXO 1.3:

➤ **SEGÚN TIPO PROCEDIMIENTO EVALUATIVO:**

Los instrumentos de evaluación obtenidos en el proceso de recolección fueron sólo pruebas escritas, de lápiz y papel.

PROFESOR N° 1

Prueba (p_n)		p_1	p_2	p_3	p_4
Abiertas		X	X	X	X
Cerradas	V o F	X	X	X	X
	Términos Pareados				
	Selección Múltiple	X	X	X	X

PROFESOR N° 2

Prueba (p_n)		p_1	p_2	p_3
Abiertas			X	X
Cerradas	V o F			
	Términos Pareados			
	Selección Múltiple	X		X

PROFESOR N° 3

Prueba (p_n)		p_1	p_2	p_3
Abiertas		X	X	
Cerradas	V o F	X		
	Términos Pareados			
	Selección Múltiple	X	X	X

PROFESOR N° 4

Prueba (p_n)		p_1	p_2	p_3
Abiertas		X		X
Cerradas	V o F			
	Términos Pareados			
	Selección Múltiple	X	X	X

PROFESOR N° 5

Prueba (p_n)		p_1	p_2	p_3

Abiertas		X	X	X
Cerradas	V o F			X
	Términos Pareados			
	Selección Múltiple	X		X

PROFESOR N° 6

Prueba (p_n)		p_1	p_2	p_3	p_4
Abiertas		X	X	X	X
Cerradas	V o F			X	
	Términos Pareados				
	Selección Múltiple				

PROFESOR N° 7

Prueba (p_n)		p_1	p_2	p_3
Abiertas		X	X	X
Cerradas	V o F			
	Términos Pareados			
	Selección Múltiple			X

PROFESOR N° 8

Prueba (p_n)		p_1	p_2	p_3	p_4	p_5
Abiertas		X	X	X	X	X
Cerradas	V o F	X				
	Términos Pareados					
	Selección Múltiple	X	X	X	X	X

PROFESOR N° 9

Prueba (p_n)		p_1	p_2	p_3	p_4
Abiertas		X	X	X	X
Cerradas	V o F	X	X		
	Términos Pareados				
	Selección Múltiple				