

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE LA SANTÍSIMA CONCEPCIÓN**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN**

**PEDAGOGÍA EN EDUCACIÓN MEDIA EN MATEMÁTICA**



**UCSC**

**LA RETROALIMENTACIÓN EN LA CLASE DE MATEMÁTICA SEGÚN  
ESTUDIANTES DE PRIMER Y SEGUNDO AÑO DE ENSEÑANZA MEDIA DE LA  
REGIÓN DEL BIOBÍO**

**Seminario de investigación para optar al Grado Académico de  
Licenciado en Educación**

**PROFESOR GUÍA: SR. ALADINO ARANEDA VALDÉS**

**ESTUDIANTES: CAROLINA ALVARADO OSOREZ**

**CAMILA BÁEZ MERELLO**

**KATHERINE POBLETE ALARCÓN**

**GUSTAVO SANTOS MUÑOZ**

**CONCEPCIÓN, ABRIL DE 2019**

## **AGRADECIMIENTOS**

### **Carolina Alvarado Osorez:**

Agradezco principalmente a Dios, a mis padres y hermano por el apoyo incondicional recibido en toda mi carrera universitaria, también a mi familia en general por siempre extender su mano en los momentos más difíciles.

### **Camila Báez Merello:**

Agradezco a mi madre y abuelos por la paciencia, el amor y apoyo incondicional que me han brindado siempre. A mi gran pilar en la vida y mejor amigo, Miguel. Finalmente, a la red de gente maravillosa que me rodea y está siempre conmigo.

### **Katherine Poblete Alarcón:**

Agradezco a mi madre y hermanos por el apoyo incondicional que me han brindado durante todo este proceso, sobre todo en los momentos más difíciles, pues han sido mi pilar fundamental para poder llegar hasta esta instancia y en especial agradezco a mi hijo por la fuerza que me dio para no rendirme.

### **Gustavo Santos Muñoz:**

Agradezco a mi padre por apoyarme en todo lo que he necesitado a lo largo de mi vida, a pesar de todo siempre estuvo conmigo, a mi abuela por darme ánimo día a día para cumplir mis objetivos de vida. Y finalmente, el agradecimiento más grande es para mi madre, que me apoyó incondicionalmente en cada una de mis decisiones y me motivó a siempre ser el mejor. Sé que donde quiera que te encuentres estarás muy orgullosa de tu hijo y siempre estarás presente en cada uno de los proyectos en que me embarque.

## ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO I: PRESENTACIÓN DEL PROBLEMA</b>	<b>4</b>
1. Exposición general del problema	4
2. Objeto de estudio	5
3. Interrogantes de investigación	6
4. Fundamentación del problema	6
4.1 Justificación de la investigación	6
4.2 Fundamentación empírica y científica de la investigación	9
5. Propósitos de la investigación	11
6. Objetivos de la investigación	13
6.1 Objetivo general	13
6.2 Objetivos específicos	13
7. Variables de la investigación	14
7.1 Definición conceptual de las variables	14
7.2 Definición operativa de las variables	17
8. Hipótesis	18
8.1 Hipótesis de la investigación	18

<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b>	<b>21</b>
1. Evaluación	21
1.1 Evaluación educacional	21
1.2 Evaluación formativa	24
2. Antecedentes curriculares Chile	28
2.1 Retroalimentación	30
2.1.1 Gestión del error	37
2.1.2 Fortalecimiento del aprendizaje	39
2.1.3 Motivación	42
2.1.4 Metacognición	45
<b>CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO</b>	<b>48</b>
1. Tipo de investigación	48
2. Diseño de la investigación	49
3. Instrumentos de recogida de datos	49
4. Validez de los instrumentos	51
5. Estrategias de recopilación de información	52
6. Técnicas procesamiento de datos	53
7. Población objetivo	55
8. Muestra poblacional	55
9. Unidades de análisis	56
10. Cronograma de trabajo	57

<b>CAPÍTULO IV: RESULTADOS</b>	<b>58</b>
1. Análisis Alfa de Cronbach	58
2. Frecuencias absolutas y relativas	62
2.1.1 Dimensión 1: Gestión del error	62
2.1.2 Dimensión 2: Fortalecimiento del aprendizaje	73
2.1.3 Dimensión 3: Motivación	83
2.1.4 Dimensión 4: Metacognición	93
3. Análisis de correlaciones de Rho Spearman	100
3.1.1 Dimensión 1: Gestión del error	101
3.1.2 Dimensión 2: Fortalecimiento del aprendizaje	104
3.1.3 Dimensión 3: Motivación	107
3.1.4 Dimensión 4: Metacognición	112
3.1.5 Análisis general	115
<b>CAPÍTULO V: CONCLUSIONES</b>	<b>117</b>
1. Conclusiones	117
2. Sugerencias y recomendaciones	120
3. Limitaciones y proyecciones	122
<b>LISTA DE TABLAS</b>	<b>124</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>127</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>140</b>

## **RESUMEN**

La presente tesis constituye un estudio de tipo descriptivo correlacional con un enfoque cuantitativo, que tiene por objetivo determinar la relación existente entre la retroalimentación en la clase de matemática y la perspectiva de estudiantes de 1° y 2° año de Enseñanza Media, respecto a la clase de matemática en cuatro establecimientos educacionales de la Octava región del Biobío. Para ello, se utilizó una Escala de Impacto de Retroalimentación, patentada por el proyecto FAD 02/2016 de la Universidad Católica de la Santísima Concepción. Dicho instrumento se aplicó a una muestra total conformada por 276 estudiantes de los niveles antes mencionados.

Los resultados generales muestran que, de las cuatro dimensiones antes descritas, las acciones realizadas por el profesorado en el desarrollo de la motivación, es donde se percibe mayor retroalimentación por parte del estudiantado. Mientras que, en las dimensiones de gestión del error, fortalecimiento del aprendizaje y metacognición, para las actividades realizadas, el estudiantado no percibe mayor retroalimentación.

Finalmente, se concluye que la variable tipo de educación es la que tiene mayor dependencia respecto a cada una de las cuatro dimensiones de la retroalimentación.

## INTRODUCCIÓN

La presente investigación tiene como propósito determinar la relación existente entre la retroalimentación y la perspectiva de los estudiantes, bajo las acciones realizadas por el profesorado en las clases de matemática, en cursos de 1° y 2° año de Enseñanza Media de cuatro establecimientos educacionales de la Octava región del Biobío.

De acuerdo con Ávila (2009), la retroalimentación es un proceso que ayuda a proporcionar información sobre las competencias de las personas, sobre lo que sabe, sobre lo que hace y sobre la manera en cómo actúa.

Llevando estas ideas al proceso de enseñanza-aprendizaje, la retroalimentación es un proceso constante y constructivo para los estudiantes, que implica un trabajo antes, durante y después de la tarea, no sólo limitado a la corrección, sino más bien, como una herramienta que le permite al estudiantado desarrollar las mejores estrategias para lograr aprendizajes significativos.

Las prácticas que conllevan un trabajo continuo de la retroalimentación resultan factores claves para el estudiantado y las situaciones educativas. Asimismo, se vuelve esencial hablar y conocer más sobre este tema; no obstante, la información que existe en relación a las clases de Matemática es escasa, lo cual ha impulsado el propósito de esta investigación. Dado esto, surge la necesidad

de describir las acciones de retroalimentación docente, que se desarrollan en las clases de matemática y cómo son percibidas por el estudiantado.

La presente tesis constituye una fuente confiable de información, con una muestra significativa para establecer una proyección de los resultados obtenidos a la población objetivo.

Para llevar a cabo esta investigación, se utilizó una Escala de Impacto de Retroalimentación. El instrumento consta de 32 indicadores, distribuidos en cuatro dimensiones que abordan diversos aspectos del proceso de retroalimentación: “Gestión del Error”, “Fortalecimiento del Aprendizaje”, “Motivación hacia el Aprendizaje” y “Desarrollo de la Metacognición”.

El cuestionario fue aplicado a una muestra total de 276 estudiantes de 1° y 2° año de Enseñanza Media regular, pertenecientes a cuatro establecimientos educacionales de la Octava Región del Biobío, cuantificando los resultados obtenidos para su posterior análisis y así, concretar los propósitos de esta investigación.

La naturaleza de esta investigación es de carácter descriptivo correlacional, con una metodología cuantitativa.

La información fue seccionada en cinco capítulos: en el capítulo I, se presenta el problema de investigación; en el capítulo II, se expone el marco teórico que fundamenta las aristas de esta investigación; en el capítulo III, se presenta el

marco metodológico y todo lo que conlleva la recogida de información y posterior análisis; en el capítulo IV, se exponen los resultados obtenidos a partir del análisis de la información y finalmente, en el capítulo V, se presentan las conclusiones generales de la investigación.

## CAPÍTULO I: PRESENTACIÓN DEL PROBLEMA

### 1. Exposición general del problema

En el proceso de enseñanza aprendizaje se deben considerar diversos factores que están directamente relacionados con los estudiantes, sobre todo los relacionados al contexto que se vive diariamente en el aula. Esto llevará a desarrollar un proceso de enseñanza acorde a las necesidades y estilos de aprendizaje de cada estudiante, concretando todas las acciones necesarias para que sea un proceso completo y que se trabaje desde diversas aristas.

Considerando la experiencia de las situaciones observadas a través de las prácticas pedagógicas y con ella, las metodologías aplicadas por los docentes, donde en la mayoría de los casos aún se mantiene la perspectiva de enseñanza más tradicional en las clases de matemática y con esto, hay muchas estrategias y procesos que se dejan de lado a la hora de enseñar, o simplemente no son considerados.

El gran problema de lo anterior, son los factores que influyen en el trabajo del profesorado, quienes se ven expuestos a cumplir con objetivos, resultados en pruebas estandarizadas: Prueba de Selección Universitaria, *P.S.U* y Sistema de Medición de Calidad de la Educación, *S.I.M.C.E*, optimizar el tiempo y entre otros, la presión por cumplir con una gran cantidad de contenidos estipulados por el

Ministerio de Educación de Chile, *MINEDUC*. Esto genera pocas instancias para desarrollar otras estrategias en pro del aprendizaje de los estudiantes, como por ejemplo, la retroalimentación.

La retroalimentación es un elemento significativo en el proceso de aprendizaje (Lozano & Tamez, 2014, p.199). Considerando este aspecto, surge la necesidad de preguntarse si ¿existe retroalimentación al estudiantado durante las clases en la asignatura de Matemática?, ¿cuáles son las variables sociodemográficas que tienen mayor dependencia con la retroalimentación? Estas y otras interrogantes se profundizarán en el transcurso de la investigación.

## **2. Objeto de estudio**

El objeto de estudio de esta investigación es la retroalimentación. Se analizan las acciones de retroalimentación docente en las clases de matemática, según la perspectiva de estudiantes de 1° y 2° año de Enseñanza Media regular, detallando cada una de las áreas de trabajo del profesorado en torno a esta temática: *gestión del error, fortalecimiento del aprendizaje, motivación y metacognición.*

### **3. Interrogantes de investigación**

- a) ¿Por qué es importante la retroalimentación para la enseñanza de la Matemática?
- b) ¿Por qué es importante que el profesorado de la asignatura de Matemática retroalimente a sus estudiantes durante las clases?
- c) ¿Cuál (es) es (son) el (los) indicador (es) que genera(n) un MUY BAJO impacto y MUY ALTO impacto de retroalimentación en el estudiantado?
- d) ¿Cuál (es) es (son) la(s) variable(s) que tiene(n) mayor dependencia con la retroalimentación?
- e) ¿Por qué la muestra es significativa para generalizar resultados y llevarlos a la población objetivo?

### **4. Fundamentación del problema**

#### **4.1. Justificación de la investigación**

La justificación de la investigación se fundamenta en la poca información científica y evidencia que se puede encontrar sobre el tema de retroalimentación en las clases de matemática, asimismo, se sustenta al observar las clases de la asignatura en los establecimientos educacionales, ya sea colegios o universidades, donde es muy común encontrar que los docentes emplean solo evaluaciones sumativas y muy poco las evaluaciones formativas en sus

planificaciones. En el año 2016, MINEDUC Chile, implementó un programa de evaluación formativa que comenzó con marcha blanca, dirigido a aquellos docentes que quieran implementar este tipo de evaluación en sus clases, pues al usarlas pueden monitorear de mejor manera el aprendizaje del estudiantado, como un proceso paulatino y constante, además de observar cómo poder guiar de mejor forma los objetivos que se quieren implementar en la clase. Al dirigir el aprendizaje de los estudiantes, es esencial ir retroalimentando los contenidos o aspectos centrales que ellos ya conocen.

Retomando esta idea, los docentes deben brindar las instancias para trabajar la retroalimentación, desde todas las aristas posibles, mediante actividades y situaciones concretas de aprendizajes significativos para los estudiantes. Frente a esto, Geoff Petty (2009), señala que las actividades estudiantiles promueven la retroalimentación para el aprendizaje y el docente es una ventana que introduce la comprensión en los estudiantes, es decir, no hay aprendizaje significativo sin que el docente vaya guiando el proceso de aprendizaje, haciendo preguntas constantemente, o llevando al camino indicado para entender los procedimientos más eficaces.

La enseñanza concreta de nuevos contenidos acompañada de retroalimentación constante en las clases de matemática, es importante para una comprensión óptima y un aprendizaje íntegro por parte del estudiantado.

La enseñanza de la matemática en nuestro sistema educativo actual, está enfocado en el desarrollo de cuatro habilidades esenciales: resolver problemas,

modelar, representar, argumentar y comunicar, según los planes y programas de estudio del MINEDUC, Chile. Lo anterior, con una serie de contenidos estipulados, para ser abordados en el transcurso del año escolar.

En base a la cantidad de materias que se van agregando y los ajustes curriculares que se realizan, las metodologías de enseñanza de los docentes están en constantes cambios. Desde la educación inicial, *kínder y primeros años de enseñanza básica*, donde la enseñanza es en base a juegos, dinámicas y situaciones concretas para los niños; hasta la educación más avanzada, que compromete la Enseñanza Media, donde el profesorado debe promover que los estudiantes avancen progresivamente hacia un pensamiento simbólico que requiere de un mayor nivel de abstracción (MINEDUC Chile, 2016).

En la vivencia de las prácticas pedagógicas, se ha observado que los contenidos no son llevados a situaciones cotidianas para el estudiantado, no se desarrolla una motivación adecuada para que el aprendizaje sea tomado como un desafío por ellos, que genere instancias de proactividad y sea significativo. En la actualidad se observa muy poca retroalimentación en las clases de matemática, sobre todo en la Enseñanza Media, pudiendo ser esto un factor que incide en la baja motivación que presentan los estudiantes en las clases de la asignatura y así también, en sus aprendizajes. A raíz de lo anterior, surge la necesidad de profundizar más sobre el tema de la retroalimentación en las clases de la asignatura.

## 4.2. Fundamentación empírica y científica de la investigación

La información actual sobre la retroalimentación en las clases de matemática no es tan amplia como la información que se obtiene al buscar sobre alguna otra temática ligada a esta disciplina, esto debido a que existe cierto desconocimiento del tema y no se otorga la importancia necesaria.

William (2011), hace hincapié en la finalidad de la retroalimentación para que se convierta en un recurso formativo y en la necesidad de considerar la calidad de las interacciones entre el profesorado y el alumnado, por lo que resulta de vital importancia cómo se transmite la información y cómo el alumnado la recibe.

En la revisión de la literatura reciente sobre feedback, se hacen distinciones en el uso del feedforward para la evaluación orientada al aprendizaje, que enfatiza una evaluación con sentido prospectivo y constructivo, como apoyo para el desarrollo del aprendizaje autodirigido, la autoreflexión y la autoevaluación (Cathcart, Greer & Neale, 2014; Nicol, Thomson & Breslin, 2013; Walker, 2013, p.151).

En una entrevista sobre *feedback on learning*, William (2010), menciona un descubrimiento que arrojó su investigación sobre los diferentes tipos de retroalimentación, que si bien se hace retroalimentación en los establecimientos educacionales, éstas son las menos efectivas en el estudiante, también señala que psicólogos han encontrado que hay diversas formas de retroalimentación,

donde una de las más importantes es cuando está el “ego” del estudiante involucrado. Lo anterior se ve mediante la motivación que entregan los docentes a sus educandos, dando refuerzos positivos, destacando las capacidades y aptitudes, entre otras acciones que generan influencia directa en la autoestima de cada uno de ellos y consecuencias positivas en sus aprendizajes.

Las evidencias concretas que se han vivido en el transcurso de las prácticas pedagógicas, han llevado a cuestionar esta temática y profundizar en ella, con la debida importancia que debería tener. Las metodologías de enseñanza del profesorado de la asignatura de matemática se apegan a un modelo conductista, trabajando escasamente la retroalimentación. La gran cantidad de contenidos estipulados en los planes de estudio, optimización del tiempo y recursos, cumplir con resultados y calificaciones, entre otros factores, tanto internos como externos, de los integrantes que son parte del proceso educativo; son los que someten a presión el trabajo de los docentes, influyendo en la enseñanza que ellos mismos entregan al educando.

De esta forma, se vuelve necesario conocer la relación existente entre retroalimentación y la perspectiva del estudiantado, bajo la evidencia empírica y aplicación del instrumento. Igualmente se vuelve importante saber cuáles son las estrategias y acciones empleadas por el profesorado para abordar la retroalimentación en sus clases.

## **5. Propósitos de la investigación**

Retroalimentar es una actividad clave en el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumno, ya que implica darle información que le ayude con los objetivos de aprendizaje (Lozano & Tamez, 2014, p.200). Por lo tanto, resulta esencial para el estudiantado conocer información sobre su desempeño y así, poder realizar las correcciones necesarias con el objetivo de mejorar sus competencias en el aprendizaje. Asimismo, genera instancias de aprendizaje autónomo y proactividad, para que cada estudiante sea protagonista de sus procesos.

La retroalimentación puede trabajarse a través de cuatro dimensiones, las cuales son: gestión del error, fortalecimiento del aprendizaje, motivación y metacognición; pero no siempre se logra profundizar en cada una de ellas. Esto debido a que los docentes planifican en base a algunas habilidades, que se enfocan en aspectos ligados a lo que se quiere lograr a través de una evaluación, o los objetivos que se desarrollan a la par con los contenidos propuestos en los programas de estudio. Es así que se dejan de lado otras competencias que se pueden desarrollar en los estudiantes, estrategias para trabajar la motivación en ellos, utilizar sus errores, enseñar a partir de sus estilos de aprendizaje y otros factores ligados a estas dimensiones antes mencionadas.

Una de las tantas causas negativas que inciden en que el profesorado no pueda trabajar estas estrategias, es el tiempo, los recursos y la constante presión a la que se ven sometidos durante el año escolar. Sin embargo, se parte de la idea

que sí existe retroalimentación en las clases de matemática, aunque sea lo mínimo, por ejemplo, con el simple hecho de realizar preguntas a los estudiantes durante la clase, se hace presente este aspecto.

En base a lo anterior, el propósito de esta investigación es determinar la relación existente entre la retroalimentación y la perspectiva de los estudiantes, bajo las acciones realizadas por el profesorado en las clases de matemática, en cursos de 1° y 2° año de Enseñanza Media de cuatro establecimientos educacionales de la Octava Región del Biobío.

Considerando los pilares y temas centrales de esta investigación, realizar un aporte significativo al trabajo en aula de docentes y futuros docentes sobre la metodología utilizada en el proceso educativo, dando especial énfasis a la retroalimentación. Este tema no tiene muchas investigaciones y es de gran importancia para lograr aprendizajes concretos en los estudiantes.

## **6. Objetivos de la investigación**

### **6.1. Objetivo general**

Determinar la relación existente entre la retroalimentación y la perspectiva de los estudiantes de 1° y 2° año de Enseñanza Media, respecto a la clase de matemática en cuatro establecimientos educacionales de la Octava región del Biobío.

### **6.2. Objetivos específicos**

- 1) Describir la relación entre la retroalimentación presente en cada indicador de la dimensión *gestión del error* según la perspectiva del estudiantado, mediante el análisis de las frecuencias de datos agrupados.
- 2) Describir la relación entre la retroalimentación presente en cada indicador de la dimensión *fortalecimiento del aprendizaje* según la perspectiva del estudiantado, mediante el análisis de las frecuencias de datos agrupados.
- 3) Describir la relación entre la retroalimentación presente en cada indicador de la dimensión *motivación* según la perspectiva del estudiantado, a través del análisis de las frecuencias de datos agrupados.
- 4) Describir la relación entre la retroalimentación presente en cada indicador de la dimensión *metacognición* según la perspectiva del estudiantado, a través del análisis de las frecuencias de datos agrupados.

- 5) Describir la consistencia interna que existe entre los indicadores de cada dimensión, mediante el análisis del Alfa de Cronbach.
- 6) Describir la correlación que existe entre las variables y las dimensiones, mediante Rho Spearman.

## **7. Variables de la investigación**

### **7.1. Definición conceptual de las variables**

- a) **Edad:** Años de vida que tiene el estudiante al momento de la aplicación de la encuesta.
- b) **Modalidad Educativa:** Son subdivisiones de los niveles educacionales existentes en Chile. El término no se encuentra adecuadamente definido, y a través del uso que se hace de él, se puede mencionar la Educación Especial, la Humanístico Científico y Técnico Profesional.
- c) **Dependencia:** Se refiere al tipo de persona, natural o jurídica (institución), conocida como sostenedor, de la cual depende administrativamente un Establecimiento. Las actuales dependencias son las siguientes:

**Corporación Municipal que administra establecimientos educacionales:** Entidad creada para administrar los establecimientos traspasados al municipio (la Corporación no es parte de la estructura organizacional del municipio).

**Municipal:** Departamento de Administración Educativa Municipal, que es parte de la estructura organizacional municipal.

**Particular:** Persona jurídica o natural, independientemente del tipo de financiamiento utilizado para operar.

**Corporaciones de Administración Delegada:** Personas jurídicas de derecho privado sin fines de lucro, que administran establecimientos de educación media técnico-profesional, de propiedad del estado.

**d) Tipo de Educación:** En el sistema educativo actual distinguimos dos tipos:

**Educación Diferenciada (varón/dama):** Aquella en la que hombres o mujeres asisten a establecimientos educacionales exclusivamente con estudiantes de su propio sexo. Este tipo de educación utiliza el mismo currículo académico para ambos sexos, los mismos recursos, material pedagógico y clases impartidas por los docentes.

**Educación mixta:** Tipo de educación que se imparte en los establecimientos educacionales, donde se apoya la agrupación de mujeres y hombres, a partir de los valores de igualdad.

**e) Niveles educacionales:** Son las diferentes etapas en que se encuentra estructurado el proceso educativo, que aseguran su unidad y facilitan la continuidad del mismo a lo largo de la vida de las personas, a saber:

**Educación Parvularia:** Es voluntaria, y comprende desde los 0 a los 5 años. Aspira al logro de objetivos tendientes a promover el desarrollo de la personalidad del niño; facilitar su proceso de socialización; prepararlo

para enfrentar con éxito la enseñanza formal, permitiendo el cambio desde la vida de hogar a la vida de escuela. Este nivel también es conocido como Educación Prebásica.

**Educación General Básica:** Es el nivel obligatorio dentro del Sistema Nacional de educación regular y tiene por objetivo propender al desarrollo integral de la personalidad del alumno, estimulando su creatividad para su integración gradual como sujeto activo en la evolución de la sociedad. Comprende 8 grados de estudio (1° a 8° básico), desde los 6-7 años a los 13-14 años de edad. Se divide en dos ciclos: 1er. ciclo básico, de cuatro años, en el que se tratan, de preferencia, contenidos básicos con una metodología globalizada, y un 2° ciclo de 5° a 8° año, en los que los contenidos se organizan por asignaturas y actividades de formación más específicas.

**Educación Media:** Atiende a la población escolar egresada de la educación general básica, entre los 13-14 años y los 17-19 años de edad. Se organiza en dos modalidades: Educación media humanístico-científica, con una duración de cuatro años cuyo objetivo es formar integralmente al educando preparándolo, ya sea, para que continúe estudios superiores o se integre al campo laboral.

Educación técnico profesional que comprende las ramas comercial, técnica, industrial, agrícola y marítima. Sus estudios duran cuatro o cinco años, según la especialidad. Sus objetivos principales están orientados a

formar integralmente al educando y prepararlo como técnico de nivel medio para desempeñarse en las áreas de producción o de servicios del sector laboral.

**Educación Superior:** Corresponde al nivel de educación post-secundaria y comprende tres tipos de instituciones, tanto fiscales como privadas (Universidades, Institutos Profesionales y Centros de Formación Técnica).

**f) Nivel de impacto:** Valor medido cuantitativamente, en que afecta al estudiante la retroalimentación, según la dimensión. Se distinguen cinco grados de impacto: muy bajo (MB), bajo (B), moderado (M), alto (A) y muy alto (MA).

## **7.2. Definición operativa de las variables**

Dentro de las variables encontramos: la edad, tipo de establecimiento, dependencia, tipo de educación, niveles educacionales y el nivel de impacto.

El rango etario se puede obtener a través de los certificados de nacimiento que tiene cada establecimiento de sus respectivos estudiantes. El tipo de establecimiento, tipo de educación, dependencia y niveles educacionales se pueden obtener a través de la información proporcionada por cada establecimiento. Finalmente el nivel de impacto se obtuvo a través de una escala de apreciación de 32 indicadores distribuidos en cuatro dimensiones,

previamente validada por tres docentes de la Facultad de Educación de la Universidad Católica de la Santísima Concepción.

## **8. Hipótesis**

### **8.1. Hipótesis de investigación**

**H<sub>1</sub>:** No existe relación entre el nivel educacional y la perspectiva del estudiantado en el indicador: *“Señala en forma oral los errores detectados en pruebas, trabajos y en actividades de aprendizaje”* (1.1).

La acción descrita en el indicador constituye una actividad relativa a la dimensión gestión de los errores y según la evidencia empírica de las prácticas pedagógicas, se ha observado como un factor común por parte del profesorado en las clases de la asignatura de matemática. Para esta actividad, se plantea previo a la investigación que, las respuestas del estudiantado no dependen del nivel educacional que cursen, por lo cual, no existiría relación entre dicha variable y el indicador.

**H<sub>2</sub>:** No existe relación entre el nivel educacional y la perspectiva del estudiantado en el indicador: *“Formula preguntas al curso durante la presentación de las materias”* (2.1).

La acción descrita en el indicador constituye una actividad relativa a la dimensión fortalecimiento del aprendizaje y se considera esencial, actuando como un medio de conexión entre conocimientos previos y conocimientos nuevos, además de

estar en constante interacción con el estudiantado, para hacerlos partícipes de la clase y asegurando el aprendizaje y consecución de los objetivos. Para esta actividad, se plantea previo a la investigación que, las respuestas del estudiantado no dependen del nivel educacional que cursen, por lo cual, no existiría relación entre dicha variable y el indicador.

**H<sub>3</sub>:** No existe relación entre el tipo de educación y la perspectiva del estudiantado en el indicador: *“Al inicio de la clase da a conocer los objetivos”* (3.2).

La acción descrita en el indicador constituye una actividad relativa a la dimensión de motivación y en relación a la evidencia empírica de las prácticas pedagógicas, se observa como un factor común por parte del profesorado en las clases de la asignatura de matemática. Para esta actividad, se plantea previo a la investigación que, las respuestas del estudiantado no dependen del tipo de educación al que pertenezcan, por lo cual, no existiría relación entre dicha variable y el indicador.

**H<sub>4</sub>:** No existe relación entre el tipo de educación y la perspectiva del estudiantado en el indicador: *“Da tiempo suficiente para responder las preguntas de pruebas o test”* (4.4).

La acción descrita en el indicador constituye una actividad relativa a la dimensión de metacognición y en relación a la evidencia empírica de las prácticas pedagógicas, se ha observado que los docentes otorgan un tiempo suficiente a los estudiantes para el desarrollo de evaluaciones, acorde al nivel de dificultad y según el tipo de evaluación aplicada en cada caso. Para esta actividad, se

plantea previo a la investigación que, las respuestas del estudiantado no dependen del tipo de educación al que pertenezcan, por lo cual, no existiría relación entre dicha variable y el indicador.

**H<sub>5</sub>:** La variable modalidad educacional es la que presenta una mayor relación con cada dimensión.

En las variables sociodemográficas que se analizaron con cada dimensión de la retroalimentación, la más significativa y que presenta mayor relación es la *modalidad educacional*. Si bien, los contenidos estipulados para ambos tipos de establecimientos educacionales son iguales, existe una diferencia de cuatro horas pedagógicas, a favor de un establecimiento científico-humanista, por lo que se presentan más instancias de evaluaciones formativas y estrategias que permitan trabajar la retroalimentación, a través de cada una de sus dimensiones; en desmedro del factor tiempo que hace más acotadas las instancias en establecimientos técnico-profesionales.

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

### **1. Evaluación**

#### **1.1. Evaluación Educacional**

La evaluación se debe considerar un recurso fundamental para apoyar al estudiantado en aspectos significativos de las actividades académicas, los docentes evalúan con la finalidad de conocer los progresos y evidenciar los aprendizajes de los estudiantes, en el proceso de enseñanza, es una herramienta que permite detectar diversos problemas que se puedan presentar, como también, poder determinar hasta qué punto cada estudiante es capaz de alcanzar los objetivos de aprendizaje planteados, estipulados mediante los planes y programas de estudio del MINEDUC, Chile.

Como se indica, de llegar a detectar problemas u obstáculos que impiden la óptima comprensión de los contenidos, se deben realizar las modificaciones correspondientes en la enseñanza, con la finalidad de revertir las problemáticas existentes y concretar dichos objetivos.

Llevando la evaluación a la sala de clases, se debe entender como “la actividad crítica del aprendizaje, porque se asume que la evaluación es aprendizaje en el sentido que por ella adquirimos conocimiento” (Álvarez, 1939, p.2). Debe ser entendida tanto por el docente como por el estudiante, como la forma de generar

un conocimiento, siendo capaz de mostrar las falencias existentes en el proceso educativo y generando la oportunidad de aprender de los errores cometidos.

También, la evaluación puede ser vista como una oportunidad para el estudiante, de poner en práctica los conocimientos alcanzados y así, defender cada una de las ideas y creencias adquiridas en este proceso.

“La evaluación genera el momento para que afloren dudas, inseguridades, desconocimientos, si realmente hay intención de superarlas” (Álvarez, 2001, p.3). Dicho de otra forma, si el estudiante es consciente de sus aprendizajes y presenta superación en sus falencias, la evaluación juega un papel fundamental, porque resulta un medio para trabajar todas las dudas e inseguridades, abriendo camino a descubrir las respuestas esperadas y formar nuevos conocimientos, mediante las herramientas entregadas por el docente.

Hay que considerar a la evaluación como un proceso no estático, abierto e inmerso en un contexto favorable al estudiante, el cual se desarrolla a lo largo de un período de tiempo y de forma continua (Castillo, 2010), con esto se explica que el docente debe instaurar un modelo de educación donde el estudiante pueda encontrarle sentido a los contenidos entregados y los pueda aplicar en situaciones de su vida diaria. Así como se entrega la información en un contexto conocido para ellos, los contenidos deben ser evaluados en base a lo mismo, porque la base de una buena evaluación es hacer énfasis en desarrollar los objetivos previamente propuestos por el docente. También es necesario tener en

cuenta que la evaluación es dinámica, lo que se explica por los constantes cambios a los que están expuestos los contenidos, por tanto, el docente debe ser capaz de evaluar dichos objetivos de diversas formas y lograr una coherencia con los resultados obtenidos.

Evaluación para el aprendizaje va más allá de las definiciones tradicionales de evaluación, pues se le debe considerar como una herramienta que permita obtener el aprendizaje esperado (Drago, 2017). La evaluación no debe ser considerada como un fin de un proceso educativo calificándolo con una nota, que representará cuánto internalizó los contenidos el estudiante, sino más bien, debe ser utilizada como una herramienta que ayude a retroalimentar los conceptos bien aprendidos, así como también, encontrar la solución a los problemas encontrados en el proceso de enseñanza-aprendizaje. De esta forma, se vuelve esencial la retroalimentación de los errores, pues sin esta acción, el estudiante jamás detectará dónde están sus debilidades y fortalezas, sin poder obtener el aprendizaje significativo esperado. Esto lo explica Voerman (2012 citado en Drago 2017), definiendo retroalimentación o feedback como “aquella información entregada por el profesor sobre el rendimiento o la comprensión del estudiante, con referencia a una meta y dirigida a mejorar el aprendizaje” (p.19).

La evaluación es el conjunto mayor del que puede surgir la calificación (Drago, 2017). Esto confirma lo anteriormente dicho, porque la evaluación es una herramienta para el proceso continuo de aprendizaje, donde el docente se puede

apoyar para entregar una calificación, también es utilizada como un proceso donde se puede obtener información, que bien trabajada, puede resultar un medio para mejorar la enseñanza. Así también, se puede obtener información precisa para poder calificar el rendimiento del estudiante.

## **1.2. Evaluación Formativa**

Gracias a las pruebas estandarizadas que se aplicaban en el siglo XIX y principios del siglo XX, los estudiantes demostraban todo lo que sabían en relación a los contenidos y, no cabe duda alguna, que para la época fue un gran avance en cuanto a la evaluación del aprendizaje, sin embargo, con el paso del tiempo este tipo de evaluaciones estandarizadas dejaron entrever sus limitaciones, en especial en el área de medición de niveles cognitivo complejo y en el control de la influencia de un contexto social, que no se vieron reflejados en los resultados obtenidos por los estudiantes.

Es aquí donde la evaluación cobra sentido, como un apoyo y trabajo del docente y no como un sustituto de este último. La finalidad de esto, es que los estudiantes aprendan los objetivos de aprendizajes, evaluando el proceso en que la acción de la enseñanza se ve inmersa.

Para que los profesores sean eficaces en reforzar y aumentar el aprendizaje de los estudiantes, deben comprobar a través de la observación constante la

comprensión que éstos vayan logrando (Shepard, 2013). Esto no es una tarea sencilla, pues resulta muy complejo cubrir en su totalidad las materias del currículo escolar y los temas de cada eje temático, además de conocer el avance del estudiante en dicho proceso educativo. Un punto importante en este proceso es la retroalimentación, porque la evaluación se deberá realizar desde el comienzo del proceso escolar, de manera continua y permanente. Asimismo, los estudiantes deben asumir una gran responsabilidad, que es reflexionar y hacerse cargo de su propio aprendizaje.

En las variadas definiciones, que se pueden encontrar para la evaluación formativa, por ejemplo, El Consejo de Autoridades Educativas Estatales (Council Of Chief State School Officer) de Estados Unidos, citado en Martínez (2012), define la evaluación formativa como:

Un proceso utilizado por maestros y alumnos durante la instrucción, que ofrece retroalimentación para ajustar la forma en que se desarrollan la enseñanza y el aprendizaje, con el propósito de mejorar el logro de los objetivos de enseñanza que se quiere alcanzar (p.851).

Resulta interesante ver a la evaluación formativa como un proceso de retroalimentación, donde tanto el docente como el estudiante están involucrados, pues ambos intervienen en esta evaluación, el estudiante por una parte, siendo responsable y esforzándose en su proceso de aprendizaje y el docente por su

parte, evaluando y retroalimentando las falencias. Tomando en cuenta que el proceso de feedback está vinculado explícitamente a criterios de desempeño y rendimiento, que proporcionan a los estudiantes estrategias de mejoramiento (Shepard, 2006).

Otra posible forma de ver la evaluación formativa la plantea Bloom (1968, citado en Brookhart, 2009): “además de ofrecer información sobre el proceso de aprendizaje y no sólo sobre resultados finales, lo que aporta la evaluación formativa puede servir a los maestros para que tomen mejores decisiones instruccionales” (p.853).

La educación formativa se realiza durante el proceso de aprendizaje a fin de retroalimentar al alumno en los aspectos que permitirán mejorar su rendimiento (Chadwick & Rivera, 1997; Sadler, 1998), es decir, proporciona información importante del proceso educativo, brindando las herramientas necesarias para que el docente tome las decisiones correctas en este proceso, con el fin de un completo beneficio para la construcción de aprendizajes significativos en el estudiante.

Otros autores hablan de la aplicación de la educación formativa, que siendo empleada de una manera óptima, puede llegar a tener un alto grado de significancia para el mejoramiento del rendimiento académico. Para reforzar esta idea, Black & William (1998), citado en Popham (2013), afirman que, “la educación formativa, si se aplica de la manera adecuada en el aula, ayuda a los

alumnos a aprender en un grado sustancialmente más alto” (p.31). Además, Popham (2013) propone que, “la evaluación formativa es una herramienta potencialmente transformadora de la enseñanza que, si se ha entendido con claridad y se emplea adecuadamente, puede beneficiar tanto a profesores como a alumnos” (p.32). Dicho de otra forma, si el docente aplica la evaluación formativa en un momento oportuno, podrá darse cuenta de debilidades y mejorar su enseñanza, así como también el estudiante, será consciente de sus debilidades, teniendo la oportunidad mejorar dichos aspectos; realizando un trabajo conjunto. En definitiva, la evaluación formativa es beneficiosa tanto para el profesor como para el estudiante.

Cuando se evalúa progresivamente a un estudiante, sin haber alcanzado en su totalidad el objetivo planteado o habilidades que permitan reconocer la consecución de los contenidos, el docente debe ser capaz de otorgar herramientas que permitan mejorar el logro de las materias, para así obtener mejores resultados. Con esta idea, se hace referencia a la evaluación formativa y para reafirmar esta explicación, Scriven (1967, citado en Popham, 2013) señala que, “si se evalúa la calidad de una versión temprana de un programa educativo, mientras el programa es aún maleable-susceptible de mejorarse mediante la evaluación de sus resultados” (p.852). Es decir, el proceso educativo, considerando su pleno desarrollo, está sujeto a modificaciones y/o cambios,

mientras que el estudiante está en vías de aprender algo, reafirmando o corrigiendo dicho saber, según sea necesario.

## **2. Antecedentes curriculares Chile**

Antes de comenzar hablar de retroalimentación es importante tener en consideración algunos aspectos sobre cómo ha cambiado la práctica pedagógica de los docentes, pues bien se sabe que antes de los 90's la formación y enseñanza en las aulas se basaba en un modelo academicista, donde el docente era poseedor de los conocimientos y expositor de estos a la vez; de tal forma que los estudiantes asumían un rol pasivo, siendo receptores totales de la información. A partir de la década de los 90's el MINEDUC Chile, impulsó una reforma educativa, adoptando un nuevo enfoque pedagógico basado en el constructivismo y teorías cognitivas del aprendizaje, centrado en las capacidades de los estudiantes, donde ahora ellos son los protagonistas del aprendizaje, siendo partícipes de una construcción colaborativa de conocimientos, mientras que el docente se transforma en un guía de este proceso.

Para la asignatura de matemática, el MINEDUC Chile, se enfoca en una didáctica centrada en los procesos de aprendizajes utilizando situaciones problemáticas.

La asignatura se focaliza en la resolución de problemas. Resolver un problema implica no solo poner en juego un amplio conjunto de

habilidades, sino también la creatividad para buscar y probar diversas soluciones. Al poner el énfasis en la resolución de problemas, se busca, por un lado, que las alumnas y los alumnos descubran la utilidad de las matemáticas en la vida real y, por otro, abrir espacios para conectar esta disciplina con otras asignaturas. En este contexto, muchas veces lo que más aporta al aprendizaje de los y las estudiantes no es la solución a un problema matemático, sino el proceso de búsqueda creativa de soluciones. (MINEDUC Chile, 2015, p.95).

En relación al apartado anterior, también es necesario tener noción de las concepciones y creencias que tienen los docentes sobre sus prácticas pedagógicas. En relación a esto, Rodrigo, Rodríguez & Marrero (1993) afirman que, las creencias de los docentes sobre la educación, el valor de los contenidos y los procesos propuestos por el currículo los llevan a interpretar, decidir y actuar en la práctica, es decir, seleccionar libros de texto, adoptar estrategias de enseñanza, evaluar el proceso de enseñanza aprendizaje, entre otros.

Este y otros hechos influyen directamente en las metodologías de enseñanza que adoptan, viéndose además, sometidos a la falta de tiempo, recursos, cantidad de contenidos y diversos aspectos curriculares, asimismo a factores de formación profesional, replicando las metodologías bajo las cuales ellos se educaron e implementándolas a la hora de realizar sus clases. Bajo estas condiciones, se

configura la enseñanza de los docentes, llevadas a la práctica en el aula, utilizando diversas estrategias, siendo una de ellas, la retroalimentación.

## **2.1. Retroalimentación**

“La retroalimentación es un proceso que ayuda a proporcionar información sobre las competencias de las personas, sobre lo que sabe, sobre lo que hace y sobre la manera en cómo actúa” (Ávila, 2009, p.5).

Llevando esta información al proceso de enseñanza-aprendizaje, según lo que plantea Shute (2008):

Es la información que se comunica al aprendiz para que modifique su pensamiento o conducta para mejorar su aprendizaje, ayuda al profesor a tener información sobre los estudiantes para ajustar su enseñanza y a los estudiantes les permite mejorar tanto sus procesos como sus resultados de aprendizaje (p.152).

En otras palabras, de acuerdo con Hattie & Timperley (2007), “la retroalimentación busca que el alumno se dé cuenta de la discrepancia que hay entre lo que comprendió y lo que debió haber comprendido, o cómo se ha desempeñado para cumplir con el objetivo de aprendizaje de cada actividad” (p.201).

Retroalimentar es una función en el aprendizaje, donde el docente proporciona al estudiante información específica para mejorar una tarea o proceso académico, si esto es llevado a una calificación (nota), se limita a una evaluación sumativa, coartando sus aprendizajes significativos. Por el contrario, cuando ésta se enfoca en entregar información sobre el proceso del estudiante en la realización de una tarea, se denomina formativa y está orientada al aprendizaje. La retroalimentación no debe limitarse a una calificación numérica, se vuelve esencial entregar información precisa que ayude al estudiante a comprender nuevos contenidos, conocer sus avances, limitaciones, errores; que en definitiva sea un aporte real para sus procesos de aprendizaje.

Partiendo de la base que los docentes de la asignatura de matemática trabajan la retroalimentación en sus clases, pues con el simple hecho de realizar preguntas en el aula se desarrolla este proceso, obteniendo información esencial que se puede lograr de aquí, para así, de ser necesario, modificar las planificaciones y adaptar las metodologías de enseñanza en pro de las necesidades de los estudiantes. Asimismo, para ellos resulta un método completo y autorregulador, pues por una parte ayuda al estudiante a conocer aspectos relativos a sus procesos de aprendizaje, le permite ver sus avances en alguna tarea o desarrollo de habilidad, así como también, conocer lo que necesita mejorar.

Si bien, puede generar confusiones, saliendo de su foco principal, la retroalimentación no debe ser confundida con una acción de delimitación para el estudiante. Evans (2013), encontró que “la retroalimentación se ve como una herramienta correctiva, sin embargo, esta debería ser vista como una herramienta que ayude al estudiante para que clarifique sus dudas y como un medio para mejorar su aprendizaje” (p.202), y como tal, debe ser un abanico de posibilidades para el estudiante, de aprender, trabajar en base a sus debilidades y fortalezas, superarse y guiar sus procesos de enseñanza-aprendizaje.

La retroalimentación es un elemento regulador durante la clase, beneficia a los protagonistas activos en el aula, así como a los docentes, generando un clima adecuado de aprendizaje, participación, diálogo constante entre ambos agentes, permitiendo una mejor construcción y enseñanza de los saberes.

En este aspecto, para que la retroalimentación sea efectiva y consistente, debe responder a diversos criterios, entre ellos, enfocarse al objetivo específico y su centro de atención, el estudiante. Según Hattie & Timperley (2007), para que la retroalimentación sea eficiente y promueva el aprendizaje de los estudiantes, debe responder a los siguientes criterios:

- ¿Dónde debe llegar el estudiante? ¿Cuál es la meta? (Feed Up).

Propósito final que debe alcanzar el estudiante, mediante un proceso que involucra la ejecución de diversas tareas de aprendizaje.

- ¿Cómo se está desempeñando el estudiante? ¿Dónde se encuentra? (Feed Back).

Proceso intermedio, que permite ver los progresos del estudiante, avances que dejan en evidencia las virtudes y falencias en las tareas académicas, con el objetivo de ir trabajándolas en el procedimiento.

- ¿Cómo debe seguir? ¿Qué debe hacer a continuación? (Feed Forward).

A partir de la retroalimentación entregada en el desarrollo de las tareas académicas del estudiante, comienzan situaciones nuevas, donde se debe trabajar en pro de mejores aprendizajes, mejorando los errores detectados.

Para esto, la información entregada debe ser coherente con la tarea asignada por el docente y enfocada en el aprendizaje. Debe ser constructivista, en la información precisa que le entrega al estudiante: aspectos negativos y cómo superarlos, aspectos positivos y cómo reforzarlos, en pro de los aprendizajes. Finalmente, al retroalimentar a los estudiantes, hay que ser claros y llegando de forma directa a ellos, a través del momento oportuno y las condiciones de aprendizaje adecuadas.

Siguiendo las ideas de los mismos autores (Hattie & Timperley, 2007), quienes proponen un modelo de retroalimentación, enfocada en los siguientes niveles:

- Al nivel de la *tarea*, que se enfoca en ver qué tanto se comprendió lo que se tenía que hacer y qué tan bien se hizo el producto que se solicitó.
- Al nivel del *proceso*, que es donde se evidencia cómo fue el desempeño.
- Al nivel de *autorregulación*, tiene que ver con el automonitoreo, autodirección, y autorregulación de acciones.
- Al nivel del *yo*, de las emociones, es donde se hacen evaluaciones personales y se escriben expresiones motivacionales a los estudiantes (p.203).

Por lo tanto, se entiende la retroalimentación como un proceso continuo, en que se trabajan aspectos centrales enfocados en: la tarea o actividad solicitada, verificando la comprensión de los estudiantes y ejecución de la misma; a nivel de proceso, que lleva a analizar el desempeño del estudiante durante la misma, cómo se desenvuelve, qué puede mejorar, qué puede reforzar; una acción autorreguladora, en la medida que potencia la autonomía del estudiante en su propio aprendizaje; y finalmente, en el nivel del yo, que implica un impacto, apelando a lo emocional: refuerzos, cumplidos, acciones ligadas al trabajo de la motivación, tema que se abordará más adelante.

Una de las relaciones directas que se da en el ámbito educativo, son los vínculos entre la retroalimentación y la evaluación, con énfasis clave en que esté orientada

a los aprendizajes, para entender mejor esto, Stobart (2010), propone algunos criterios para hacerlo efectivo:

- Fomentar la participación activa del alumnado en su aprendizaje.
- Brindar retroalimentación al alumnado.
- Considerar sus resultados para adaptar la enseñanza.
- Promover que los/as estudiantes sepan evaluarse a sí mismos.
- Apoyarse en el reconocimiento de la influencia que ejerce sobre la motivación y la autoestima del alumnado, las cuales a su vez influyen en su aprendizaje (p.150).

De esta forma, la retroalimentación resulta un medio para trabajar en un proceso continuo y progresivo, evaluando las habilidades y alcance de los objetivos por parte de los estudiantes en los contenidos estipulados. Asimismo, el tiempo es un factor clave en dichos procesos, más aún cuando se habla de retroalimentación, porque sin salir de su foco principal, se vuelve necesario trabajar a tiempo con los estudiantes tales acciones, de forma que sea recibida por ellos en un momento preciso y puedan utilizarla en aprendizajes posteriores o de ser el caso, recibir ayuda a tiempo, para superar las debilidades existentes. Reforzando esta idea, de manera global, por Wiggins (2011), quien afirma sobre “el poder que tiene la retroalimentación no sólo para el aprendizaje de los estudiantes, sino para la mejora de la enseñanza” (p.166).

“Sin embargo, la retroalimentación es un aspecto problemático tanto desde el punto de vista de los estudiantes como del profesorado” (Carless, 2013; Glover & Brown, 2006; Nicol, 2010; Orsmond et al., 2011; Price et al., 2011; Quesada et al., 2014, p.131). Por un lado, los estudiantes no valoran la retroalimentación, o no asumen la importancia que ésta puede tener en sus aprendizajes posteriores; mientras que en la otra vereda, resulta complejo para los docentes realizar retroalimentación efectiva y que genere reales impactos en sus educandos. En general, las acciones que permiten alcanzar una tarea u actividad académica, no son valoradas por los estudiantes, dejando de lado el proceso que les permite conseguir algún objetivo, sin embargo, el verdadero énfasis está en el producto final, condicionado a una calificación (nota).

Según William (2011):

La retroalimentación supone más que una devolución de la información, ya que requiere la condición adicional de generar un impacto en el aprendizaje futuro, por tanto, debe provocar una mejora en el aprendizaje del estudiante como fruto de la misma (pp.163-164).

### **2.1.1. Gestión del Error**

Es sabido que en la Matemática, al ser una disciplina de carácter abstracto, se presentan con mayor frecuencia diversos errores o debilidades en el proceso de aprendizaje del estudiantado, generalmente dándose como patrones comunes. Como etapa de desarrollo continuo, la retroalimentación debe trabajar en base a las fortalezas y debilidades de los estudiantes y entre estas últimas, partir de los errores cometidos en la asignatura. Trabajar los errores, es un medio de aprendizaje significativo para el estudiantado, permite desde ahí, generar conocimientos concretos, donde evidencien por ellos mismos, lo bueno y malo, tomando consciencia de lo que deben mejorar y fortalecer.

La situación actual en la enseñanza de la matemática, debe incorporar un aprendizaje basado en errores, normalizándolo como parte de los procesos educativos. Brousseau, Davis & Werner (1986) expresan esta idea, en base a diversas observaciones hechas en el aula, dejando en manifiesto que:

1. Los estudiantes piensan frecuentemente acerca de sus tareas matemáticas de un modo muy original, bastante diferente de lo que esperan sus profesores.
2. Cuando esta vía de pensamiento original se muestra inesperadamente útil, admiramos su poder y decimos que el estudiante ha tenido una comprensión inusual; pero cuando, por el contrario, este modo personal de pensamiento omite algo que

es esencial, decimos usualmente que el estudiante ha cometido un error. De hecho, ambos casos tienen mucho en común, en particular el dato de que las ideas en la mente del alumnado no son las que el profesor espera (p.7).

Al llevar a cabo el proceso de enseñanza y vivir la realidad en el aula, los docentes se encuentran con una diversidad de estudiantes y estilos de aprendizajes, que por lo demás, representan sus capacidades, las cuales deben ser provechosas para lograr aprendizajes significativos. Así, Brousseau et al. (1986) señalan cuatro vías mediante las que el error puede presentarse:

- a) Los errores son a menudo el resultado de grandes concepciones inadecuadas acerca de aspectos fundamentales de las matemáticas.
- b) Frecuentemente los errores se presentan como resultado de la aplicación correcta y crédula de un procedimiento imperfecto sistematizado, que se puede identificar con facilidad por el profesor.
- c) También los errores pueden presentarse cuando el alumno utiliza procedimientos imperfectos y posee concepciones inadecuadas que no son reconocidas por el profesor.
- d) Los alumnos con frecuencia inventan sus propios métodos, no formales pero altamente originales, para la realización de las tareas que se les proponen y la resolución de problemas (p.10).

Los errores cometidos por el estudiantado varían en función de muchos factores del proceso educativo: el profesor, los contenidos, el entorno escolar, clima de aprendizaje, son algunas de las limitantes. Pero más allá de esto, deben ser considerados como parte del proceso enseñanza-aprendizaje y como tal, retroalimentarlos, trabajando en base a ellos. No hay que coartar las posibilidades de aprendizaje de los estudiantes, pensando que ese error en que han incurrido está del todo mal, muchas veces hay limitantes, como un entendimiento erróneo de algún concepto o contenido, incorrecta ejecución de tareas, considerar que los procedimientos que ellos aplican son los indicados, en fin. Estas causas sólo son parte del ensayo que constituye los aprendizajes de los estudiantes, en una realidad donde van ampliando sus niveles de conocimientos y progresión de habilidades.

### **2.1.2. Fortalecimiento del Aprendizaje**

El fortalecimiento del aprendizaje es un punto muy importante en la vida académica de los estudiantes, puesto que, es aquí donde logran reforzar los conocimientos previos, unirlos a los nuevos que se les están enseñando, logrando la conexión necesaria para un aprendizaje concreto. Siguiendo la idea de González, Otondo & Araneda (2017):

El aprendizaje es el resultado de un proceso planificado e intencionado para que ocurra didácticamente de una determinada

manera o bajo ciertas condiciones pedagógicas, aun cuando existe un tipo de aprendizaje por descubrimiento, se espera que el aprendizaje ocurra en condiciones controladas de aula o como efecto de algún desafío cognitivo motivado intrínsecamente por el estudiante, pero a partir de lo planificado (p.227).

El entregar y fortificar los conocimientos a los estudiantes es un proceso de retroalimentación constante, donde el docente, define, planifica y ejecuta las actividades que promueven un trabajo colaborativo entre pares, es el encargado de llevar estas situaciones al aula, para desarrollar con ellos.

Existen diversas formas de fortalecer los aprendizajes, partiendo por lo esencial, que es reforzar la conexión entre los conocimientos previos y conocimientos nuevos, trabajando en base a estos últimos, actividades llevadas a situaciones concretas y de interés en los estudiantes, o con el simple hecho de realizar preguntas constantemente durante la clase, a modo de retroalimentar las ideas centrales de los estudiantes. En relación a las actividades significativas, López (2012, citado en González et al., 2018) propone que los estudiantes, así como todas las personas necesitan ser conscientes del sentido (significado) y finalidad de una tarea para identificarse con ella y esforzarse en su realización (p.227). Por lo tanto, dichas situaciones generarán instancias de fortalecimiento y aprendizaje concreto para los estudiantes, logrando un compromiso por parte de ellos en la ejecución de las tareas, factor ligado a la motivación, tema que se abordará más adelante.

Es importante tener en cuenta que reforzar los conocimientos es un tema complejo, tanto por la diversidad de aprendizaje que existe en el aula, como por las variadas estrategias de enseñanza que tienen los docentes de la asignatura y que impactan de una u otra forma en los estudiantes. Sin embargo, es fundamental en la enseñanza de los contenidos ligados a la asignatura, desarrollar y fortalecer el aprendizaje autónomo y colectivo de ellos. Por lo demás, se han detectado algunos factores que inciden en el bajo nivel de aprendizaje de la matemática, entre ellos, el hecho que:

Los estudiantes no avanzan a su propio ritmo debido a que los cursos son numerosos y no es fácil individualizar el aprendizaje de cada estudiante; existe deficiencia en la manipulación y experimentación por parte del estudiante para que descubra por sí mismo el conocimiento matemático; el estudiante debe mejorar los hábitos de estudio para construir comprensivamente el conocimiento (Cumpa, 2005, pp.12-13).

Considerando por tal, la cantidad de estudiantes que se presentan por sala, la diversidad de capacidades y aprendizaje y la situación actual en la enseñanza, siempre es importante hacer énfasis en las necesidades de cada estudiante, orientándole en la construcción y fortalecimiento de su propio conocimiento.

### 2.1.3. Motivación

La motivación, referida a los procesos educativos es *motivación escolar*, hace referencia a aquella acción que impulsa al estudiante a realizar una serie de tareas que los profesores le proponen como mediación para el aprendizaje de los contenidos curriculares. En términos más precisos, “la motivación escolar tiene que ver más concretamente con la activación de recursos cognitivos para aprender aquello que la escuela propone como aprendizaje” (Valenzuela, 2007, p.352), y no sólo con querer realizar una tarea específica en un momento dado.

Más específicamente, la motivación escolar es un proceso general por el cual se inicia y dirige una conducta hacia el logro de una meta. Este proceso involucra variables tanto cognitivas como afectivas: cognitivas, en cuanto a habilidades de pensamiento y conductas instrumentales para alcanzar las metas propuestas; afectivas, en tanto comprende elementos como la auto valoración, auto concepto, etc. (Alcalay & Antonijevic, 1987, p.2).

La motivación del estudiante se ve influenciada por distintos factores, tanto del contexto educativo: profesor, compañeros, contenidos, como personales: habilidades, metas, autoconocimiento, autoestima, son algunos de ellos. En estas últimas variables personales, la principal es el autoconcepto, que incide en las expectativas del estudiante, así lo afirma Bandura (1977), señalando que, “el sujeto anticipa el resultado de su conducta a partir de las creencias y valoraciones

que hace de sus capacidades; es decir, genera expectativas bien de éxito, bien de fracaso, que repercutirán sobre su motivación y rendimiento” (p.27). Aquí es donde el rol del docente es un factor crucial, pues, mientras más altas sean sus expectativas en el estudiante y mayor su motivación hacia él, se aplicará una proyección que generará impacto en el educando, despertando su interés y compromiso por sus aprendizajes.

En relación a las variables personales que influyen en la motivación, los autores Marzano & Kendall (2007, citado en Gallardo, 2009) plantean que “la motivación se encuentra en el sistema interno *self*. es importante remarcar en este punto que el sistema interno (self) mantiene una interrelación entre creencias y metas” (p.5). En relación a lo anterior, la motivación esencial que depende directamente del estudiante, es intrínseca y cada uno la vive de distinta forma, por consiguiente, esto reflejará el nivel de compromiso con las tareas que cada estudiante presente, como lo afirman Marzano & Kendall (2007, citado en Gallardo, 2009).

El sistema interno de pensamiento (denominado en inglés *self-system thinking*) contiene una interrelación entre diversos elementos que intervienen en el proceso de aprendizaje como son: las actitudes, las creencias y las emociones. Es la interrelación entre estos elementos lo que determina finalmente la motivación y la atención. Asimismo, este es el sistema que permite a los aprendices tomar posturas ante la opción de aprender o no aprender algo (p.43).

No obstante, resulta un escenario difícil para los docentes lograr mantener la atención de sus estudiantes durante la clase, considerando las etapas por las que pasan los adolescentes a esa edad, siendo los niveles de enseñanza media los más complejos, por lo que hay muchos factores que provocan el desinterés de los estudiantes. Así lo afirma López (2012, citado en González et al., 2018):

La falta de sentido de las actividades, así como la ausencia de autonomía del estudiante en el proceso de aprendizaje, unida a la escasa participación y rigidez de la clase, muchas veces redundan en falta de motivación hacia el aprendizaje (p.228).

Cuando se hace referencia a las competencias de los docentes en este aspecto, acordadas por los gremios de profesores y el MINEDUC Chile, se limitan a señalar que deben generar “estilos de trabajo en que las preguntas, aportes y experiencias de todos los alumnos son incorporados, y no sólo las de aventajados o con mejores rendimientos” (MINEDUC Chile, 2003, p.355).

De esta forma, se busca reforzar las capacidades y actitudes de los profesores, quienes asumiendo el rol de guías en el aula, instauran y promueven un óptimo clima de aprendizaje entre los estudiantes, brindándoles seguridad y, por tanto, un ambiente propicio para fomentar la participación.

Trabajar esta dimensión de la retroalimentación, implica dirigirse directamente a los tres elementos esenciales que integran la situación educativa: docentes, estudiantes, contenidos *tareas académicas*. “Consideramos la Situación Educativa como el escenario real donde tiene lugar el proceso de enseñanza-

aprendizaje a través de una amplia gama de interacciones entre los tres elementos claves” (Rivas, 1997, p.34).

Dentro de las diversas acciones que pueden realizar los docentes para trabajar la motivación en las clases de matemática, está el promover un adecuado clima de aprendizaje, que resulta el sustento de todas las situaciones que se viven en el aula. Para reafirmar esta idea, García (1993) señala que, “otras de las actuaciones del profesor para mejorar la motivación de sus alumnos estarían orientadas a crear un clima afectivo, estimulante y de respeto durante el proceso instruccional en el aula” (p.35).

#### **2.1.4. Metacognición**

La metacognición tiene por objeto de estudio el propio conocimiento, implica comprender el control y la regulación de los procesos de conocimiento, y en el ámbito educativo, el principal, el proceso del aprendizaje. Según Glaser (1994), “la metacognición es una de las áreas de investigación que más ha contribuido a la configuración de las nuevas concepciones del aprendizaje y de la instrucción” (p.191). Con el avance de las metodologías constructivistas del aprendizaje, se ha ido otorgando un papel esencial a la conciencia del estudiante y a su propia regulación en el aprendizaje.

Carretero (2001), se refiere a la metacognición como “operaciones cognitivas relacionadas con los procesos de supervisión y de regulación que las personas

ejercen sobre su propia actividad cognitiva cuando se enfrentan a una tarea” (p.191). Este proceso es personal de cada estudiante, implica conocer sus etapas de aprendizaje, fortalezas y debilidades en el ámbito cognitivo y también, personales, que llegan a influir en el proceso educativo. Asimismo, es necesario que cada estudiante experimente en la búsqueda de estrategias efectivas para su aprendizaje, conociendo las tareas y contenidos que debe aprender, de qué forma lo logrará, qué es lo que más le cuesta, niveles de dificultad, para, finalmente, adoptar las mejores maniobras que lo lleven a conseguir aprendizajes concretos. Todas estas acciones implican una autonomía en el estudiante, siendo protagonista de un aprendizaje autorregulado, es decir, que sea capaz de dirigir sus procesos de manera activa y autosuficiente. “El aprendizaje autorregulado está, por tanto, dirigido siempre a una meta y controlado por el sujeto que aprende” (Argüelles & Nagles, 2007, p.192).

La importancia de la metacognición para la educación radica en que todo estudiante se ve expuesto constantemente a nuevos contenidos y tareas de aprendizaje. Uno de los objetivos de las instituciones educativas debe ser, por tanto, ayudar a los estudiantes a convertirse en aprendices autónomos, entregarle las herramientas necesarias, a través de las disciplinas que se enseñan. Cada docente debe trabajar esto desde su especialidad, en lo que respecta a la asignatura de matemática, no se trata sólo de abordar un sinnúmero de contenidos abstractos y sin sentido para los estudiantes. El objetivo es buscar la forma más significativa de aprendizaje para el estudiantado, desarrollando las

habilidades y actitudes necesarias que se estipulan para la asignatura, y a través de eso, fortalecer el camino y formar personas competentes, con los medios necesarios para enfrentar las problemáticas de la vida.

Para que la metacognición sea posible en el aula, los docentes deben generar condiciones que permitan al estudiante preguntarse, a sí mismos, como está aprendiendo, las dificultades o facilidades en la obtención y procesamiento de la información o por el procesamiento de ella (González et al., 2018, p.230).

“En definitiva, el aprendiz se sirve de la metacognición para discernir lo que sabe y el grado en que lo sabe y aquello que necesita más repaso elaborativo, mejor comprensión, así como el empleo de las estrategias pertinentes” (Rivas, 2008, citado en González et al., 2018, p.230).

Hay un intenso trabajo aún, en que los docentes deben implementar las metodologías de trabajo adecuadas, mediante acciones concretas que desarrollen procesos cognitivos necesarios para lograr las habilidades aquí requeridas. Por lo tanto, se vuelve necesario hacer énfasis en que la retroalimentación tiene un impacto emocional en el estudiantado, los comentarios y acciones del aula, resultan gatillantes en la actitud con la que enfrenten los procesos educativos y la confianza en sus propias capacidades/habilidades. Una retroalimentación efectiva los llevará a que vean los errores o falencias, como parte del aprendizaje y la superación, como un medio para mejorar.

## **CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO**

### **1. Tipo de investigación**

Esta investigación utiliza un enfoque cuantitativo, empleando la recolección de datos para probar hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías (Hernández, Fernández & Baptista, 2014, p.4). La finalidad de esto es probar las hipótesis establecidas, viéndose reflejadas en los datos obtenidos de una población real.

Se realizará una investigación no experimental, bajo un estudio de tipo descriptivo correlacional, en la que los investigadores miden dos variables y establecen una relación estadística entre las mismas, sin necesidad de incluir variables externas para llegar a conclusiones relevantes (Hernández et al., 2014, p.155).

Este tipo de investigación tiene como finalidad el análisis de distintas variables que se relacionen entre sí, de tal forma que si se produce un cambio en una de ellas, asumir la variación que presentará la otra; mediante una relación directa entre ambas.

## **2. Diseño de la investigación**

La investigación es no experimental con diseño transeccional correlacional, donde se obtienen datos de forma no aleatoria, sin manipulación, obtenidos en un momento único, para luego hacer la relación de las variables.

En este tipo de investigación hablamos de estudios donde no hacemos variar en forma intencional las variables independientes para ver su efecto sobre otras variables. Lo que hacemos en la investigación no experimental es observar fenómenos tal como se dan en su contexto natural, para posteriormente analizarlos (Hernández et al., 2014, p.155).

## **3. Instrumentos de recogida de datos**

A través de una Escala de Impacto de la Retroalimentación, elaborada por los académicos González, Otondo y Araneda, que se enmarca dentro del proyecto FAD 02/2016 de la Universidad Católica de la Santísima Concepción, Chile. La cual fue creada con la finalidad de conocer el impacto que genera la retroalimentación en estudiantes y docentes como una instancia de autorregulación de la enseñanza y aprendizaje de profesores en formación.

La escala tiene por objeto conocer el impacto de las actividades y acciones de retroalimentación realizadas por el docente, como parte del proceso de evaluación de los aprendizajes, en el rendimiento académico de los estudiantes.

El instrumento contiene 32 indicadores de apreciación distribuidos en cuatro dimensiones, *gestión del error, fortalecimiento del aprendizaje, motivación hacia el aprendizaje y desarrollo de la metacognición*. Todas enfocadas desde la perspectiva que el docente realiza en sus clases, expresadas a través de indicadores plausibles y que han tenido repercusión graduada en el aprendizaje, desde la perspectiva de cada estudiante.

Lo que pretende medir este instrumento es la retroalimentación en el logro de los resultados académicos. Para ello, se establecen cinco grados de influencia:

- **MB: MUY BAJO**, si la actividad del docente produjo pocos efectos en las notas de los estudiantes.
- **B: BAJO**, si la actividad del docente produjo algún efecto positivo en las notas de los estudiantes.
- **M: MODERADO**, si la actividad del docente influyó medianamente en las notas de los estudiantes.
- **A: ALTO**, si la actividad del docente tuvo importante influencia en las notas de los estudiantes.
- **MA: MUY ALTO**, si la actividad del docente tuvo un efecto notable en las notas de los estudiantes.

El instrumento fue adaptado para ser aplicado a estudiantes de Enseñanza Media, describiendo acciones del docente en la asignatura de Matemática.

#### 4. Validez de los instrumentos

La idea de elaborar este instrumento, surge por la necesidad de contar con un dispositivo que permitiera establecer y constatar la relación causal entre la retroalimentación y el rendimiento académico (González et al., 2018, p.6), delimitando las dimensiones expuestas en el instrumento: gestión del error, fortalecimiento del aprendizaje, motivación hacia el aprendizaje y desarrollo de la metacognición.

La validación de esta herramienta fue hecha mediante tres etapas: en primer lugar, la *validación de juicio de expertos*, que consiste en la revisión del instrumento de manera personalizada, por parte de expertos, emitiendo un juicio y efectuando los respectivos cambios y/o modificaciones, en consideración con los criterios de los ítems para evaluar el constructo de interés. Seguidamente, se realiza la *evaluación clínica - caso a caso*, aplicando la escala a cinco estudiantes de carreras de pedagogía de la Facultad de Educación, para observar entre otras cosas, si el lenguaje utilizado en este es pertinente. Salvo pequeñas observaciones relacionadas a palabras, cada aplicación no sufrió modificaciones importantes, por lo cual se estimó que era factible su aplicación a una muestra definitiva (González et al., 2018, p.6).

Finalmente, se realiza una *prueba de pilotaje*, donde se aplica a una muestra de 181 estudiantes de pedagogía de la Facultad de Educación, los que fueron

segregados por género y categorizados por especialidad y ámbito de acción: Educación Especial, Educación en Matemática y Educación en Lenguaje y Comunicación, cursando en rangos desde 1° a 8° semestre de formación. Lo anterior, con el fin de encontrar falencias o aspectos susceptibles de ser mejorados en la aplicación final, cuyo objetivo es obtener información sobre el impacto que tiene la retroalimentación en el aprendizaje de los estudiantes.

## **5. Estrategias de recopilación de información**

Inicialmente se hace entrega de una carta de autorización, con el apoyo de la Universidad y profesor guía, destinada a jefatura UTP de los respectivos establecimientos, para la debida autorización y aplicación del instrumento en los cursos seleccionados. Se coordinan los horarios con cada profesor de la asignatura de Matemática, para trabajar en los cursos de primero y segundo medio, que serán la muestra de la investigación.

Una vez realizado los procesos anteriores, se procede a la aplicación del instrumento, dando las instrucciones correspondientes y un tiempo aproximado de 20 a 25 minutos. Destacar que esta escala de impacto es un instrumento autoaplicado, una vez que se entrega a los estudiantes, es respondido de manera autónoma y consciente por ellos mismos.

Para realizar la recolección de los datos, fue necesario aplicar el cuestionario a 12 cursos, de los cuales cinco corresponden a 1° año de Enseñanza Media y ocho corresponden a 2° año de Enseñanza Media, de los cuatro establecimientos educacionales seleccionados en la Octava región del Biobío: *Liceo E-486 Anita Serrano Sepúlveda, Talcahuano, modalidad científico-humanista; Liceo Técnico C-25, Talcahuano, modalidad técnico-profesional, Liceo Técnico Femenino A-29, Concepción, modalidad técnico-profesional y Liceo San Juan Bautista C-41, Hualqui, modalidades científico-humanista y técnico-profesional*. El total de estudiantes encuestados y encuestadas asciende a 276.

## **6. Técnicas procesamiento de datos**

A partir de los resultados obtenidos mediante la Escala de Impacto de Retroalimentación aplicada a 276 estudiantes de 1° y 2° año de Enseñanza Media, de cuatro establecimientos educacionales de la Región del Biobío, se utilizaron diversas técnicas para analizar la información obtenida. En primera instancia, se codifican los datos, llevados desde el instrumento hasta una planilla de Excel, para así ordenar toda la información. Seguidamente, se trabaja con el programa computacional “Student Spss 2015”, donde se ingresan dichos datos, para analizar la fiabilidad en la consistencia interna de los indicadores, de la escala en su totalidad, mediante el *alfa de Cronbach*. Así, se realiza un estudio global del instrumento y también, por cada dimensión, en base a los resultados

obtenidos. Se comprueba la fuerte relación entre cada uno de los 32 ítems del instrumento, cuyo propósito es buscar que los datos obtenidos de la muestra poblacional sean representativos para la población objetivo, *estudiantes de 1° y 2° año de Enseñanza Media regular de establecimientos educacionales de la Octava región del Biobío.*

Paralelamente, se efectúa un análisis de frecuencias por cada uno de los 32 indicadores, estudiando el nivel de impacto de retroalimentación que presentan, bajo la perspectiva de los estudiantes consultados. Esto permite establecer una conclusión de la retroalimentación en las clases de matemática. Finalmente, mediante las frecuencias, se analiza cuáles son los indicadores que están generando menor y mayor impacto de retroalimentación en el estudiantado. Con los resultados obtenidos, se enfatizará en los indicadores donde se observen resultados más y menos significativos, bajo los fines investigativos y en pro de los aprendizajes del estudiantado. De tal forma que, para este último caso, se elaboran sugerencias, desde el ámbito de formación profesional y el trabajo en aula del profesorado.

Finalmente, se utiliza el estadístico de Rho Spearman, para visualizar la dependencia interna de cada una de las dimensiones frente a las variables nominales presentes en la investigación. Se usa esta correlación, ya que, los datos a trabajar son no paramétricos y ordinales, asumiendo además, que los datos no se comportaban conforme a una distribución normal, de este modo y

con apoyo bibliográfico, fue posible escoger este estadígrafo, para efectuar el análisis correspondiente de lo antes mencionado.

## **7. Población objetivo**

La población objetivo de esta investigación son las y los estudiantes de 1° y 2° año de Enseñanza Media regular de establecimientos educacionales de la Octava región del Biobío.

## **8. Muestra poblacional**

La muestra representativa de esta investigación son los cursos de primero y segundo año de Enseñanza Media de los establecimientos antes mencionados:

- Primero y segundo medio del Liceo E-486 Anita Serrano Sepúlveda, Talcahuano. Modalidad científico-humanista.
- Primero A, primero B, segundo A y segundo C del Liceo San Juan Bautista C-41, Hualqui. Modalidad científico-humanista y técnico-profesional.
- Primero A, primero C, segundo B, segundo C, segundo E del Liceo Técnico Femenino A-29, Concepción. Modalidad técnico-profesional.
- Segundo B y segundo F del Liceo Técnico C-25, Talcahuano. Modalidad técnico-profesional.

En la siguiente tabla, se presenta un resumen de la información de la muestra poblacional, seccionada por modalidad educacional y nivel.

**Tabla 1**  
***Distribución de la muestra poblacional según Modalidad***

***Educacional y Nivel***

Establecimiento Educativo	Modalidad Educativa	Nivel	Cantidad de estudiantes
Liceo E-486 Anita Serrano Sepúlveda, Talcahuano.	Modalidad científico-humanista.	1°	17
		2°	19
Liceo San Juan Bautista C-41, Hualqui.	Modalidad científico-humanista y técnico-profesional.	1°	43
		2°	56
Liceo Técnico Femenino A-29, Concepción.	Modalidad técnico-profesional.	1°	45
		2°	51
Liceo Técnico C-25, Talcahuano.	Modalidad técnico-profesional.	2°	45
Total			276

Fuente: Elaboración propia.

## **9. Unidades de análisis**

El análisis directo que se realiza en esta investigación, es la respuesta de las y los estudiantes a cada uno de los 32 indicadores que se presentan en la escala de impacto que se aplicó.

## **10. Cronograma de trabajo**

### **Etapa 1: Preparación.**

Agosto:

1. Tema y problema.
2. Tomar contacto con informantes claves.
3. Negociación.

### **Etapa 2: Recogida de datos.**

Septiembre:

- 2.1. Programar recopilación de información.
- 2.2. Registros de datos.
- 2.3. Reproducción de datos.

### **Etapa 3: Procesamiento.**

Octubre:

- 3.1. Cuadro de categorías.
- 3.2. Diseño de matrices.
- 3.3. Registro de hipótesis e interpretaciones.

### **Etapa 4: Elaboración de informe.**

Noviembre.

## CAPÍTULO IV: RESULTADOS

### 1. Análisis alfa de Cronbach: Consistencia interna de los datos

El índice de alfa de Cronbach permite estimar la fiabilidad en la consistencia interna de un instrumento de medida, a través de un conjunto de indicadores o ítems que se espera tengan un enfoque y midan el mismo constructo o dimensión.

Mediante esta técnica, se analizó el instrumento aplicado a los estudiantes *escala de impacto de retroalimentación*, evaluando a nivel global la fiabilidad, en base a los resultados obtenidos y también, por cada una de las cuatro dimensiones establecidas.

La medida de la fiabilidad mediante el alfa de Cronbach asume que los ítems (medidos en escala tipo Likert) miden un mismo constructo y que están altamente correlacionados (Welch & Comer, 1988).

En base a un criterio general para efectuar el análisis, estipulado por George y Mallery (2003), quienes sugieren lo siguiente para evaluar los coeficientes de alfa de Cronbach:

- Coeficiente alfa  $>.9$  es excelente.
- Coeficiente alfa  $>.8$  es bueno.
- Coeficiente alfa  $>.7$  es aceptable.

- Coeficiente alfa  $>.6$  es cuestionable.
- Coeficiente alfa  $>.5$  es pobre.
- Coeficiente alfa  $<.5$  es inaceptable.

En la siguiente tabla, se presentan los resultados obtenidos en el total de casos, correspondientes a la muestra y posterior análisis.

**Tabla 2**  
***Coeficiente de validación de los casos***

		N	%
Casos	Válidos	276	100,0
	Excluidos <sup>a</sup>	0	,0
	Total	276	100,0

Nota: <sup>a</sup> Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento.

Fuente: Elaboración propia.

Se realiza un análisis de los datos, tomando los 276 casos en su totalidad, sin excluir ninguno. La totalidad de los casos corresponden a la muestra.

En la tabla 3, se presenta el estudio de la fiabilidad de la Escala de Impacto de la Retroalimentación aplicada, mediante el análisis del alfa de Cronbach.

**Tabla 3**  
***Coeficiente de fiabilidad Escala de Impacto de la Retroalimentación***

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	N de elementos
,940	,941	32

Fuente: Elaboración propia.

Bajo los criterios de análisis para los 32 indicadores correspondientes a la escala de impacto de la retroalimentación (González et al., 2016), el valor del alfa de Cronbach es de 0,940, obtenidos por los grados de impacto, en respuesta del estudiantado de 1° y 2° año de Enseñanza Media regular, a la totalidad del instrumento. Esto indica que existe una fuerte relación entre estos ítems, demostrando así, una excelente fiabilidad en la consistencia interna de los resultados obtenidos. De tal forma, se puede realizar un análisis confiable y obtener conclusiones que permitan presentar una visión general de la retroalimentación en las clases de matemática, presente en los cursos de 1° y 2° año de Enseñanza Media de establecimientos educacionales de la Octava región del Biobío.

**Tabla 3.1**  
***Coefficiente de fiabilidad por dimensión de la Retroalimentación***

Dimensión	Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en	
		los elementos tipificados	N de elementos
Gestión del Error	,819	,821	10
Fortalecimiento del aprendizaje	,795	,799	8
Motivación	,876	,878	9
Metacognición	,827	,828	5

Fuente: Elaboración propia.

Bajo los criterios de análisis para las cuatro dimensiones de la retroalimentación, donde se observan los siguientes resultados: para los 10 indicadores correspondientes a la dimensión “gestión del error”, el valor del alfa de Cronbach

es de 0,819. A su vez, de los ocho indicadores correspondientes a la dimensión “fortalecimiento del aprendizaje”, se obtiene un índice de alfa de Cronbach igual a 0,795. Mientras que, en los nueve indicadores correspondientes a la dimensión “motivación”, el valor del alfa de Cronbach es de 0,876. Finalmente, para los cinco indicadores correspondientes a la dimensión “metacognición”, el índice del alfa de Cronbach es de 0,827. Resultados obtenidos a través de los grados de impacto de la escala aplicada al estudiantado de 1° y 2° año de Enseñanza Media regular, lo cual indica que la relación que existe entre estos ítems es fuerte, demostrando así, una buena fiabilidad en la consistencia interna de los datos. De tal forma, se puede realizar un análisis confiable y obtener conclusiones que permitan presentar una visión general de la retroalimentación bajo cada una de las dimensiones antes descritas en las clases de matemática, presente en los cursos de 1° y 2° año de Enseñanza Media de establecimientos educacionales de la Octava región del Biobío.

## 2. Frecuencias Absolutas y Relativas

### 2.1.1 Dimensión 1 – Gestión del Error

**Tabla 4**  
***Distribución de frecuencia indicador “Señala en forma oral los errores detectados en pruebas, trabajos y en actividades de aprendizaje” (1.1)***

Nivel Impacto	Frecuencia	Porcentaje
MUY BAJO	9	3,3%
BAJO	30	10,9%
MODERADO	111	40,2%
ALTO	82	29,7%
MUY ALTO	44	15,9%

Fuente: Elaboración propia.

Para el indicador: *“Señala en forma oral los errores detectados en pruebas, trabajos y en actividades de aprendizaje”*, se observa que un 3,3% de los estudiantes percibe un MUY BAJO impacto de retroalimentación frente a esto. En el otro extremo de la escala, llama la atención que sólo el 15,9% del estudiantado presenta un MUY ALTO impacto de retroalimentación en este criterio, siendo un bajo porcentaje para lo que se esperaba, en el trabajo de una acción que resulta esencial para el aprendizaje.

Se espera que el profesorado, en las clases de la asignatura, señale los errores cometidos por los estudiantes en pruebas, trabajos o actividades y un medio de hacerlo, es de forma oral. Lo anterior constituye una actividad fundamental, pues se vuelve necesario para el estudiantado conocer en qué están fallando, o qué aspectos pueden ser mejorados.

La concentración de las respuestas del estudiantado (40,2%) está en un nivel MODERADO.

**Tabla 5**  
***Distribución de frecuencia indicador “Consigna por escrito los errores detectados en pruebas, trabajos y en actividades de aprendizaje” (1.2)***

Nivel Impacto	Frecuencia	Porcentaje
MUY BAJO	10	3,6%
BAJO	25	9,1%
MODERADO	112	40,6%
ALTO	79	28,6%
MUY ALTO	50	18,1%

Fuente: Elaboración propia.

Un 3,6% del estudiantado percibe un MUY BAJO impacto de retroalimentación frente al indicador: *“Consigna por escrito los errores detectados en pruebas, trabajos y en actividades de aprendizaje”*, paralelamente se observa que el 18,1% de ellos tiene una MUY ALTA valoración para esta acción, lo cual resulta una cifra bastante baja para lo que se espera previamente, considerando además, que la gran mayoría percibe un impacto de retroalimentación MODERADO (40,6%), resultando diferencias significativas, para una actividad esencial de la retroalimentación en esta área. Es fundamental que el profesorado complemente el trabajo de la acción antes descrita, a través de otros medios, como por ejemplo, expresando de forma escrita esos errores detectados, de tal forma que al estudiante le sirvan como guía y evidencia. Dicha actividad constituye un pilar

esencial para trabajar e incluir en el proceso de enseñanza-aprendizaje la gestión de errores, propios de la asignatura.

**Tabla 6**  
***Distribución de frecuencia indicador “Da a conocer al curso los errores en que hemos incurrido en las evaluaciones de aprendizajes”***  
**(1.3)**

Nivel Impacto	Frecuencia	Porcentaje
MUY BAJO	7	2,5%
BAJO	26	9,4%
MODERADO	82	29,7%
ALTO	100	36,2%
MUY ALTO	61	22,1%

Fuente: Elaboración propia.

7 estudiantes (2,5%) del total de encuestados percibe un impacto MUY BAJO de retroalimentación en el indicador: *“Da a conocer al curso los errores en que hemos incurrido en las evaluaciones de aprendizajes”*, cifras que resultan favorables, pues es una cantidad mínima en relación al total de concentración de respuestas. En el otro extremo, el 22,1% de ellos tiene una valoración MUY ALTA para esta acción, de esto, llama la atención la diferencia que existe con el alto porcentaje (36,2%) que presenta una ALTA valoración. Para fines de las acciones que realiza el profesorado y lo que se plantea en la investigación, la mayoría de las respuestas deberían concentrarse en un MUY ALTO impacto de retroalimentación, pues considerando este indicador, resulta una acción fundamental dar a conocer a los estudiantes los errores que presentan en las

evaluaciones, que sean capaces de reconocer en qué fallaron y posteriormente mejorarlo; trabajar en las clases o después de las evaluaciones en base a esto, fomentando de manera global una retroalimentación orientada al aprendizaje.

**Tabla 7**  
***Distribución de frecuencia indicador “Entrega por escrito las instrucciones necesarias para hacer trabajos” (1.4)***

Nivel Impacto	Frecuencia	Porcentaje
MUY BAJO	6	2,2%
BAJO	21	7,6%
MODERADO	54	19,6%
ALTO	92	33,3%
MUY ALTO	103	37,3%

Fuente: Elaboración propia.

Se evidencia que 6 estudiantes (2,2%) presentan un MUY BAJO impacto de retroalimentación en el indicador: “*Entrega por escrito las instrucciones necesarias para hacer trabajos*”, lo cual resulta una cifra buena, porque se asume que dicha acción realizada en las clases por el profesorado de la asignatura, está generando algún tipo de influencia significativa en los estudiantes. Favorablemente también, 103 encuestados (37,3%) presentan un MUY ALTO impacto de retroalimentación en este aspecto, siendo cifras considerables. Se vuelve una cantidad importante, pues se clarifica a través de los datos obtenidos que, la acción realizada por los docentes, de entregar de forma escrita instrucciones para realizar trabajos, especificando lo que se considera al evaluar,

genera una reacción significativa en el aprendizaje del estudiantado, desde fines académicos.

**Tabla 8**  
**Distribución de frecuencia indicador “Nos advierte de los principales errores que cometemos los estudiantes en la asignatura” (1.5)**

Nivel Impacto	Frecuencia	Porcentaje
MUY BAJO	2	0,7%
BAJO	14	5,1%
MODERADO	67	24,3%
ALTO	112	40,6%
MUY ALTO	81	29,3%

Fuente: Elaboración propia.

Se presentan cifras significativamente buenas, con un total de 2 estudiantes (0,7%) que perciben un MUY BAJO impacto de retroalimentación frente al indicador: “*Nos advierte de los principales errores que cometemos los estudiantes en la asignatura*”, acción fundamental que, según las investigaciones, deben realizar los docentes, trabajando a partir de dichos errores, que son frecuentes en la asignatura de matemática. Queda en evidencia que el 29,3% de ellos tiene una MUY ALTA valoración para esta actividad, correspondiente a 81 estudiantes, siendo resultados bajos, pues contrastando con la cantidad de encuestados que presenta un ALTO impacto de retroalimentación en este criterio, asciende a 112 (40,6%), resultan diferencias significativas.

Para fines de esta investigación, se espera que la mayor cantidad de respuestas se concentre en una valoración MUY ALTA, donde tal acción realizada por el

profesorado, tuviera consecuencias positivas, trabajando desde ahí, para lograr aprendizajes significativos en ellos.

**Tabla 9**  
***Distribución de frecuencia indicador “Da a conocer previamente las pautas de corrección que usará para evaluar los trabajos” (1.6)***

Nivel Impacto	Frecuencia	Porcentaje
MUY BAJO	8	2,9%
BAJO	29	10,5%
MODERADO	69	25,0%
ALTO	84	30,4%
MUY ALTO	86	31,2%

Fuente: Elaboración propia.

8 estudiantes, correspondiente al 2,9%, percibe un MUY BAJO impacto de retroalimentación en el indicador: *“Da a conocer previamente las pautas de corrección que usará para evaluar los trabajos prácticos”*. La acción que aquí se describe, debe ser realizada por el profesorado, como algo esencial cuando solicitan trabajos u otro tipo de actividades prácticas a sus estudiantes, a tal punto de lograr consecuencias positivas en sus aprendizajes y en relación a la realización de tareas académicas. Sin embargo, se observa que sólo 86 estudiantes (31,2%) tienen una valoración MUY ALTA en este nivel de respuestas, resultando una cifra baja, para un indicador que es elemental y permite al estudiantado, tener claridad de cómo serán evaluados y bajo qué criterios.

**Tabla 10**  
***Distribución de frecuencia indicador “Corrige ítem por ítem los errores cometidos en las evaluaciones” (1.7)***

Nivel Impacto	Frecuencia	Porcentaje
MUY BAJO	10	3,6%
BAJO	25	9,1%
MODERADO	112	40,6%
ALTO	79	28,6%
MUY ALTO	50	18,1%

Fuente: Elaboración propia.

Frente al indicador: *“Corrige ítem por ítem los errores cometidos en las evaluaciones”*, el 3,6% de los estudiantes (10) presenta un MUY BAJO impacto de retroalimentación para esta actividad. Llama la atención, si se realiza un análisis comparativo, la baja concentración de respuestas en el nivel de MUY ALTO impacto de retroalimentación, según el 18,1% del estudiantado (50 consultados) y las considerables diferencias con la frecuencia de respuestas en el nivel MODERADO, según la perspectiva de 112 estudiantes, equivalente al 40,6%.

Cuando los docentes corrigen cada ítem de una evaluación, ayudan al estudiante a visualizar sus aciertos y/o errores, a modo de retroalimentación, por lo cual, resulta fundamental que el profesorado, posteriormente a cada evaluación, realice una corrección, trabajando en base a los errores cometidos, esto como condición mínima y parte del proceso de retroalimentación, trabajado en clases.

**Tabla 11**  
***Distribución de frecuencia indicador “Da a conocer al curso los errores en que hemos incurrido en la realización de tareas de aprendizajes” (1.8)***

Nivel Impacto	Frecuencia	Porcentaje
MUY BAJO	5	1,8%
BAJO	18	6,5%
MODERADO	74	26,8%
ALTO	111	40,2%
MUY ALTO	68	24,6%

Fuente: Elaboración propia.

Un porcentaje mínimo, pero a la vez favorable, del 1,8% del estudiantado (5 consultados) que perciben un MUY BAJO impacto de retroalimentación frente al indicador: *“Da a conocer al curso los errores en que incurrimos en la realización de tareas de aprendizajes”*. De igual forma, llama la atención la concentración de respuestas en los últimos dos niveles, donde por una parte, se evidencia una baja cifra de quienes presentan un MUY ALTO impacto de retroalimentación en este indicador, que se traduce a 68 estudiantes, o sea, el 24,6%; existiendo diferencias considerablemente significativas con 111 de ellos (40,2%), quienes presentan una ALTA valoración para este indicador. Se esperaba que gran parte de los consultados tuvieran un MUY ALTO impacto de retroalimentación frente a esta acción. El presentar evidencia al estudiantado, en relación a sus errores en tareas o actividades, permite trabajar la retroalimentación, desde la gestión de los errores y a ellos mismos, les hará conocer sus falencias, para que así, puedan ser mejoradas.

**Tabla 12**  
***Distribución de frecuencia indicador “Da tiempo para que podamos advertir los errores en nuestros aprendizajes” (1.9)***

Nivel Impacto	Frecuencia	Porcentaje
MUY BAJO	5	1,8%
BAJO	20	7,2%
MODERADO	81	29,3%
ALTO	99	35,9%
MUY ALTO	71	25,7%

Fuente: Elaboración propia.

El tiempo es uno de los factores que incide en el profesorado a la hora de realizar sus clases y también resulta un elemento crucial en el desarrollo de la retroalimentación. Frente al 1,8% de los datos, que corresponde a 5 estudiantes, quienes perciben un MUY BAJO impacto de retroalimentación en el indicador: *“Da tiempo para que podamos advertir los errores en nuestros aprendizajes”*, resultando cifras favorables para este caso. Paralelamente llama la atención que sólo el 25,7% del estudiantado tenga una MUY ALTA valoración frente a tal acción, porque es una cifra baja para lo que se espera, realizando la comparación con la considerable concentración de respuestas de 99 estudiantes (35,9%) que presentan un ALTO impacto de retroalimentación, con una significativa diferencia del 10% aproximadamente.

En base al análisis de los datos obtenidos en la acción realizada por el profesorado, se evidencia que algo está pasando en las clases de matemática, tal vez no se está dando tiempo suficiente a los estudiantes para que trabajen

sus errores y/o mejoren sus procesos de aprendizaje; o bien, dicho tiempo otorgado, no resulta efectivo y de calidad para ellos.

**Tabla 13**  
**Distribución de frecuencia indicador “Presenta situaciones para que podamos distinguir entre aciertos y errores” (1.10)**

Nivel Impacto	Frecuencia	Porcentaje
MUY BAJO	4	1,4%
BAJO	18	6,5%
MODERADO	77	27,9%
ALTO	109	39,5%
MUY ALTO	68	24,6%

Fuente: Elaboración propia.

Se observa que sólo 4 estudiantes (1,4%) presentan un MUY BAJO impacto de retroalimentación frente al indicador: “Presenta situaciones para que podamos distinguir entre aciertos y errores”, cifra favorable para estos casos, pues siempre se espera una mínima concentración de respuestas en este nivel. Desfavorablemente se evidencia que sólo el 24,6% del estudiantado, percibe un MUY ALTO impacto de retroalimentación en esta acción realizada por los docentes de la asignatura, siendo cifras bajas para lo esperado. El profesorado debe dar instancias en que se trabajen los errores cometidos por los estudiantes, plantear desafíos, momentos de aprendizaje, en que ellos distingan aciertos y errores y trabajar a partir de ahí, como se describe en el indicador. Considerando lo último, llama la atención la gran cantidad de respuestas, de 109 estudiantes, o sea el 39,5%, que tiene una ALTA valoración frente a este criterio, existiendo

diferencias significativas (15% aproximadamente) entre ambos niveles de respuestas.

En relación al análisis de las 10 tablas de frecuencia, correspondiente a los indicadores de la dimensión “gestión del error”, se advierte que un total de respuestas del 3,6% del estudiantado presenta un MUY BAJO impacto de retroalimentación en los indicadores: “*Consigna por escrito los errores detectados en pruebas, trabajos y en actividades de aprendizaje*” (1.2) y “*Corrige ítem por ítem los errores cometidos en las evaluaciones*” (1.7); siendo los ítems con mayor frecuencia de respuestas en este nivel, lo cual, no constituye una cifra alta, considerando la totalidad de la muestra. Paralelamente, el indicador que obtuvo la más alta concentración de respuestas en el nivel de MUY ALTO impacto de retroalimentación, fue: “*Entrega por escrito las instrucciones necesarias para hacer trabajos*” (1.4), con las respuestas del 37,3% del estudiantado. No obstante, considerando el porcentaje de respuestas con la totalidad de la muestra, resultan cifras bajas y desfavorables para lo esperado a priori.

Bajo las acciones descritas en cada uno de estos 10 indicadores de la dimensión gestión del error, se advierte que algo está ocurriendo con tales actividades realizadas por el profesorado en sus clases, pues no están generando influencias significativas en el aprendizaje del estudiantado.

## 2.1.2 Dimensión 2 – Fortalecimiento del Aprendizaje

**Tabla 14**  
***Distribución de frecuencia indicador “Formula preguntas al curso durante la presentación de las materias” (2.1)***

Nivel Impacto	Frecuencia	Porcentaje
MUY BAJO	2	0,7%
BAJO	20	7,2%
MODERADO	48	17,4%
ALTO	96	34,8%
MUY ALTO	110	39,9%

Fuente: Elaboración propia.

Frente al indicador: “*Formula preguntas al curso durante la presentación de las materias*”, una cantidad mínima de 2 estudiantes (0,7%) percibe un MUY BAJO impacto de retroalimentación en esta acción, lo cual es significativamente favorable, porque se podrá observar una concentración de respuestas en los niveles más altos. Así, se advierte de la gran frecuencia de respuestas, del 39,9% del estudiantado, que se concentra en el nivel MUY ALTO, resultados importantes, pues en tal actividad, donde el profesorado realiza preguntas a los estudiantes en las clases, con el fin de abarcar lo esencial y comprobar si van surgiendo dudas, para clarificarlas, genera una instancia de participación y comunicación entre profesor-estudiante. Lo anterior, constituye una actividad esencial en la retroalimentación, partiendo de la base que los docentes sí fomentan tal acción en sus clases.

**Tabla 15**  
**Distribución de frecuencia indicador “Utiliza recursos que apoyan la presentación de las materias” (2.2)**

Nivel Impacto	Frecuencia	Porcentaje
MUY BAJO	9	3,3%
BAJO	21	7,6%
MODERADO	81	29,3%
ALTO	99	35,9%
MUY ALTO	66	23,9%

Fuente: Elaboración propia.

Se evidencia que 9 estudiantes (3,3%) perciben un MUY BAJO impacto de retroalimentación en el indicador: “Utiliza recursos que apoyan la presentación de las materias”. Se confirma además, que el 23,9% de estudiantes (66) presenta un MUY ALTO impacto de retroalimentación, siendo este un porcentaje bajo para tal acción. En la práctica, el profesorado no sólo debe apegarse a lo teórico a la hora de enseñar, sino más bien, apoyarse en material didáctico, hacer uso de los recursos que sean necesarios para facilitar los aprendizajes del estudiantado y hacerlos significativos. De esta forma, si se compara con la mayor concentración de respuestas, de 99 estudiantes (35,9%) que perciben un ALTO impacto de retroalimentación frente a este ítem, resultan diferencias bastante significativas, de un 12%, cifra alta para lo esperado.

**Tabla 16**  
**Distribución de frecuencia indicador “Propicia que los estudiantes evaluemos el trabajo de los demás compañeros” (2.3)**

Nivel Impacto	Frecuencia	Porcentaje
MUY BAJO	35	12,7%
BAJO	60	21,7%
MODERADO	100	36,2%
ALTO	56	20,3%
MUY ALTO	25	9,1%

Fuente: Elaboración propia.

Llama la atención los altos porcentajes de respuestas del estudiantado, en los niveles más bajos, frente al indicador: “Propicia que los estudiantes evaluemos el trabajo de los demás compañeros”, así por ejemplo, 35 estudiantes (12,7%) perciben un MUY BAJO impacto de retroalimentación en tal actividad, cifras totalmente desfavorables para una acción esencial en el aprendizaje. Los docentes deben fomentar el trabajo colaborativo en la sala de clases, así poder evaluarse entre pares y hacer del proceso de enseñanza, una instancia significativa y colaborativa, entre el estudiantado. Paralelamente, se evidencia una cifra mínima, donde sólo 25 estudiantes (9,1%) presentan un MUY ALTO impacto de retroalimentación en este ítem. Si se observa, la mayor concentración de respuestas está en el nivel MODERADO, ascendiendo al 36,2% del estudiantado. Los resultados en este último nivel son considerablemente más altos.

Para fines de una retroalimentación efectiva, las evidencias bibliográficas avalan que, este tipo de evaluación profundiza la comprensión de los estudiantes de su

propio aprendizaje y permite que se involucren de manera más activa y autodirigida en su proceso de aprendizaje (Falchikov, 2005; Sivan, 2000, p.1). Además, la coevaluación es útil para planificar su propio aprendizaje, identificar sus propias fortalezas y debilidades, identificar áreas para acciones remediales, así como desarrollar habilidades personales y metacognitivas transferibles a otras áreas (Topping, 2003). Acciones fundamentales, que describen una retroalimentación efectiva en los estudiantes, bajo los criterios de esta dimensión.

**Tabla 17**  
***Distribución de frecuencia indicador “Da tiempo suficiente para que podamos pensar las respuestas a las preguntas que formula” (2.4)***

Nivel Impacto	Frecuencia	Porcentaje
MUY BAJO	6	2,2%
BAJO	18	6,5%
MODERADO	71	25,7%
ALTO	92	33,3%
MUY ALTO	89	32,2%

Fuente: Elaboración propia.

Se observa que, 6 estudiantes (2,2%) presentan un MUY BAJO impacto de retroalimentación frente al indicador: “*Da tiempo suficiente para que podamos pensar las respuestas a las preguntas que formula*”. Como bien se advierte, en los resultados obtenidos, 89 estudiantes (32,2%) presentan un MUY ALTO impacto de retroalimentación en tal actividad antes descrita. Previamente se espera que, la mayor concentración de respuestas estuviera en este nivel, de tal forma que, cuando el docente realiza preguntas, de espacio para que los

estudiantes procesen sus respuestas, erróneas o no y así, les abre paso a relacionar esta dimensión de los aprendizajes con sus procesos cognitivos *metacognición*. Estas preguntas le permiten al profesorado activar conocimientos previos, ver el nivel de comprensión que van teniendo los estudiantes y realizar los enfoques o destacar las ideas centrales de la clase, en relación al tema que se esté trabajando. Sin embargo, por una mínima diferencia, la mayor cantidad de respuestas, del 33,3% de los consultados, están en una ALTA valoración.

**Tabla 18**  
***Distribución de frecuencia indicador “Fomenta entre los estudiantes el aprender a escuchar activo” (2.5)***

Nivel Impacto	Frecuencia	Porcentaje
MUY BAJO	5	1,8%
BAJO	16	5,8%
MODERADO	105	38,0%
ALTO	98	35,5%
MUY ALTO	52	18,8%

Fuente: Elaboración propia.

Una baja cifra de estudiantes (5, correspondientes al 1,8%) perciben un MUY BAJO impacto de retroalimentación frente al indicador: *“Fomenta entre los estudiantes el aprender a escuchar activo”*, que por lo demás, está dentro de los rangos normales y no constituye un resultado desfavorable. En el otro extremo, 52 estudiantes (18,8%) presentan un MUY ALTO impacto de retroalimentación para este ítem y aquí, es necesario hacer hincapié, en los bajos resultados que

se obtuvieron para este nivel, pues sería fundamental que frente a tal acción previamente descrita, la mayor concentración de respuestas estuviera aquí.

Lo anterior, gatilla en lo esencial que resulta cuando profesorado enseña a los estudiantes a escuchar de manera activa, permitiéndoles ser asertivos con la información que se comunica, pudiendo así, saber discriminar lo esencial, de lo secundario, o que resulta menos relevante. Desarrollar esta habilidad les permitirá focalizar la atención, pensar y procesar mentalmente los contenidos e información entregada.

Llama la atención así, que frente a las respuestas de 105 estudiantes (38%), tales acciones antes descritas, están generando un impacto de retroalimentación MODERADO en ellos.

**Tabla 19**  
***Distribución de frecuencia indicador “Da oportunidades a los estudiantes para que participemos activamente en sus clases” (2.6)***

Nivel Impacto	Frecuencia	Porcentaje
MUY BAJO	4	1,4%
BAJO	21	7,6%
MODERADO	46	16,7%
ALTO	93	33,7%
MUY ALTO	112	40,6%

Fuente: Elaboración propia.

Se evidencia la baja concentración de respuestas, donde 4 estudiantes (1,4%) percibe un MUY BAJO impacto de retroalimentación frente al indicador: “*Da oportunidades a los estudiantes para que participemos activamente en sus*

*clases*”, que a la vez, resultan favorables en estos casos. También, es importante hacer hincapié y destacar las altas cifras, donde 112 estudiantes (40,6%) presentan un MUY ALTO impacto de retroalimentación, lo cual es favorable, pues se vuelve esencial que el profesorado transforme en protagonista a los estudiantes, tanto de las clases, como de sus propios aprendizajes. Lo anterior, claramente se refleja en acciones como la participación, instancias colaborativas, considerar sus opiniones y generar momentos donde sean agentes activos de los procesos de enseñanza-aprendizaje.

**Tabla 20**  
***Distribución de frecuencia indicador “Organiza actividades de aprendizaje colaborativas entre los estudiantes” (2.7)***

Nivel Impacto	Frecuencia	Porcentaje
MUY BAJO	8	2,9%
BAJO	30	10,9%
MODERADO	76	27,5%
ALTO	93	33,7%
MUY ALTO	69	25,0%

Fuente: Elaboración propia.

En el indicador: *“Organiza actividades de aprendizaje colaborativas entre los estudiantes”*, se esclarece que el 2,9% del estudiantado percibe un MUY BAJO impacto de retroalimentación frente a tal acción. En el otro extremo de la escala, 69 estudiantes (25%) presentan un MUY ALTO impacto de retroalimentación para tal ítem. Esto llama negativamente la atención, por la baja concentración de respuestas, pues tal actividad es una instancia para fomentar la participación del

estudiantado, como protagonistas de la clase, generando interacción entre ellos, aprendiendo a trabajar colaborativamente entre pares, intercambiando opiniones, ideas, en relación a contenidos o situaciones problemáticas. Las actividades colaborativas son importantes por las diversas formas que tiene el estudiantado de comprender la teoría en la asignatura de matemática y de aprender, es imperativo hacer este tipo de ejercicios con frecuencia por la favorable aceptación que posee y por los beneficios que da, ya que la diversidad en comprensión hace que no solo se presente una forma de entregar un contenido, sino que existan múltiples opciones más de plantear lo mismo, pero con mejor recepción por parte del estudiantado.

Destacar finalmente que, la mayor concentración de respuestas de los estudiantes, están en una ALTA valoración, donde 93 de ellos (33,7%) perciben tal impacto de retroalimentación.

**Tabla 21**  
***Distribución de frecuencia indicador “Pide a los estudiantes que le presenten adelantos de sus trabajos a través de evidencias concretas” (2.8)***

Nivel Impacto	Frecuencia	Porcentaje
MUY BAJO	19	6,9%
BAJO	46	16,7%
MODERADO	90	32,6%
ALTO	76	27,5%
MUY ALTO	45	16,3%

Fuente: Elaboración propia.

Llama la atención desfavorablemente, la alta cantidad de respuestas, de 19 estudiantes (6,9%) que perciben un MUY BAJO impacto de retroalimentación frente al indicador: *“Pide a los estudiantes que le presenten adelantos de sus trabajos a través de evidencias concretas”*. Así, se observa que sólo el 16,3% del estudiantado presenta un MUY ALTO impacto de retroalimentación, resultados que resultan muy bajos para lo esperado. La acción descrita en el indicador constituye un aspecto esencial de la retroalimentación, actuando como una evolución progresiva para cada estudiante, fortaleciendo los aprendizajes con actividades que el docente debería llevar a cabo y tal como se indica, ir evidenciando avances de trabajo o evaluaciones, permitirá realizar las correcciones pertinentes según sea el caso, reforzar ideas en relación a lo que el estudiantado va aprendiendo y así, que la retroalimentación se trabaje como tal proceso constructivo que es.

La más alta concentración de respuestas de los estudiantes está en un impacto de retroalimentación MODERADO, donde 90 de ellos (32,6%) presentan tal valoración para este ítem. Cabe destacar, que a priori, se esperaría encontrar dichos resultados en el nivel MUY ALTO, siendo una acción significativa para el aprendizaje.

En relación al análisis de las ocho tablas de frecuencia, correspondiente a los indicadores de la dimensión “fortalecimiento del aprendizaje”, se evidencia que el 12,7% de estudiantes encuestados percibe un MUY BAJO impacto de retroalimentación frente al indicador: *“Propicia que los estudiantes evaluemos el*

*trabajo de los demás compañeros” (2.3), siendo el ítem con mayor frecuencia de respuestas en este nivel. En relación a la muestra, no representa una cifra alta, no obstante, es esencial destacar que los docentes deben fomentar el trabajo colaborativo entre estudiantes, y así, la coevaluación. Paralelamente, el indicador que obtuvo la más alta concentración de respuestas en el nivel de MUY ALTO impacto de retroalimentación, fue: “*Da oportunidades a los estudiantes para que participemos activamente en sus clases*” (2.6), bajo la percepción del 40,6% del estudiantado. Si bien, es una cifra en aumento, no es consistente para lo esperado, considerando además la totalidad de la muestra.*

Bajo las acciones descritas en cada uno de estos ocho indicadores de la dimensión fortalecimiento del aprendizaje, se advierte que algo está ocurriendo con tales actividades realizadas por el profesorado en las clases de la asignatura, pues no están generando influencias significativas en el aprendizaje del estudiantado.

### 2.1.3 Dimensión 3 – Motivación

**Tabla 22**  
***Distribución de frecuencia indicador “Estimula en forma oral y/o escrita para lograr de más y mejores aprendizajes” (3.1)***

Nivel Impacto	Frecuencia	Porcentaje
MUY BAJO	5	1,8%
BAJO	20	7,2%
MODERADO	62	22,5%
ALTO	100	36,2%
MUY ALTO	89	32,2%

Fuente: Elaboración propia.

Bajo la percepción de 5 estudiantes (1,8%), se evidencia un MUY BAJO impacto de retroalimentación para el ítem: *“Estimula en forma oral y/o escrita para lograr de más y mejores aprendizajes”*, tal porcentaje es favorable en estos casos. Paralelamente, se evidencia que 89 estudiantes (32,2%) presentan una MUY ALTA valoración en este indicador. Cifras que resultan bajas para lo esperado, donde comparativamente 100 estudiantes (36,2%) presentan un ALTO impacto de retroalimentación frente a dicho ítem, apreciando pequeñas diferencias en las frecuencias de respuestas.

En otras palabras, para tal actividad descrita en el indicador, donde el profesorado estimule los aprendizajes de sus estudiantes de forma oral y/o escrita, se esperaría que dicha acción, estuviera generando influencias significativas en el estudiantado, trabajando en pro de la retroalimentación, desde la dimensión de la motivación.

**Tabla 23**  
***Distribución de frecuencia indicador “Al inicio de la clase da a conocer los objetivos” (3.2)***

Nivel Impacto	Frecuencia	Porcentaje
MUY BAJO	4	1,4%
BAJO	7	2,5%
MODERADO	25	9,1%
ALTO	80	29,0%
MUY ALTO	160	58,0%

Fuente: Elaboración propia.

Se observa un porcentaje mínimo y favorable para este caso, donde 4 estudiantes (1,4%) perciben un MUY BAJO impacto de retroalimentación frente al ítem: *“Al inicio de la clase da a conocer los objetivos”*, pues señala que dicha acción realizada por el profesorado sí está generando alguna influencia en sus aprendizajes. De tal forma, se puede justificar con la gran cantidad de respuestas, donde 160 estudiantes (58%) presentan un MUY ALTO impacto de retroalimentación para esta acción. Estos resultados son considerablemente significativos, considerando la totalidad de la muestra.

Tales datos obtenidos en estos ítems, son favorables, en una actividad que resulta esencial para el profesorado en las clases de matemática: comenzar la clase dando a conocer los objetivos *o estipulándolos en alguna instancia*. Lo anterior permitirá al estudiante tener una idea y clarificar lo que se trabajará en esa clase, de forma que van orientando sus aprendizajes y conociendo lo que deben lograr. Otorgando además, un orden y lógica a las planificaciones del

profesorado, para considerar las acciones que deben ejercer a la hora de enseñar, o lo que se debe lograr con el estudiantado.

**Tabla 24**  
***Distribución de frecuencia indicador “Se interesa por conocer a los estudiantes como personas” (3.3)***

Nivel Impacto	Frecuencia	Porcentaje
MUY BAJO	13	4,7%
BAJO	32	11,6%
MODERADO	76	27,5%
ALTO	75	27,2%
MUY ALTO	80	29,0%

Fuente: Elaboración propia.

Se advierte que 13 estudiantes (4,7%) perciben un MUY BAJO impacto de retroalimentación frente al indicador: “*Se interesa por conocer a los estudiantes como personas*”. Es esencial contemplar en el aprendizaje tal actividad antes descrita, pues más allá de enseñar en base a objetivos de aprendizajes o desarrollar habilidades relativas a la asignatura, es parte de la motivación escolar, conocer y considerar que el trabajo con los estudiantes es humano y va ligado a las relaciones sociales.

Considerando los resultados obtenidos, se observa que 80 estudiantes (29%) perciben un MUY ALTO impacto de retroalimentación en esta actividad, porcentaje que en definitiva, sigue siendo bajo para lo que se esperaba previamente y en relación a la totalidad de la muestra.

Con el respaldo previo de la revisión bibliográfica, es sabido lo fundamental que resulta generar relaciones de confianza entre profesor-estudiantes, en pro de un clima de aprendizaje óptimo en el aula, generando así una disposición distinta a la hora de enseñar-aprender.

**Tabla 25**  
***Distribución de frecuencia indicador “Relaciona los objetivos de aprendizaje con situaciones de la vida diaria” (3.4)***

Nivel Impacto	Frecuencia	Porcentaje
MUY BAJO	5	1,8%
BAJO	20	7,2%
MODERADO	81	29,3%
ALTO	99	35,9%
MUY ALTO	71	25,7%

Fuente: Elaboración propia.

A raíz de los datos obtenidos, se evidencia que frente al ítem: *“Relaciona los objetivos de aprendizaje con situaciones de la vida diaria”*, 5 estudiantes (1,8%) percibe un MUY BAJO impacto de retroalimentación en tal actividad.

Generar aprendizajes significativos es buscar instancias y situaciones concretas de la vida diaria, que le permitan al estudiante llevarlas a un contexto real y darles sentido, esto con el fin de provocar algún tipo de influencia significativa en los procesos de aprendizaje del estudiantado. De tal forma, apoyando lo anterior con la evidencia de los resultados obtenidos para este ítem, se aprecia que sólo 71 estudiantes (25,7%) perciben un MUY ALTO impacto de retroalimentación para este indicador, cifras que resultan bajas para la importancia que esta acción tiene,

rompiendo con los esquemas de enseñanza de la asignatura de matemática. Las diferencias en las respuestas con los 99 estudiantes (35,9%) que presentan una ALTA valoración para tal acción, son altas, alrededor del 10%.

Para fines de esta investigación, a priori, se esperaría que tal actividad, donde los docentes contextualicen la enseñanza, relacionándola con situaciones de la vida diaria, fuera una acción significativa para el estudiantado, generando brechas mayores en sus respuestas.

**Tabla 26**  
***Distribución de frecuencia indicador “Valora los aportes de los estudiantes con palabras o frases alentadoras” (3.5)***

Nivel Impacto	Frecuencia	Porcentaje
MUY BAJO	9	3,3%
BAJO	25	9,1%
MODERADO	68	24,6%
ALTO	88	31,9%
MUY ALTO	86	31,2%

Fuente: Elaboración propia.

Uno de las tantas acciones que realizan los docentes para trabajar la motivación, es alentar a los estudiantes, como señala el indicador: “*Valora los aportes de los estudiantes con palabras o frases alentadoras*”, donde el 3,3% del estudiantado la percibe bajo un nivel de MUY BAJO impacto de retroalimentación, por lo cual se consideran cifras favorables, en relación a la totalidad de la muestra. Las concentraciones de respuestas están relativamente distribuidas de manera equitativa entre los niveles de MUY ALTO impacto de retroalimentación, según

86 estudiantes (31,2%) y una totalidad de 88 estudiantes (31,9%) que presentan una ALTA valoración para este ítem.

Bajo los fines y objetivos de esta investigación, se espera que tal acción realizada por el profesorado sea reiterativa en las clases de la asignatura, destacando los aportes del estudiantado mediante refuerzos positivos, trabajando así directamente la motivación, en pro del apoyo a los estudiantes, verbalizando a través de frases o palabras, pues resultan instancias que favorecen la autoestima de ellos y seguridad en sus procesos de aprendizaje.

**Tabla 27**  
***Distribución de frecuencia indicador “Mantiene un ambiente distendido (sin tensiones) durante la clase” (3.6)***

Nivel Impacto	Frecuencia	Porcentaje
MUY BAJO	12	4,3%
BAJO	23	8,3%
MODERADO	84	30,4%
ALTO	72	26,1%
MUY ALTO	85	30,8%

Fuente: Elaboración propia.

12 estudiantes (4,3%) perciben un MUY BAJO impacto de retroalimentación frente al indicador: *“Mantiene un ambiente distendido (sin tensiones) durante la clase”*. Contrastando la evidencia de los datos obtenidos, 85 estudiantes (30,8%) presentan un MUY ALTO impacto de retroalimentación en relación a este ítem, cifras que resultan bajas en relación a la totalidad de la muestra. Por lo demás, esta actividad debe estar presente y es el profesorado quien debe cumplir un rol

guía en la sala de clases, manteniendo los ambientes distendidos y un buen clima de enseñanza entre sus estudiantes. Este aspecto es primordial, se trabaja la motivación grupal e influye de forma positiva en las conductas de cada estudiante.

**Tabla 28**  
***Distribución de frecuencia indicador “Usa durante la clase un lenguaje que favorece el aprendizaje” (3.7)***

Nivel Impacto	Frecuencia	Porcentaje
MUY BAJO	4	1,4%
BAJO	10	3,6%
MODERADO	59	21,4%
ALTO	91	33,0%
MUY ALTO	112	40,6%

Fuente: Elaboración propia.

Un porcentaje mínimo del 1,4% (correspondiente a 4 estudiantes) percibe un MUY BAJO impacto de retroalimentación para el indicador: “*Usa durante la clase un lenguaje que favorece el aprendizaje*”, mientras que en el otro extremo de la escala, con cifras altamente significativas considerando la muestra, 112 estudiantes (40,6%) presentan un MUY ALTO impacto de retroalimentación frente a la acción antes descrita. Lo que detalla el indicador corresponde a una actividad en que los docentes trabajan los contenidos, adaptando sus metodologías de enseñanza y los hacen comprensibles para los estudiantes, utilizan lenguaje adecuado, para lograr una enseñanza ad hoc al nivel y los estilos de aprendizaje presentes en el aula. Esta acción, por consecuencia, genera una

influencia positiva en el estudiantado, caracterizada por la disposición a aprender y motivación, resultando fundamental para el aprendizaje.

**Tabla 29**  
***Distribución de frecuencia indicador “Hace pequeñas síntesis durante la clase que nos ayudan a conseguir los propósitos de ella” (3.8)***

Nivel Impacto	Frecuencia	Porcentaje
MUY BAJO	7	2,5%
BAJO	24	8,7%
MODERADO	73	26,4%
ALTO	91	33,0%
MUY ALTO	81	29,3%

Fuente: Elaboración propia.

Dentro de los rangos favorables de los porcentajes considerando el total de la muestra, se observa que una baja cantidad de 7 estudiantes (2,5%) que percibe un MUY BAJO impacto de retroalimentación frente al indicador: *“Hace pequeñas síntesis durante la clase que nos ayudan a conseguir los propósitos de ella”*, además, existe una distribución similar entre las respuestas de los tres últimos niveles (MODERADO, ALTO y MUY ALTO). Queda demostrado al visualizar que 81 estudiantes (29,3%) presentan un MUY ALTO impacto de retroalimentación, cifra que resulta baja para lo esperado.

Tal acción antes descrita, constituye etapas del proceso de retroalimentación, que se van realizando en el transcurso de la clase, donde los docentes aclaran dudas, realizan preguntas, sintetizan las ideas principales y todo esto, con la

finalidad de fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje, principalmente en la dimensión correspondiente *motivación*.

Finalmente se puede apreciar que la alta concentración de respuestas de los estudiantes se encuentra en un ALTO impacto de retroalimentación, bajo la percepción del 33% de los consultados.

**Tabla 30**  
***Distribución de frecuencia indicador “Usa ejemplos que facilitan el logro de los propósitos de aprendizajes” (3.9)***

Nivel Impacto	Frecuencia	Porcentaje
MUY BAJO	4	1,4%
BAJO	16	5,8%
MODERADO	53	19,2%
ALTO	97	35,1%
MUY ALTO	106	38,4%

Fuente: Elaboración propia.

Con cifras bajas, pero dentro de los límites favorables considerando el total de la muestra, 4 estudiantes (1,4%) perciben un MUY BAJO impacto de retroalimentación en relación al indicador: *“Usa ejemplos que facilitan el logro de los propósitos de aprendizajes”*. Paralelamente, se observa que 106 estudiantes (38,4%) presentan una MUY ALTA valoración, cifras favorables pero no lo suficientemente significativas en relación al total de consultados.

La enseñanza de la matemática implica un grado de abstracción, sobre todo en los niveles trabajados *1° y 2° año de Enseñanza Media*, porque comienzan los temas más complejos, que son la base de la enseñanza media. En este sentido,

el incluir ejemplos o situaciones más familiares para el estudiantado, permitirá adaptar esa complejidad y facilitar la comprensión en ellos. Esas mismas situaciones y/o ejemplos, permitirán al estudiante darle un sentido a lo que está aprendiendo, haciéndolo significativo y por consecuencia, motivando sus aprendizajes.

En relación al análisis de las nueve tablas de frecuencia, correspondiente a los indicadores de la dimensión “motivación”, se evidencia que el 4,7% de estudiantes encuestados percibe un MUY BAJO impacto de retroalimentación frente al indicador: “*Se interesa por conocer a los estudiantes como personas*” (3.3), siendo el ítem con mayor frecuencia de respuestas en este nivel. En relación a la muestra, no representa una cifra alta, por lo cual, se considera dentro de los rangos favorables. Paralelamente, de ellos el indicador más significativo, es el que presenta una mayor concentración de respuestas en el nivel de MUY ALTO impacto de retroalimentación y para este caso, es: “*Al inicio de la clase da a conocer los objetivos*” (3.2), bajo la percepción del 58% de los consultados. Cifras altamente favorables, porque representa a más de la mitad de la muestra, dejando en evidencia que la acción antes descrita está generando influencias significativas en el estudiantado.

Bajo las acciones descritas en cada uno de estos nueve indicadores de la dimensión motivación, se advierte que los docentes están desarrollando de forma consistente tales actividades, llegado así a repercutir favorablemente en los aprendizajes del estudiantado.

#### 2.1.4 Dimensión 4 – Metacognición

**Tabla 31**  
***Distribución de frecuencia indicador “Genera situaciones que nos ayudan a reconocer fortalezas y debilidades en el aprendizaje” (4.1)***

Nivel Impacto	Frecuencia	Porcentaje
MUY BAJO	5	1,8%
BAJO	20	7,2%
MODERADO	76	27,5%
ALTO	105	38,0%
MUY ALTO	70	25,4%

Fuente: Elaboración propia.

Un porcentaje mínimo de 5 estudiantes (1,8%) percibe un MUY BAJO impacto de retroalimentación frente al indicador: *“Genera situaciones que nos ayudan a reconocer fortalezas y debilidades en el aprendizaje”*, resultados dentro de los rangos favorables para esta investigación, considerando el total de la muestra. De la misma forma, llama la atención la poca concentración de respuestas en un MUY ALTO impacto de retroalimentación, bajo la percepción de 70 estudiantes (25,4%). Cifras escasas para lo esperado, considerando esta acción fundamental en pro del trabajo de la retroalimentación con el estudiantado. Tal como lo indica su definición, se vuelve imprescindible que ellos conozcan sus fortalezas y debilidades, para que sean conscientes de sus avances y mejorar los aspectos en los cuales están fallando.

Además, se evidencia que la mayor concentración de respuestas está en el grado de ALTO impacto de retroalimentación, bajo la percepción de 105 estudiantes (38%).

**Tabla 32**  
***Distribución de frecuencia indicador “Las actividades de aprendizaje nos permiten darnos cuenta a tiempo del esfuerzo por hacer para lograr los objetivos” (4.2)***

Nivel Impacto	Frecuencia	Porcentaje
MUY BAJO	5	1,8%
BAJO	18	6,5%
MODERADO	77	27,9%
ALTO	106	38,4%
MUY ALTO	70	25,4%

Fuente: Elaboración propia.

Dentro de los rangos favorables en comparación con el total de la muestra y para fines investigativos, se observa que un porcentaje mínimo del 1,8% (correspondiente a 5 estudiantes) percibe un MUY BAJO impacto de retroalimentación en el ítem: *“Las actividades de aprendizaje nos permiten darnos cuenta a tiempo del esfuerzo por hacer para lograr los objetivos”*. Paralelamente, sólo 70 estudiantes (25,4%) presentan una MUY ALTA valoración frente a esta acción. Lo anterior constituye un resultado bajo para lo esperado a priori, considerando que el profesorado debe brindar instancias a los estudiantes para hacer revisiones de actividades, síntesis de contenidos e ideas centrales y acciones similares que refuercen sus aprendizajes. Aquí es donde los

estudiantes pueden visualizar el esfuerzo y tiempo que deben dedicar a una actividad, más que a otra, para que no sientan que están realizando un trabajo poco productivo y así, evitar la frustración.

La brecha es alta en relación a la cantidad de estudiantes que perciben un ALTO impacto de retroalimentación frente a este indicador, donde la cifra asciende a 106 consultados (38,4%).

**Tabla 33**  
***Distribución de frecuencia indicador “Las calificaciones que asigna a trabajos y pruebas reflejan lo que se ha enseñado” (4.3)***

Nivel Impacto	Frecuencia	Porcentaje
MUY BAJO	8	2,9%
BAJO	18	6,5%
MODERADO	68	24,6%
ALTO	96	34,8%
MUY ALTO	86	31,2%

Fuente: Elaboración propia.

8 estudiantes (2,9%) perciben un MUY BAJO impacto de retroalimentación en el indicador: “*Las calificaciones que asigna a trabajos y pruebas reflejan lo que se ha enseñado*”, cifras que resultan favorables en comparación a la muestra. Por lo demás, se observa una distribución de respuestas relativamente similar, entre los dos últimos niveles de la escala: por una parte 86 estudiantes (31,2%) que presentan un MUY ALTO impacto de retroalimentación frente a esta acción, para la cual se esperaría un resultado mucho mayor, considerando que la evaluación constituye un aspecto esencial del aprendizaje, generando la oportunidad a los

estudiantes de poner en práctica sus conocimientos e ideas, reflejando lo que han aprendido y por lo demás, la calificación es consecuencia de lo anterior, regida por diversas pautas y/o criterios que el docente debe considerar a la hora de aplicarlo en evaluaciones, trabajos u otra actividad; siempre en coherencia con lo enseñado.

Se marca la presencia de una pequeña brecha entre estos últimos resultados y el nivel que obtuvo la mayor concentración de respuestas, que fue el de ALTO impacto de retroalimentación, bajo la perspectiva de 96 estudiantes (34,8%).

**Tabla 34**  
***Distribución de frecuencia indicador “Da tiempo suficiente para responder las preguntas de pruebas o test” (4.4)***

Nivel Impacto	Frecuencia	Porcentaje
MUY BAJO	8	2,9%
BAJO	14	5,1%
MODERADO	47	17,0%
ALTO	90	32,6%
MUY ALTO	117	42,4%

Fuente: Elaboración propia.

Se evidencia una mínima cantidad de respuestas, donde 8 estudiantes (2,9%) perciben un MUY BAJO impacto de retroalimentación en el indicador: “*Da tiempo suficiente para responder las preguntas de pruebas o test*”, porcentaje aceptable para fines investigativos y en relación a la muestra. Cuantificando el otro extremo de la escala, 117 estudiantes (42,4%) presentan una MUY ALTA valoración, lo que resulta un muy buen resultado. Se sabe que uno de los tantos factores que

inciden en los docentes, al momento de realizar sus clases, es el tiempo y para este caso, se vuelve imprescindible entregar un período suficiente, en que los estudiantes puedan responder a pruebas o test y evaluaciones en general, de tal modo que puedan rendir de una mejor forma.

**Tabla 35**  
***Distribución de frecuencia indicador “Da tiempo suficiente para realizar las actividades de aprendizajes (tareas en clases entre otras)”***

**(4.5)**

Nivel Impacto	Frecuencia	Porcentaje
MUY BAJO	8	2,9%
BAJO	17	6,2%
MODERADO	65	23,6%
ALTO	81	29,3%
MUY ALTO	105	38,0%

Fuente: Elaboración propia.

Se evidencia que 8 estudiantes (2,9%) perciben un MUY BAJO impacto de retroalimentación en el indicador: *“Da tiempo suficiente para realizar las actividades de aprendizajes (tareas en clases entre otras)”*. Comparativamente con el otro extremo de la escala, 105 estudiantes (38%) presentan un MUY ALTO impacto de retroalimentación frente a esta acción previamente descrita. Y si bien, estas últimas cifras no son altas, considerando la totalidad de la muestra, se podría advertir que tal actividad realizada por el profesorado, está generando influencias significativas en ellos. Es fundamental, bajo estos criterios, el hecho de dar tiempo suficiente a los estudiantes, para que respondan a las actividades

solicitadas en clases, respetando la diversidad que existe en el aula, en estilos de aprendizaje y en relación a esto último, brindarles espacios necesarios para que sean conscientes de sus procesos, errores y capacidades; trabajando así la metacognición.

En relación al análisis de las cinco tablas de frecuencia, correspondiente a los indicadores de la dimensión “metacognición”, se evidencia que el 2,9% de los estudiantes percibe un MUY BAJO impacto de retroalimentación frente a los indicadores: *“Las calificaciones que asigna a trabajos y pruebas reflejan lo que se ha enseñado”* (4.3), *“Da tiempo suficiente para responder las preguntas de pruebas o test”* (4.4) y: *“Da tiempo suficiente para realizar las actividades de aprendizaje (tareas en clases entre otras)”* (4.5). Si bien, son las cifras de respuestas más altas en esos indicadores, no resultan consistentes en relación a la totalidad de la muestra, por lo tanto, resultan favorables. Asimismo, el indicador: *“Da tiempo suficiente para responder las preguntas de pruebas o test”* (4.4) es el que presenta una mayor concentración de respuestas en el nivel de MUY ALTO impacto de retroalimentación, bajo la percepción del 42,4% del estudiantado. Si bien, resultan resultados importantes, es una cifra que no alcanza la mitad de la muestra.

Bajo las acciones descritas en cada uno de estos cinco indicadores de la dimensión “metacognición”, se advierte que algo está ocurriendo con tales

actividades realizadas por el profesorado en sus clases, pues no están generando influencias significativas en el aprendizaje del estudiantado.

**Tabla 36**  
**Resumen indicadores con MUY BAJO impacto de retroalimentación y MUY ALTO impacto de retroalimentación por dimensión**

Dimensión	Indicador	Grado de impacto	Frecuencia (cantidad de estudiantes)
Gestión del error	1.2: “Consigna por escrito los errores detectados en pruebas, trabajos y en actividades de aprendizaje”.	MUY BAJO	10
	1.7: “Corrige ítem por ítem los errores cometidos en las evaluaciones”.		
Fortalecimiento del aprendizaje	1.4: “Entrega por escrito las instrucciones necesarias para hacer trabajos”.	MUY ALTO	103
	2.3: “Propicia que los estudiantes evaluemos el trabajo de los demás compañeros”.	MUY BAJO	35
	2.6: “Da oportunidades a los estudiantes para que participemos activamente en sus clases”.	MUY ALTO	112
Motivación	3.3: “Se interesa por conocer a los estudiantes como personas”.	MUY BAJO	13
	3.2: “Al inicio de la clase da a conocer los objetivos”.	MUY ALTO	160
	4.3: “Las calificaciones que asigna a trabajos y pruebas reflejan lo que se ha enseñado”.	MUY BAJO	8
Metacognición	4.4: “Da tiempo suficiente para responder las preguntas de pruebas o test”.	MUY BAJO	8
		MUY ALTO	117
	4.5: “Da tiempo suficiente para realizar las actividades de aprendizaje (tareas en clases entre otras)”.	MUY BAJO	8

Fuente: Elaboración propia.

### 3. Análisis de las correlaciones de Rho Spearman

Mediante una correlación de Spearman, se obtuvo el coeficiente de variación bilateral y su significancia, en cada una de sus dimensiones, analizando uno a uno los indicadores presentes y contrastando con las variables nivel educacional, modalidad y tipo de educación.

Según Hernández et al. (2014), para que los resultados sean significativos, la significancia bilateral debe ser menor a 0.05, si esto ocurre, se puede efectuar el análisis del coeficiente de relación bilateral. Este coeficiente presenta los siguientes grados de relación (Mondragón, 2014):

**Tabla 37**  
**Grados de relación coeficiente de correlación**

Rango	Relación
-0,91 a -1,00	Correlación negativa perfecta
-0,76 a -0,90	Correlación negativa muy fuerte
-0,51 a -0,75	Correlación negativa considerable
-0,11 a -0,50	Correlación negativa media
-0,01 a -0,10	Correlación negativa débil
0	No existe Correlación
0,01 a 0,10	Correlación positiva débil
0,11 a 0,50	Correlación positiva media
0,51 a 0,75	Correlación positiva considerable
0,76 a 0,90	Correlación positiva muy fuerte
0,91 a 1,00	Correlación positiva perfecta

Fuente: Mondragón, 2014.

### 3.1.1 Dimensión 1: Gestión del Error

**Tabla 38**  
**Correlaciones variables sociodemográficas: nivel, modalidad y tipo de educación con**  
**dimensión “Gestión del error” (1.1 – 1.10)**

			1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	1.10
Rho de Spearman	Nivel	Coficiente de correlación	-,007	-,031	-,025	,009	-,119	,042	,006	-,108	,014	-,037
		Sig. (bilateral)	,913	,605	,677	,880	,048	,490	,918	,073	,815	,536
		N	276	276	276	276	276	276	276	276	276	276
Modalidad		Coficiente de correlación	,062	,131	,116	-,031	,005	-,062	-,096	,116	,006	-,034
		Sig. (bilateral)	,305	,030	,055	,612	,929	,303	,110	,054	,924	,577
		N	276	276	276	276	276	276	276	276	276	276
Tipo de Educación		Coficiente de correlación	,041	,094	,044	,109	,130	-,015	,087	,176	,230	,121
		Sig. (bilateral)	,496	,119	,470	,071	,031	,805	,151	,003	,000	,044
		N	276	276	276	276	276	276	276	276	276	276

Fuente: Elaboración propia.

A partir de los datos de correlación de Rho de Spearman, se evidencia la relación entre el nivel educacional y el indicador: “*Nos advierte de los principales errores que cometemos los estudiantes en la asignatura*” (1.5), apreciando que la significancia bilateral es menor a 0,05 (0,048), por lo cual, se demuestra que esta relación es significativa. En base a la información obtenida, se afirma que existe una *relación negativa media* de -0,119, entre las variables antes mencionadas. Lo anterior implica que, si los estudiantes pertenecen a primer año medio, es más

probable que aumente el grado de impacto de retroalimentación con que perciban la acción descrita en el indicador.

A partir de los datos de correlación de Rho de Spearman, se evidencia la relación entre la modalidad educacional y el indicador: “*Consigna por escrito los errores detectados en pruebas, trabajos y en actividades de aprendizaje*” (1.2), apreciando que la significancia bilateral es menor a 0,05 (0,030), por lo tanto, se demuestra que esta relación es significativa. En base a la información obtenida, se afirma que existe una *relación positiva media* de 0,131, entre las variables antes mencionadas. Lo anterior implica que, si los estudiantes pertenecen a un establecimiento científico-humanista, es más probable que aumente el grado de impacto de retroalimentación con que perciban la acción descrita en el indicador.

A partir de los datos de correlación de Rho de Spearman, se evidencia la relación entre el tipo de educación y el indicador: “*Nos advierte de los principales errores que cometemos los estudiantes en la asignatura*” (1.5), apreciando que la significancia bilateral es menor a 0,05 (0,031), por lo tanto, se demuestra que esta relación es significativa. En base a la información obtenida, se afirma que existe una *relación positiva media* de 0,130, entre las variables antes mencionadas. Lo anterior implica que, si las estudiantes pertenecen a un establecimiento diferenciado dama, es más probable que aumente el grado de impacto de retroalimentación con que perciban la acción descrita en el indicador.

A partir de los datos de correlación de Rho de Spearman, se evidencia la relación entre el tipo de educación y el indicador: *“Da a conocer al curso los errores en que incurrimos en la realización de tareas de aprendizajes”* (1.8), apreciando que la significancia bilateral es menor a 0,05 (0,003), por lo cual, se demuestra que esta relación es significativa. En base a la información obtenida, se afirma que existe una *relación positiva media* de 0,176, entre las variables antes mencionadas. Lo anterior implica que, si las estudiantes pertenecen a un establecimiento diferenciado dama, es más probable que aumente el grado de impacto de retroalimentación con que perciban la acción descrita en el indicador.

A partir de los datos de correlación de Rho de Spearman, se evidencia la relación entre el tipo de educación y el indicador: *“Da tiempo para que podamos advertir los errores en nuestros aprendizajes”* (1.9), apreciando que la significancia bilateral es menor a 0,05 (0,000), por lo tanto, se demuestra que esta relación es significativa. En base a la información obtenida, se afirma que existe una *relación positiva media* de 0,230, entre las variables antes mencionadas. Lo anterior implica que, si las estudiantes pertenecen a un establecimiento diferenciado dama, es más probable que aumente el grado de impacto de retroalimentación con que perciban la acción descrita en el indicador.

A partir de los datos de correlación de Rho de Spearman, se evidencia la relación entre el tipo de educación y el indicador: *“Presenta situaciones para que podamos distinguir entre aciertos y errores”* (1.10), apreciando que la significancia bilateral

es menor a 0,05 (0,044), por lo cual, se demuestra que esta relación es significativa. En base a la información obtenida, se afirma que existe una *relación positiva media* de 0,121, entre las variables antes mencionadas. Lo anterior implica que, si las estudiantes pertenecen a un establecimiento diferenciado dama, es más probable que aumente el grado de impacto de retroalimentación con que perciban la acción descrita en el indicador.

### 3.1.2 Dimensión 2: Fortalecimiento del Aprendizaje

**Tabla 39**  
**Correlaciones variables sociodemográficas: nivel, modalidad y tipo de educación con**  
**dimensión “Fortalecimiento del aprendizaje” (2.1 – 2.8)**

			2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8
Rho de Spearman	Nivel	Coefficiente de correlación	,043	,026	,013	,061	,007	,131	,069	,031
		Sig. (bilateral)	,473	,665	,836	,309	,908	,029	,256	,604
		N	276	276	276	276	276	276	276	276
	Modalidad	Coefficiente de correlación	-,021	-,038	-,017	,003	-,003	,025	,004	-,103
		Sig. (bilateral)	,726	,524	,774	,959	,961	,685	,950	,089
		N	276	276	276	276	276	276	276	276
	Tipo de Educación	Coefficiente de correlación	,179	-,001	-,119	,179	,149	,096	-,112	-,032
		Sig. (bilateral)	,003	,983	,049	,003	,013	,112	,063	,598
		N	276	276	276	276	276	276	276	276

Fuente: Elaboración propia.

A partir de los datos de correlación de Rho de Spearman, se evidencia la relación entre el nivel educacional y el indicador: *“Da oportunidades a los estudiantes para que participemos activamente en sus clases”* (2.6), apreciando que la significancia bilateral es menor a 0,05 (0,029), por lo cual, se demuestra que esta relación es significativa. En base a la información obtenida, se afirma que existe una *relación positiva media* de 0,131, entre las variables antes mencionadas. Lo anterior implica que, si los estudiantes pertenecen a segundo medio, es más probable que aumente el grado de impacto de retroalimentación con que perciban la acción descrita en el indicador.

A partir de los datos de correlación de Rho de Spearman, se evidencia la relación entre el tipo de educación y el indicador: *“Formula preguntas al curso durante la presentación de las materias”* (2.1), apreciando que la significancia bilateral es menor a 0,05 (0,003), por lo tanto, se demuestra que esta relación es significativa. En base a la información obtenida, se afirma que existe una *relación positiva media* de 0,179, entre las variables antes mencionadas. Lo anterior implica que, si las estudiantes pertenecen a un establecimiento diferenciado dama, es más probable que aumente el grado de impacto de retroalimentación con que perciban la acción descrita en el indicador.

A partir de los datos de correlación de Rho de Spearman, se evidencia la relación entre el tipo de educación y el indicador: *“Propicia que los estudiantes evaluemos el trabajo de los demás compañeros”* (2.3), apreciando que la significancia

bilateral es menor a 0,05 (0,049), por lo tanto, se demuestra que esta relación es significativa. En base a la información obtenida, se afirma que existe una *relación negativa media* de -0,119, entre las variables antes mencionadas. Lo anterior implica que, si los estudiantes pertenecen a un establecimiento mixto, es más probable que aumente el grado de impacto de retroalimentación con que perciban la acción descrita en el indicador.

A partir de los datos de correlación de Rho de Spearman, se evidencia la relación entre el tipo de educación y el indicador: *“Da tiempo suficiente para que podamos pensar las respuestas a las preguntas que formula”* (2.4), apreciando que la significancia bilateral es menor a 0,05 (0,003), por lo cual, se demuestra que esta relación es significativa. En base a la información obtenida, se afirma que existe una *relación positiva media* de 0,179, entre las variables antes mencionadas. Lo anterior implica que, si las estudiantes pertenecen a un establecimiento diferenciado dama, es más probable que aumente el grado de impacto de retroalimentación con que perciban la acción descrita en el indicador.

A partir de los datos de correlación de Rho de Spearman, se evidencia la relación entre el tipo de educación y el indicador: *“Fomenta entre los estudiantes el aprender a escuchar activo”* (2.5), apreciando que la significancia bilateral es menor a 0,05 (0,013), por lo cual, se demuestra que esta relación es significativa. En base a la información obtenida, se afirma que existe una *relación positiva media* de 0,149, entre las variables antes mencionadas. Lo anterior implica que,

si las estudiantes pertenecen a un establecimiento diferenciado dama, es más probable que aumente el grado de impacto de retroalimentación con que perciban la acción descrita en el indicador.

### 3.1.3 Dimensión 3: Motivación

**Tabla 40**  
**Correlaciones variables sociodemográficas: nivel, modalidad y tipo de educación con dimensión “Motivación” (3.1 – 3.9)**

			3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	3.9
Rho de Spearman	Nivel	Coefficiente de correlación	-,058	-,060	,164	,044	,134	,059	-,018	,051	,020
		Sig. (bilateral)	,336	,323	,006	,468	,026	,328	,760	,398	,736
		N	276	276	276	276	276	276	276	276	276
Modalidad	Modalidad	Coefficiente de correlación	-,047	,049	-,102	-,075	-,017	,039	-,030	,005	,055
		Sig. (bilateral)	,437	,418	,091	,215	,777	,517	,618	,931	,365
		N	276	276	276	276	276	276	276	276	276
Tipo de Educación	Tipo de Educación	Coefficiente de correlación	,225	,121	-,041	,108	,180	,298	,179	,175	,174
		Sig. (bilateral)	,000	,044	,499	,073	,003	,000	,003	,004	,004
		N	276	276	276	276	276	276	276	276	276

Fuente: Elaboración propia.

A partir de los datos de correlación de Rho de Spearman, se evidencia la relación entre el nivel educacional y el indicador: “*Se interesa por conocer a los estudiantes como personas*” (3.3), apreciando que la significancia bilateral es

menor a 0,05 (0,006), por lo tanto, se demuestra que esta relación es significativa. En base a la información obtenida, se afirma que existe una *relación positiva media* de 0,164 entre las variables antes descritas. Lo anterior implica que, si los estudiantes pertenecen a segundo año medio, es más probable que aumente el grado de impacto de retroalimentación con que perciban la acción descrita en el indicador.

A partir de los datos de correlación de Rho de Spearman, se evidencia la relación entre el nivel educacional y el indicador: “*Valora los aportes de los estudiantes con palabras o frases alentadoras*” (3.5), apreciando que la significancia bilateral es menor a 0,05 (0,026), por lo cual, se demuestra que esta relación es significativa. En base a la información obtenida, se afirma que existe una *relación positiva media* de 0,134, entre las variables antes mencionadas. Lo anterior implica que, si los estudiantes pertenecen a segundo año medio, es más probable que aumente el grado de impacto de retroalimentación con que perciban la acción descrita en el indicador.

A partir de los datos de correlación de Rho de Spearman, se evidencia la relación entre el tipo de educación y el indicador: “*Estimula en forma oral y/o escrita para lograr de más y mejores aprendizajes*” (3.1), apreciando que significancia bilateral es menor a 0,05 (0,000), por lo tanto, se demuestra que esta relación es significativa. En base a la información obtenida, se afirma que existe una *relación positiva media* de 0,225, entre las variables antes mencionadas. Lo anterior

implica que, si las estudiantes pertenecen a establecimiento diferenciado dama, es más probable que aumente el grado de impacto de retroalimentación con que perciban la acción descrita en el indicador.

A partir de los datos de correlación de Rho de Spearman, se evidencia la relación entre el tipo de educación y el indicador: “*Al inicio de la clase da a conocer los objetivos*” (3.2), apreciando que la significancia bilateral es menor a 0,05 (0,044), por lo tanto, se demuestra que esta relación es significativa. En base a la información obtenida, se afirma que existe una *relación positiva media* de 0,121, entre las variables antes mencionadas. Lo anterior implica que, si las estudiantes pertenecen a un establecimiento diferenciado dama, es más probable que aumente el grado de impacto de retroalimentación con que perciban la acción descrita en el indicador.

A partir de los datos de correlación de Rho de Spearman, se evidencia la relación entre el tipo de educación y el indicador: “*Valora los aportes de los estudiantes con palabras o frases alentadoras*” (3.5), apreciando que la significancia bilateral es menor a 0,05 (0,003), por lo cual, se demuestra que esta relación es significativa. En base a la información obtenida, se afirma que existe una *relación positiva media* de 0,180, entre las variables antes mencionadas. Lo anterior implica que, si las estudiantes pertenecen a un establecimiento diferenciado dama, es más probable que aumente el grado de impacto de retroalimentación con que perciban la acción descrita en el indicador.

A partir de los datos de correlación de Rho de Spearman, se evidencia la relación entre el tipo de educación y el indicador: *“Mantiene un ambiente distendido (sin tensiones) durante la clase”* (3.6), apreciando que la significancia bilateral es menor a 0,05 (0,000), por lo tanto, se demuestra que esta relación es significativa. En base a la información obtenida, se afirma que existe una *relación positiva media* de 0,298, entre las variables antes mencionadas. Lo anterior implica que, si las estudiantes pertenecen a un establecimiento diferenciado dama, es más probable que aumente el grado de impacto de retroalimentación con que perciban la acción descrita en el indicador.

A partir de los datos de correlación de Rho de Spearman, se evidencia la relación entre el tipo de educación y el indicador: *“Usa durante la clase un lenguaje que favorece el aprendizaje”* (3.7), apreciando que la significancia bilateral es menor a 0,05 (0,003), por lo tanto, se demuestra que esta relación es significativa. En base a la información obtenida, se afirma que existe una *relación positiva media* de 0,179, entre las variables antes mencionadas. Lo anterior implica que, si las estudiantes pertenecen a un establecimiento diferenciado dama, es más probable que aumente el grado de impacto de retroalimentación con que perciban la acción descrita en el indicador.

A partir de los datos de correlación de Rho de Spearman, se evidencia la relación entre el tipo de educación y el indicador: *“Hace pequeñas síntesis durante la clase que nos ayudan a conseguir los propósitos de ella”* (3.8), apreciando que la

significancia bilateral es menor a 0,05 (0,004), por lo tanto, se demuestra que esta relación es significativa. En base a la información obtenida, se afirma que existe una *relación positiva media* de 0,175, entre las variables antes mencionadas. Lo anterior implica que, si las estudiantes pertenecen a un establecimiento diferenciado dama, es más probable que aumente el grado de impacto de retroalimentación con que perciban la acción descrita en el indicador.

A partir de los datos de correlación de Rho de Spearman, se evidencia la relación entre el tipo de educación y el indicador: *“Usa ejemplos que facilitan el logro de los propósitos de aprendizajes”* (3.9), apreciando que la significancia bilateral es menor a 0,05 (0,004), por lo cual, se demuestra que esta relación es significativa. En base a la información obtenida, se afirma que existe una *relación positiva media* de 0,174, entre las variables antes mencionadas. Lo anterior implica que, si las estudiantes pertenecen a un establecimiento diferenciado dama, es más probable que aumente el grado de impacto de retroalimentación con que perciban la acción descrita en el indicador.

### 3.1.4 Dimensión 4: Metacognición

**Tabla 41**  
**Correlaciones variables sociodemográficas: nivel, modalidad y tipo de educación con**  
**dimensión “Metacognición” (4.1 – 4.5)**

			4.1	4.2	4.3	4.4	4.5
Rho de Spearman	Nivel	Coeficiente de correlación	,020	,015	-,098	-,029	,003
		Sig. (bilateral)	,736	,810	,104	,632	,966
		N	276	276	276	276	276
	Modalidad	Coeficiente de correlación	,055	-,014	,029	-,012	,017
		Sig. (bilateral)	,365	,813	,626	,840	,773
		N	276	276	276	276	276
	Tipo de Educación	Coeficiente de correlación	,174	,156	,147	,203	,235
		Sig. (bilateral)	,004	,010	,014	,001	,000
		N	276	276	276	276	276

Fuente: Elaboración propia.

A partir de los datos de correlación de Rho de Spearman, se evidencia la relación entre el tipo de educación y el indicador: “*Genera situaciones que nos ayudan a reconocer fortalezas y debilidades en el aprendizaje*” (4.1), apreciando que la significancia bilateral es menor a 0,05 (0,004), por lo tanto, se demuestra que esta relación es significativa. En base a la información obtenida, se afirma que existe una *relación positiva media* de 0,174, entre las variables antes mencionadas. Lo anterior implica que, si las estudiantes pertenecen a un

establecimiento diferenciado dama, es más probable que aumente el grado de impacto de retroalimentación con que perciban la acción descrita en el indicador.

A partir de los datos de correlación de Rho de Spearman, se evidencia la relación entre el tipo de educación y el indicador: *“Las actividades de aprendizajes nos permiten darnos cuenta a tiempo del esfuerzo por hacer para lograr los objetivos”* (4.2), apreciando que la significancia bilateral es menor a 0,05 (0,010), por lo cual, se demuestra que esta relación es significativa. En base a la información obtenida, se afirma que existe una *relación positiva media* de 0,156, entre las variables antes mencionadas. Lo anterior implica que, si las estudiantes pertenecen a un establecimiento diferenciado dama, es más probable que aumente el grado de impacto de retroalimentación con que perciban la acción descrita en el indicador.

A partir de los datos de correlación de Rho de Spearman, se evidencia la relación entre el tipo de educación y el indicador: *“Las calificaciones que asigna a trabajos y pruebas reflejan lo que se ha enseñado”* (4.3), apreciando que la significancia bilateral es menor a 0,05 (0,014), por lo cual, se demuestra que esta relación es significativa. En base a la información obtenida, se afirma que existe una *relación positiva media* de 0,147, entre las variables antes mencionadas. Lo anterior implica que, si las estudiantes pertenecen a un establecimiento diferenciado dama, es más probable que aumente el grado de impacto de retroalimentación con que perciban la acción descrita en el indicador.

A partir de los datos de correlación de Rho de Spearman, se evidencia la relación entre el tipo de educación y el indicador: *“Da tiempo suficiente para responder las preguntas de pruebas o test”* (4.4), apreciando que la significancia bilateral es menor a 0,05 (0,001), por lo tanto, se demuestra que esta relación es significativa. En base a la información obtenida, se afirma que existe una *relación positiva media* de 0,203, entre las variables antes mencionadas. Lo anterior implica que, si las estudiantes pertenecen a un establecimiento diferenciado dama, es más probable que aumente el grado de impacto de retroalimentación con que perciban la acción descrita en el indicador.

A partir de los datos de correlación de Rho de Spearman, se evidencia la relación entre el tipo de educación y el indicador: *“Da tiempo para que podamos advertir los errores en nuestros aprendizajes”* (4.5), apreciando que la significancia bilateral es menor a 0,05 (0,000), por lo tanto, se demuestra que esta relación es significativa. En base a la información obtenida, se afirma que existe una *relación positiva media* de 0,235, entre las variables antes mencionadas. Lo anterior implica que, si las estudiantes pertenecen a un establecimiento diferenciado dama, es más probable que aumente el grado de impacto de retroalimentación con que perciban la acción descrita en el indicador.

### 3.1.5 Análisis general

A partir de los datos obtenidos y analizados mediante la correlación Rho de Spearman, se han estudiado las variables sociodemográficas: nivel, modalidad educacional y tipo de educación, con cada dimensión de la retroalimentación: gestión del error, fortalecimiento del aprendizaje, motivación y metacognición, mediante el análisis de criterios donde ha quedado en evidencia que el coeficiente de correlación y los niveles de significancia bilateral son aceptables, bajo los parámetros establecidos.

Paralelamente, se evidencia que muchos criterios no han sido posibles de analizar, producto de su bajo nivel de significancia y correlación con las dimensiones anteriormente descritas, por lo que se atribuye una explicación azarosa para esto, donde no existe un grado de relación entre las dimensiones y las variables, quedando excluidos del estudio.

En el análisis de todas las dimensiones, se demuestra que el *tipo de educación* es el que tuvo la mayor cantidad de correlaciones con los indicadores de cada dimensión, afirmando que existe una relación positiva media entre las variables, dicho de otra forma, que la relación sea positiva, implica que, si se selecciona una estudiante de un establecimiento diferenciado dama, es más probable que aumente el grado de impacto de retroalimentación con que perciban las acciones descritas en los indicadores.

Cabe destacar que, en base a los resultados obtenidos, por los coeficientes de Rho Spearman, cada uno de los 32 indicadores tendrá un grado de dependencia, acorde al tipo de educación al que pertenezcan los estudiantes consultados.

Finalmente, se observa que la variable modalidad educacional no tiene ningún grado de relación con las dimensiones descritas, esto porque el coeficiente de relación y los niveles de significancia bilaterales no son analizables, siendo menores a 0,75, producto de situaciones azarosas. Por lo cual, no son aceptables para obtener resultados consistentes.

## CAPÍTULO V: CONCLUSIONES

### 1. CONCLUSIONES

El propósito de esta investigación fue determinar la relación existente entre la retroalimentación y la perspectiva del estudiantado, bajo las acciones realizadas por el profesorado en las clases de matemática, en cursos de 1° y 2° año de Enseñanza Media en la Octava región del Biobío.

Para la prueba de hipótesis, se establece un criterio en consideración con los niveles de *significancia bilateral* de Rho Spearman, o *valor-p*, donde:

- Si  $p > 0,05$ , o sea, la significancia bilateral es mayor que 0,05, se acepta la hipótesis.
- Si  $p < 0,05$ , o sea, la significancia bilateral es menor que 0,05, se rechaza la hipótesis.

Mediante el análisis de la significancia bilateral de Rho Spearman, estudiando la variable *nivel educacional* con el indicador: “*Señala en forma oral los errores detectados en pruebas, trabajos y en actividades de aprendizaje*” (1.1), donde se evidencia una significancia bilateral de 0,913 ( $p > 0,05$ ), por lo tanto, se acepta  $H_1$ , es decir, no existe relación entre el nivel educacional y la perspectiva del estudiantado en el indicador antes descrito. Cabe destacar además, que el coeficiente de correlación es de -0,007, lo cual advierte una *correlación negativa débil* entre estas dos variables.

Mediante el análisis de la significancia bilateral de Rho Spearman, estudiando la variable *nivel educacional* con el indicador: *“Formula preguntas al curso durante la presentación de las materias”* (2.1), donde se evidencia una significancia bilateral de 0,473 ( $p > 0,05$ ), por lo tanto, se acepta  $H_2$ , es decir, no existe relación entre el nivel educacional y la perspectiva del estudiantado en el indicador antes descrito. Cabe destacar además, que el coeficiente de correlación es de 0,043, lo cual advierte una *correlación positiva débil* entre estas dos variables, lo que no constituye una interpretación significativa.

Mediante el análisis de la significancia bilateral de Rho Spearman, estudiando la variable *tipo de educación* con el indicador: *“Al inicio de la clase da a conocer los objetivos”* (3.2), donde se evidencia una significancia bilateral de 0,044 ( $p < 0,05$ ), por lo tanto, se rechaza  $H_3$ , es decir, sí existe relación entre la variable tipo de educación y la perspectiva del estudiantado en el indicador antes descrito. Cabe destacar además, que el coeficiente de correlación es de 0,121, lo cual advierte una *correlación positiva media* entre estas dos variables, lo que constituye una interpretación significativa.

Mediante el análisis de la significancia bilateral de Rho Spearman, estudiando la variable *tipo de educación* con el indicador: *“Da tiempo suficiente para responder las preguntas de pruebas o test”* (4.4), donde se evidencia una significancia bilateral de 0,001 ( $p < 0,05$ ), por lo tanto, se rechaza  $H_3$ , es decir, sí existe relación entre la variable tipo de educación y la perspectiva del estudiantado en

el indicador antes descrito. Cabe destacar además, que el coeficiente de correlación es de 0,203, lo cual advierte una *correlación positiva media* entre estas dos variables, lo que constituye una interpretación significativa.

Finalmente, a través del análisis de los resultados obtenidos, mediante Rho Spearman, se concluyó que la variable *tipo de educación* tiene una mayor relación respecto a cada una de las dimensiones de la retroalimentación: *gestión del error, fortalecimiento del aprendizaje, motivación y metacognición*. Considerando lo anterior y en contraste con las hipótesis planteadas en la investigación, H<sub>3</sub> y H<sub>4</sub>, las cuales fueron rechazadas, se advierte la relación entre la variable tipo de educación y los indicadores de cada dimensión. Es decir, las respuestas del estudiantado frente a las acciones descritas en los indicadores, son percibidas con un impacto de retroalimentación distinto y esto obedece a si integran un establecimiento científico-humanista o técnico-profesional.

Asimismo, la variable modalidad educacional, fue la que presentó menor significancia bilateral, lo que indica que las respuestas obtenidas en los indicadores fueron producto del azar, lo cual no entrega mayor información para su análisis. Dado lo anterior, se rechaza H<sub>5</sub>, *la variable modalidad educacional es la que presenta una mayor relación con cada dimensión de la retroalimentación*.

## 2. Sugerencias y recomendaciones

En lo que compete la formación profesional de docentes de Pedagogía en Educación Media en Matemática, se sugiere incorporar en la malla curricular una asignatura que tenga como propósito desarrollar conocimientos teóricos y técnicos para implementar estrategias que ayuden a trabajar la retroalimentación en las clases de la asignatura. En relación a lo anterior, agregar además, una unidad a cada una de las asignaturas de didáctica, para implementar metodologías acordes a cada eje temático.

En relación a los docentes que están en ejercicio de la profesión, se sugiere realizar cursos de capacitación enfocados en estrategias de retroalimentación, en pro de aprendizajes significativos en los estudiantes. Asimismo, que exista la instancia de autoevaluación y coevaluación entre pares profesionales, señalando así, las debilidades y fortalezas de sus clases, respecto a la retroalimentación.

En relación a la planificación de la clase y lo planteado por Solar (2017), en su artículo de investigación *“Implicaciones de la argumentación en el aula de Matemática”*, se recomienda el uso de estrategias que generen la oportunidad de resolver errores de manera colaborativa, dando así, un valor agregado a las respuestas erróneas de los estudiantes, pues a través de esto, se detectan y mejoran los procedimientos incorrectos, permitiendo así al estudiante, desarrollar las habilidades necesarias, a través de la asignatura y los problemas planteados en las clases. El desarrollo de lo anterior, permite resolver los conceptos y

creencias erróneas que ellos presenten, con esto, se modifican las respuestas iniciales, para llegar *mediante un trabajo colaborativo* a la(s) respuesta(s) esperada(s).

Finalmente, se sugiere al profesorado, planificar actividades que potencien el fortalecimiento del aprendizaje y favorezcan la metacognición, pues son dimensiones que están en déficit y deben ser potenciadas en las clases de matemática, con énfasis en la retroalimentación de conceptos, acciones, tareas, trabajo de errores y participación del estudiantado. En consecuencia, estas áreas conllevan un desarrollo de la motivación y gestión del error.

Por lo demás, se recomienda ampliar la muestra, abarcando más establecimientos educacionales de la Región del Biobío, amplificando el rango de las variables sociodemográficas o incluyendo el estudio de otras. En este aspecto, realizar más investigaciones respecto a la retroalimentación en las clases de las distintas asignaturas del currículum nacional.

### **3. Limitaciones y proyecciones**

Durante esta investigación, hubo diversos factores que limitaron el estudio y progresión de los objetivos planteados, entre ellos, una de las limitantes y esencial se dio al momento de aplicar la escala, condicionada por la actitud y disposición de los estudiantes para responder lo solicitado. Lo anterior trajo consigo consecuencias como tener que eliminar algunos instrumentos, producto de respuestas linealizadas, con patrones, o incompletas, y en definitiva, de una muestra inicial de 293 estudiantes, se eliminaron 17 escalas, quedando con una muestra final de 276 estudiantes, a quienes se les consideró las respectivas respuestas válidas y sin ninguna alteración. Otra limitante que se dio a la hora de aplicar el instrumento, fue coincidir en las fechas acordadas con los respectivos docentes de la asignatura, para cada establecimiento, considerando además que, justo en esos períodos se desarrollaban las evaluaciones SIMCE, lo que llevó a acotar la muestra, excluyendo dos cursos de segundo año de enseñanza media.

En referencia al proceso de recogida de información y revisión bibliográfica, se constató que existe limitada información sobre retroalimentación en la asignatura de matemática.

En relación al análisis de los resultados obtenidos, existieron dos grandes limitaciones: en primer lugar, la débil información que se tenía sobre los tipos y diseños de investigación, en el área estadística aplicada a educación y modelos

cualitativos, esto generó dificultades para distinguir el tipo de investigación que se estaba realizando, considerando el fundamento teórico y bibliográfico necesario para definirlo. Lo anterior, gatilló en una intensa búsqueda en el área estadística, seleccionando el mejor estadístico para el análisis de datos de esta investigación.

En el análisis de los resultados obtenidos, el gran problema que surgió fue el poco conocimiento que existía del programa computacional SPSS, herramienta que permitió llevar a cabo los análisis estadísticos durante todo el proceso investigativo.

Dejando de lado las dificultades que fueron surgiendo, se espera que si este instrumento se aplica nuevamente a estudiantes de los niveles de primer y segundo año de enseñanza media regular, pertenecientes a establecimientos técnico-profesional y científico-humanista, de la Octava Región del Biobío, los resultados y conclusiones obtenidas, sean similares a los expuestos en esta investigación. Considerando además, que la fiabilidad y consistencia interna de los datos obtenidos y la representatividad de la muestra permiten proyectar los resultados a la población objetivo.

De esta forma, dichas conclusiones e ideas centrales que aquí surgen, le sea útil a los docentes y futuros docentes de la asignatura de matemática, para hacer una reflexión sobre la importancia que tiene la retroalimentación en las clases de la asignatura y los impactos que genera en los estudiantes, en sus procesos de aprendizaje.

## LISTA DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> Distribución de la muestra poblacional según modalidad Educativa y nivel	56
<b>Tabla 2</b> Coeficiente de validación de los casos	59
<b>Tabla 3</b> Coeficiente de fiabilidad Escala de Impacto de la Retroalimentación	59
<b>Tabla 3.1</b> Coeficiente de fiabilidad por dimensión de la Retroalimentación	60
<b>Tabla 4</b> Tabla de frecuencia indicador 1.1	62
<b>Tabla 5</b> Tabla de frecuencia indicador 1.2	63
<b>Tabla 6</b> Tabla de frecuencia indicador 1.3	64
<b>Tabla 7</b> Tabla de frecuencia indicador 1.4	65
<b>Tabla 8</b> Tabla de frecuencia indicador 1.5	66
<b>Tabla 9</b> Tabla de frecuencia indicador 1.6	67
<b>Tabla 10</b> Tabla de frecuencia indicador 1.7	68
<b>Tabla 11</b> Tabla de frecuencia indicador 1.8	69
<b>Tabla 12</b> Tabla de frecuencia indicador 1.9	70
<b>Tabla 13</b> Tabla de frecuencia indicador 1.10	71
<b>Tabla 14</b> Tabla de frecuencia indicador 2.1	73
<b>Tabla 15</b> Tabla de frecuencia indicador 2.2	74
<b>Tabla 16</b> Tabla de frecuencia indicador 2.3	75

<b>Tabla 17</b>	Tabla de frecuencia indicador 2.4	76
<b>Tabla 18</b>	Tabla de frecuencia indicador 2.5	77
<b>Tabla 19</b>	Tabla de frecuencia indicador 2.6	78
<b>Tabla 20</b>	Tabla de frecuencia indicador 2.7	79
<b>Tabla 21</b>	Tabla de frecuencia indicador 2.8	80
<b>Tabla 22</b>	Tabla de frecuencia indicador 3.1	83
<b>Tabla 23</b>	Tabla de frecuencia indicador 3.2	84
<b>Tabla 24</b>	Tabla de frecuencia indicador 3.3	85
<b>Tabla 25</b>	Tabla de frecuencia indicador 3.4	86
<b>Tabla 26</b>	Tabla de frecuencia indicador 3.5	87
<b>Tabla 27</b>	Tabla de frecuencia indicador 3.6	88
<b>Tabla 28</b>	Tabla de frecuencia indicador 3.7	89
<b>Tabla 29</b>	Tabla de frecuencia indicador 3.8	90
<b>Tabla 30</b>	Tabla de frecuencia indicador 3.9	91
<b>Tabla 31</b>	Tabla de frecuencia indicador 4.1	93
<b>Tabla 32</b>	Tabla de frecuencia indicador 4.2	94
<b>Tabla 33</b>	Tabla de frecuencia indicador 4.3	95
<b>Tabla 34</b>	Tabla de frecuencia indicador 4.4	96
<b>Tabla 35</b>	Tabla de frecuencia indicador 4.5	97
<b>Tabla 36</b>	Tabla resumen indicadores con MUY BAJO impacto y MUY ALTO impacto de retroalimentación por dimensión	99
<b>Tabla 37</b>	Grados de relación coeficiente de correlación	100

<b>Tabla 38</b> Correlaciones variables sociodemográficas con dimensión “gestión del error” (1.1-1.10)	101
<b>Tabla 39</b> Correlaciones variables sociodemográficas con dimensión “fortalecimiento del aprendizaje” (2.1-2.8)	104
<b>Tabla 40</b> Correlaciones variables sociodemográficas con dimensión “motivación” (3.1-3.9)	107
<b>Tabla 41</b> Correlaciones variables sociodemográficas con dimensión “metacognición” (4.1-4.5)	112

## ANEXOS

### UNIVERSIDAD CATÓLICA DE LA SANTÍSIMA CONCEPCIÓN FACULTAD DE EDUCACIÓN

---

Proyecto FAD 02/2016

#### ESCALA DE IMPACTO DE LA RETROALIMENTACIÓN (González, Otondo y Araneda)

##### Estimado(a) estudiante:

El presente cuestionario tiene por objetivo conocer el impacto que las actividades y acciones de retroalimentación realizadas por el docente, como parte del proceso de evaluación de los aprendizajes, en el rendimiento académico de los estudiantes.

Para ello, se recoge la opinión de los estudiantes, receptores directos del efecto de la retroalimentación en el logro de resultados académicos. **Estime el IMPACTO** (influencia, implicancia, consecuencia, efecto, etc.) generado en su rendimiento académico respecto de aquello realizado por los docentes durante el proceso de enseñanza aprendizaje.

Para responder le agradecemos marcar con una **X** frente a cada **indicador** y bajo la **columna** que mejor refleja el impacto de las actividades docentes. Cada columna significa:

**MB: MUY BAJO**, si la actividad docente produjo pocos efectos en mis notas.

**B : BAJO**, si la actividad docente produjo algún efecto positivo en mis notas.

**M : MODERADO**, si la actividad docente influyó medianamente en mis notas.

**A : ALTO**, si la actividad docente tuvo importante influencia en mis notas.

**MA: MUY ALTO**, si la actividad docente tuvo un efecto notable en mis notas.

Debe considerar aquellas actividades de **RETROALIMENTACIÓN** de los

aprendizajes que él o la docente ha realizado durante el desarrollo del curso. Retroalimentar es proporcionar información útil a los estudiantes para mejorar el logro de los objetivos de aprendizajes.

Ejemplo:

<b>0 Durante el desarrollo del curso, el docente ...</b>		<b>MB</b>	<b>B</b>	<b>M</b>	<b>A</b>	<b>MA</b>
0.0	Hace uso de diferentes tecnologías de enseñanza.			X		

<b>1. Durante el desarrollo del curso, el docente ...</b>		<b>MB</b>	<b>B</b>	<b>M</b>	<b>A</b>	<b>MA</b>
1.1	Señala en forma oral los errores detectados en pruebas, trabajos y en actividades de aprendizaje.					
1.2	Consigna por escrito los errores detectados en pruebas, trabajos y en actividades de aprendizaje.					
1.3	Da a conocer al curso los errores en que hemos incurrido en las evaluaciones de aprendizajes.					
1.4	Entrega por escrito las instrucciones necesarias para hacer trabajos.					
1.5	Nos advierte de los principales errores que cometemos los estudiantes en la asignatura.					
1.6	Da a conocer previamente las pautas de corrección que usará para evaluar los trabajos prácticos.					
1.7	Corrige ítem por ítem los errores cometidos en las evaluaciones.					
1.8	Da a conocer al curso los errores en que incurrimos en la realización de tareas de aprendizajes.					
1.9	Da tiempo para que podamos advertir los errores en nuestros aprendizajes.					
1.10	Presenta situaciones para que podamos distinguir entre aciertos y errores.					
<b>2. Durante el desarrollo del curso, el docente ...</b>		<b>MB</b>	<b>B</b>	<b>M</b>	<b>A</b>	<b>MA</b>
2.1	Formula preguntas al curso durante la presentación de las materias.					
2.2	Utiliza recursos que apoyan la presentación de las materias.					
2.3	Propicia que los estudiantes evaluemos el trabajo de los demás compañeros.					

2.4	Da tiempo suficiente para que podamos pensar las respuestas a las preguntas que formula.					
2.5	Fomenta entre los estudiantes el aprender a escuchar activo.					
2.6	Da oportunidades a los estudiantes para que participemos activamente en sus clases.					
2.7	Organiza actividades de aprendizaje colaborativas entre los estudiantes.					
2.8	Pide a los estudiantes que le presenten adelantos de sus trabajos a través de evidencias concretas.					

<b>3.</b>	<b>Durante el desarrollo del curso, el docente ...</b>	<b>MB</b>	<b>B</b>	<b>M</b>	<b>A</b>	<b>MA</b>
3.1	Estimula en forma oral y/o escrita para lograr de más y mejores aprendizajes.					
3.2	Al inicio de la clase da a conocer los objetivos.					
3.3	Se interesa por conocer a los estudiantes como personas.					
3.4	Relaciona los objetivos de aprendizaje con situaciones de la vida diaria.					
3.5	Valora los aportes de los estudiantes con palabras o frases alentadoras.					
3.6	Mantiene un ambiente distendido (sin tensiones) durante la clase.					
3.7	Usa durante la clase un lenguaje que favorece el aprendizaje.					
3.8	Hace pequeñas síntesis durante la clase que nos ayudan a conseguir los propósitos de ella.					
3.9	Usa ejemplos que facilitan el logro de los propósitos de aprendizajes.					
<b>4.</b>	<b>Durante el desarrollo del curso, el docente ...</b>	<b>MB</b>	<b>B</b>	<b>M</b>	<b>A</b>	<b>MA</b>
4.1	Genera situaciones que nos ayudan a reconocer fortalezas y debilidades en el aprendizaje.					
4.2	Las actividades de aprendizajes nos permiten darnos cuenta a tiempo del esfuerzo por hacer para lograr los objetivos.					
4.3	Las calificaciones que asigna a trabajos y pruebas reflejan lo que se ha enseñado.					

4.4	Da tiempo suficiente para responder las preguntas de pruebas o test.					
4.5	Da tiempo suficiente para realizar las actividades de aprendizaje (tareas en clases entre otras).					

RGN/MOB/AAV/FAD 02/2016

**Concepción, Segundo Semestre de 2018**



## DEPARTAMENTO DE FUNDAMENTOS DE LA PEDAGOGIA

Concepción, Septiembre 4 de 2018

**Señor**

**Henry Gabriel Guajardo Tapia**

**Director Liceo Técnico Femenino A-29. Concepción**

**Presente**

De nuestra consideración:

La Universidad Católica de la Santísima Concepción, a través del Departamento de Fundamentos de la Pedagogía, lleva adelante el proceso de construcción del Seminario de Grado de los estudiantes de Pedagogía, que constituye un proceso riguroso de investigación educacional aplicado a la realidad local, con alto valor formativo para instalar en los estudiantes de pedagogía las competencias investigativas que, a futuro, requerirán en el ejercicio de su práctica profesional.

En este proceso se pretende indagar en los diferentes planos de la realidad educacional de los establecimientos educacionales de la región, con el fin de obtener información objetiva y científicamente trabajada que puede ser de mucha utilidad para su establecimiento educacional, en tanto que podría colaborar a la toma de decisiones tanto de tipo administrativas como pedagógicas. Cabe señalar que la información obtenida es de absoluta confidencialidad para los colegios.

Por lo tanto, es de vital importancia para nuestros estudiantes investigadores, contar con su aprobación como Director, para desarrollar parte de su estudio en su prestigiosa institución.

El tema a investigar es precisamente: ***“El impacto de la retroalimentación en estudiantes de enseñanza media durante la clase de matemática”*** y los estudiantes responsables del estudio son Carolina Alvarado Osorez, Rut: 18.109.437-0; Camila Báez Merello, Rut: 18.685.260-5; Katherine Poblete Alarcón, Rut: 18.815.087-K y Gustavo Santos Muñoz, Rut: 18.266.876-1, todos de la carrera de Pedagogía en Educación Media en Matemática, siendo asesorados por el académico de nuestra Facultad de Educación, Sr. Aladino Araneda Valdés (email: [aaaneda@ucsc.cl](mailto:aaaneda@ucsc.cl); Teléfono: 412345371).

Por la presente, expresamos a usted nuestros más cordiales saludos y agradecimientos de parte de la Facultad de Educación y en especial del Departamento de Fundamentos de la Pedagogía,

por apoyar el trabajo investigativo de nuestros estudiantes, que por cierto redundará en la calidad educativa de nuestra región.

Para cualquier consulta rogamos ponerse en contacto con el profesor guía de los estudiantes o con la Jefe del Departamento Fundamentos de la Pedagogía.

Sin otro particular, saludan cordialmente a usted,

**Prof. Aladino Araneda Valdés**

**Profesor Guía**

**Dr. Felipe Sepúlveda López**

**Jefe Departamento de Fundamentos de la  
Pedagogía**



## DEPARTAMENTO DE FUNDAMENTOS DE LA PEDAGOGIA

Concepción, Septiembre 4 de 2018

**Señora**

**María Adriana Gaete Salazar**

**Directora Liceo E-486 Anita Serrano Sepúlveda. Talcahuano**

**Presente**

De nuestra consideración:

La Universidad Católica de la Santísima Concepción, a través del Departamento de Fundamentos de la Pedagogía, lleva adelante el proceso de construcción del Seminario de Grado de los estudiantes de Pedagogía, que constituye un proceso riguroso de investigación educacional aplicado a la realidad local, con alto valor formativo para instalar en los estudiantes de pedagogía las competencias investigativas que, a futuro, requerirán en el ejercicio de su práctica profesional.

En este proceso se pretende indagar en los diferentes planos de la realidad educacional de los establecimientos educacionales de la región, con el fin de obtener información objetiva y científicamente trabajada que puede ser de mucha utilidad para su establecimiento educacional, en tanto que podría colaborar a la toma de decisiones tanto de tipo administrativas como pedagógicas. Cabe señalar que la información obtenida es de absoluta confidencialidad para los colegios.

Por lo tanto, es de vital importancia para nuestros estudiantes investigadores, contar con su aprobación como Director, para desarrollar parte de su estudio en su prestigiosa institución.

El tema a investigar es precisamente: ***“El impacto de la retroalimentación en estudiantes de enseñanza media durante la clase de matemática”*** y los estudiantes responsables del estudio son Carolina Alvarado Osorez, Rut: 18.109.437-0; Camila Báez Merello, Rut: 18.685.260-5; Katherine Poblete Alarcón, Rut: 18.815.087-K y Gustavo Santos Muñoz, Rut: 18.266.876-1, todos de la carrera de Pedagogía en Educación Media en Matemática, siendo asesorados por el académico de nuestra Facultad de Educación, Sr. Aladino Araneda Valdés (email: [aaaneda@ucsc.cl](mailto:aaaneda@ucsc.cl); Teléfono: 412345371).

Por la presente, expresamos a usted nuestros más cordiales saludos y agradecimientos de parte de la Facultad de Educación y en especial del Departamento de Fundamentos de la Pedagogía,

por apoyar el trabajo investigativo de nuestros estudiantes, que por cierto redundará en la calidad educativa de nuestra región.

Para cualquier consulta rogamos ponerse en contacto con el profesor guía de los estudiantes o con la Jefe del Departamento Fundamentos de la Pedagogía.

Sin otro particular, saludan cordialmente a usted,

**Prof. Aladino Araneda Valdés**

**Profesor Guía**

**Dr. Felipe Sepúlveda López**

**Jefe Departamento de Fundamentos de la  
Pedagogía**



## DEPARTAMENTO DE FUNDAMENTOS DE LA PEDAGOGIA

Concepción, Septiembre 4 de 2018

**Señor**

**Sergio Villalobos Moreno**

**Director Liceo Técnico C-25. Talcahuano**

**Presente**

De nuestra consideración:

La Universidad Católica de la Santísima Concepción, a través del Departamento de Fundamentos de la Pedagogía, lleva adelante el proceso de construcción del Seminario de Grado de los estudiantes de Pedagogía, que constituye un proceso riguroso de investigación educacional aplicado a la realidad local, con alto valor formativo para instalar en los estudiantes de pedagogía las competencias investigativas que, a futuro, requerirán en el ejercicio de su práctica profesional.

En este proceso se pretende indagar en los diferentes planos de la realidad educacional de los establecimientos educacionales de la región, con el fin de obtener información objetiva y científicamente trabajada que puede ser de mucha utilidad para su establecimiento educacional, en tanto que podría colaborar a la toma de decisiones tanto de tipo administrativas como pedagógicas. Cabe señalar que la información obtenida es de absoluta confidencialidad para los colegios.

Por lo tanto, es de vital importancia para nuestros estudiantes investigadores, contar con su aprobación como Director, para desarrollar parte de su estudio en su prestigiosa institución.

El tema a investigar es precisamente: ***“El impacto de la retroalimentación en estudiantes de enseñanza media durante la clase de matemática”*** y los estudiantes responsables del estudio son Carolina Alvarado Osorez, Rut: 18.109.437-0; Camila Báez Merello, Rut: 18.685.260-5; Katherine Poblete Alarcón, Rut: 18.815.087-K y Gustavo Santos Muñoz, Rut: 18.266.876-1, todos de la carrera de Pedagogía en Educación Media en Matemática, siendo asesorados por el académico de nuestra Facultad de Educación, Sr. Aladino Araneda Valdés (email: [aaaneda@ucsc.cl](mailto:aaaneda@ucsc.cl); Teléfono: 412345371).

Por la presente, expresamos a usted nuestros más cordiales saludos y agradecimientos de parte de la Facultad de Educación y en especial del Departamento de Fundamentos de la Pedagogía,

por apoyar el trabajo investigativo de nuestros estudiantes, que por cierto redundará en la calidad educativa de nuestra región.

Para cualquier consulta rogamos ponerse en contacto con el profesor guía de los estudiantes o con la Jefe del Departamento Fundamentos de la Pedagogía.

Sin otro particular, saludan cordialmente a usted,

**Prof. Aladino Araneda Valdés**

**Profesor Guía**

**Dr. Felipe Sepúlveda López**

**Jefe Departamento de Fundamentos de la  
Pedagogía**



## DEPARTAMENTO DE FUNDAMENTOS DE LA PEDAGOGIA

Concepción, Septiembre 4 de 2018

**Señor**

**Sergio Navarrete Gutiérrez**

**Director Liceo San Juan Bautista C-41. Hualqui**

**Presente**

De nuestra consideración:

La Universidad Católica de la Santísima Concepción, a través del Departamento de Fundamentos de la Pedagogía, lleva adelante el proceso de construcción del Seminario de Grado de los estudiantes de Pedagogía, que constituye un proceso riguroso de investigación educacional aplicado a la realidad local, con alto valor formativo para instalar en los estudiantes de pedagogía las competencias investigativas que, a futuro, requerirán en el ejercicio de su práctica profesional.

En este proceso se pretende indagar en los diferentes planos de la realidad educacional de los establecimientos educacionales de la región, con el fin de obtener información objetiva y científicamente trabajada que puede ser de mucha utilidad para su establecimiento educacional, en tanto que podría colaborar a la toma de decisiones tanto de tipo administrativas como pedagógicas. Cabe señalar que la información obtenida es de absoluta confidencialidad para los colegios.

Por lo tanto, es de vital importancia para nuestros estudiantes investigadores, contar con su aprobación como Director, para desarrollar parte de su estudio en su prestigiosa institución.

El tema a investigar es precisamente: ***“El impacto de la retroalimentación en estudiantes de enseñanza media durante la clase de matemática”*** y los estudiantes responsables del estudio son Carolina Alvarado Osorez, Rut: 18.109.437-0; Camila Báez Merello, Rut: 18.685.260-5; Katherine Poblete Alarcón, Rut: 18.815.087-K y Gustavo Santos Muñoz, Rut: 18.266.876-1, todos de la carrera de Pedagogía en Educación Media en Matemática, siendo asesorados por el académico de nuestra Facultad de Educación, Sr. Aladino Araneda Valdés (email: [aaaneda@ucsc.cl](mailto:aaaneda@ucsc.cl); Teléfono: 412345371).

Por la presente, expresamos a usted nuestros más cordiales saludos y agradecimientos de parte de la Facultad de Educación y en especial del Departamento de Fundamentos de la Pedagogía,

por apoyar el trabajo investigativo de nuestros estudiantes, que por cierto redundará en la calidad educativa de nuestra región.

Para cualquier consulta rogamos ponerse en contacto con el profesor guía de los estudiantes o con la Jefe del Departamento Fundamentos de la Pedagogía.

Sin otro particular, saludan cordialmente a usted,

**Prof. Aladino Araneda Valdés**

**Profesor Guía**

**Dr. Felipe Sepúlveda López**

**Jefe Departamento de Fundamentos de la  
Pedagogía**

## LIBRO DE CÓDIGOS

<b>Nivel</b> 1: Primero Medio 2: Segundo Medio	<b>Modalidad Educativa</b> 1: Técnico - Profesional 2: Científico – Humanista
<b>Tipo de Educación</b> 1: Diferenciada varón 2: Mixto 3: Diferenciada dama	<b>Nivel de impacto</b> 1: MB (MUY BAJO) 2: B (BAJO) 3: M (MODERADO) 4: A (ALTO) 5: MA (MUY ALTO)

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Álvarez, J. M. (2001). *Evaluar para conocer, examinar para excluir*. Madrid: Editorial Morata.

Arredondo, S. (2002). *Compromisos de la Evaluación Educativa*. Madrid: Prentice Hall.

Bacete, F., Betoret, F. (2002). Motivación, Aprendizaje y Rendimiento Escolar. *Revista Electrónica de Motivación y Emoción*, 1(6), 34. Obtenido de: [http://www.elmayorportaldegerencia.com/Documentos/Motivacion/\[PD\]%20Documentos%20-%20Motivacion%20aprendizaje%20y%20rendimiento%20escolar.pdf](http://www.elmayorportaldegerencia.com/Documentos/Motivacion/[PD]%20Documentos%20-%20Motivacion%20aprendizaje%20y%20rendimiento%20escolar.pdf)

Bañuelos, A. (1993). Motivación escolar: Estudio de variables afectivas. *Redalyc*. Obtenido de: <http://www.redalyc.org/html/132/13206011/>

Bustingorry, S., Mora, S. (2008). Metacognición: Un camino para aprender a aprender. *Estudios Pedagógicos (Valdivia)*, 34(1). Obtenido de: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/estped/v34n1/art11.pdf>

Canabal, C., Margalef, L. (2017). La Retroalimentación: La Clave para una Evaluación orientada al Aprendizaje. *Profesorado: Revista de currículum y formación del profesorado*, 151-153. Obtenido de: <http://digibug.ugr.es/bitstream/handle/10481/47669/59454-178628-1-SM%209.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Centro de Desarrollo Docente. (2017). *Desarrollo Docente*. Obtenido de: [http://desarrollodocente.uc.cl/index.php?option=com\\_content&view=article&id=635&Itemid=753](http://desarrollodocente.uc.cl/index.php?option=com_content&view=article&id=635&Itemid=753)

Córdova, K. E. (2009). CCA. Obtenido de: [http://www.cca.org.mx/profesores/congreso\\_recursos/descargas/kathy\\_marzano.pdf](http://www.cca.org.mx/profesores/congreso_recursos/descargas/kathy_marzano.pdf)

Educación, M. d. (2015). *Currículum en Línea*. Obtenido de: [https://www.curriculumnacional.cl/614/articles-37136\\_bases.pdf](https://www.curriculumnacional.cl/614/articles-37136_bases.pdf)

Gallego, B., Quesada, V., Gómez, A., Cubero, J. (2017). La evaluación y retroalimentación electrónica entre iguales para la autorregulación y el aprendizaje estratégico en la universidad: la percepción del alumnado. *REDU: Revista de Docencia Universitaria*, XIV (1), 131. Obtenido de: <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/85079/5991-28452-1-PB.pdf?sequence=1>

Gil, J., Morales, M., Meza, J. (2017). La evaluación educativa como proceso histórico social. Perspectivas para el mejoramiento de la calidad de los sistemas educativos. *Universidad y Sociedad*, 9(4), 162-167. Obtenido de: <http://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus>

González, R., Otondo, M., A., A. (2018). *La retroalimentación como recurso de autorregulación de los aprendizajes y regulación de la docencia* (1° ed.). En: *La Didáctica*. EDICIONES UCSC.

González, R., Otondo, M., Araneda, A. (2018). Escala de medición del impacto de la retroalimentación en el aprendizaje. *ESPACIOS*, 39(49). Obtenido de: <http://www.revistaespacios.com/a18v39n49/18394935.html>

Hernández, F. (2014). *Metodología de la investigación*. México D.F.: Mc Graw Hill Education.

Lukas, J. F., Santiago, K. (2009). Evaluación Educativa. *Revista Electrónica de investigación y Evaluación Educativa*. Obtenido de: [https://www.uv.es/RELIEVE/v15n2/RELIEVEv15n2\\_revbook1.htm](https://www.uv.es/RELIEVE/v15n2/RELIEVEv15n2_revbook1.htm)

Luna, P. (2009). *La importancia de la Retroalimentación en los Procesos de Evaluación*. México: Querétaro. Obtenido de: [http://repositorio.minedu.gob.pe/bitstream/handle/123456789/2368/2008\\_Moreano\\_Concepciones%20sobre%20la%20ense%C3%B1anza%20de%20matem%C3%A1tica%20en%20docentes%20de%20primaria%20de%20escuelas%20estatales.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.minedu.gob.pe/bitstream/handle/123456789/2368/2008_Moreano_Concepciones%20sobre%20la%20ense%C3%B1anza%20de%20matem%C3%A1tica%20en%20docentes%20de%20primaria%20de%20escuelas%20estatales.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Martínez, F., Vargas, L. (2014). Retroalimentación formativa para estudiantes de educación a distancia. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 17(2), 201-202-203. Obtenido de: <http://www.redalyc.org/pdf/3314/331431248010.pdf>

Mondragón, A. (2014). Información científica. *Facultad de ciencias de la salud programa de fisioterapia*, 100.

Moreano, A. C. (2008). Concepciones sobre la enseñanza de matemática en docentes de primaria de escuelas estatales. *Revista de Psicología*, XXVI (2). Obtenido de: [http://repositorio.minedu.gob.pe/bitstream/handle/123456789/2368/2008\\_Moreano\\_Concepciones%20sobre%20la%20ense%C3%B1anza%20de%20matem%C3%A1tica%20en%20docentes%20de%20primaria%20de%20escuelas%20estatales.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.minedu.gob.pe/bitstream/handle/123456789/2368/2008_Moreano_Concepciones%20sobre%20la%20ense%C3%B1anza%20de%20matem%C3%A1tica%20en%20docentes%20de%20primaria%20de%20escuelas%20estatales.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Petty, G. (2009). *Teaching Today*. United Kingdom: Nelson Thornes.

Popham, W. (2013). *Evaluación trans-formativa. El poder transformador de la evaluación formativa*. Madrid: Narcea, S.A.

Rico, L. (s.f.). Errores y Dificultades en el Aprendizaje de las Matemáticas. *Funes*. Obtenido de: <http://funes.uniandes.edu.co/486/1/RicoL95-100.PDF>

Rizo, F. (2009). Evaluación formativa en el aula y evaluación a gran escala: hacia un sistema más equilibrado. *Revista electrónica de investigación educativa*. Obtenido de Revista electrónica de investigación educativa.

Rizo, F. (2012). La evaluación formativa del aprendizaje en el aula en la bibliografía en inglés y español. *Revista Mexicana de investigación educativa*; 851, 852, 853, 854.

Rodríguez, H. (2014). Fortalecimiento del aprendizaje autónomo mediante actividades didácticas en el proceso de enseñanza de las matemáticas en el grado sexto de la institución educativa técnico industrial Gustavo Jiménez. 12. Obtenido de: <https://core.ac.uk/download/pdf/47278755.pdf>

Shepard, L. (2006). *La evaluación en el aula*. México: Greenwood Publishing Group Inc.

Solar, H. (2018). Implicaciones de la argumentación en el aula de matemáticas. *Revista colombiana de investigación*.

Valenzuela, J., Valenzuela, C., Peña, I., Nocetti, V., Gandarillas, A. (2015). Motivación escolar: Claves para la formación motivacional de futuros docentes. *Estudios Pedagógicos (Valdivia)*, 41(1). Obtenido de: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-07052015000100021&script=sci\\_arttext](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-07052015000100021&script=sci_arttext)

William. (2010). Feedback on Learning. Obtenido de: <https://www.youtube.com/watch?v=MzDuiqaGqAY>



**UNIVERSIDAD CATOLICA  
DE LA SANTISIMA CONCEPCION**  
FACULTAD DE EDUCACION

**PAUTA PARA EVALUAR SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN**

NOMBRE DEL EVALUADOR	Ricardo Iván González Méndez
TÍTULO DEL SEMINARIO EVALUADO:	Impacto de la retroalimentación en la clase de matemática según la percepción de estudiantes de primer y segundo año de enseñanza media de establecimientos educacionales de la región del bio bío.
ESTUDIANTE (S) AUTOR (ES) DEL SEMINARIO	Carolina Alvarado Osorez, Camila Báez Merello, Katherine Poblete Alarcón y Gustavo Santos Muñoz
CARRERA	Pedagogía en Educación Media en Matemática
PROFESOR GUÍA	Sr. Aladino Araneda Valdés

**Nota: Evalúe de 1.0 a 7.0 cada uno de los indicadores que se presentan esta pauta.**

**A. De La Formulación Del Problema (25%)**

INDICADORES	Nota
1. Construcción del objeto de estudio a partir de la presentación de antecedentes empíricos, contextuales y teóricos.	6.0
2. Supuestos o hipótesis de trabajo en correspondencia con el objeto de estudio.	5.0
3. Objetivos formulados con claridad y coherentes con el problema y el objeto de estudio.	5.2
4. Relevancia del problema de investigación en el contexto de las disciplinas pedagógicas.	7.0
5. Adecuada identificación y/o definición operacional de variables y/o categorías de análisis.	6.8
6. Fundamentación y justificación del problema basado en antecedentes bibliográficos y de trabajos de investigación relevantes en el campo de estudio.	6.0
<b>Promedio</b>	<b>6.0</b>

**B. DEL MARCO TEÓRICO REFERENCIAL (20%)**

INDICADORES	Nota
1. Pertinencia y relevancia de la bibliografía (si corresponde a las disciplinas pedagógicas, actualizadas).	6.5
2. Uso del lenguaje técnico coherente con la temática estudiada.	6.5
3. Calidad y precisión del marco teórico/ Conceptual.	6.3
<b>Promedio</b>	<b>6.4</b>

**C. Del Diseño Metodológico Del Problema (20%)**

INDICADORES	Nota
1. Precisión del enfoque o modelo de investigación.	6.0
2. Presentación del método de investigación y su diseño.	6.3
3. Coherencia entre el enfoque investigativo, las fuentes de recogida de datos y el problema estudiado.	6.2
4. Precisión en la descripción de la población objetivo o de los participantes, su rol y función que cumplen en la investigación.	6.2
5. Precisión de las estrategias y técnicas de recogida de datos.	6.0
6. Descripción del procedimiento investigativo y/o escenarios donde se realiza la investigación.	6.5
7. Control de validez y confiabilidad y/o de credibilidad y consistencia interna de la información.	6.7
8. Consistencia entre unidad de análisis, fuentes y técnicas de análisis de la información.	6.0
<b>Promedio</b>	<b>6.2</b>

**D. DEL CONTENIDO TEMÁTICO Y LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN (25%)**

INDICADORES	Nota
1. Procesamiento, análisis e interpretación pertinentes de los resultados o hallazgos de investigación.	5.0
2. Presentación de los hallazgos o resultados de forma clara y sintética.	6.0
3. Discusión de los resultados de la investigación.	6.0
4. Conclusiones sustentadas en los resultados o hallazgos.	4.5
5. Explicitación de las proyecciones y de las limitaciones del estudio.	6.8
6. Congruencia entre conclusiones, discusión y sugerencias que se realiza a partir de los resultados o hallazgos de la investigación.	6.0
<b>Promedio</b>	<b>5.7</b>

**E. DE LOS ASPECTOS FORMALES (10%)**

INDICADORES	Nota
1. Títulos pertinentes y sintéticos.	7.0
2. Estructura organizada de los contenidos atendiendo al enfoque y método investigativo.	6.5
3. Correcto uso de ortografía.	6.9
4. Coherencia en la redacción.	6.3
5. Sistematización en la formulación de citas y referencias bibliográficas.	5.5
6. Uso del sistema de citas bibliográficas, de acuerdo a normas APA.	5.5
<b>Promedio</b>	<b>6.3</b>

**2. RESUMEN DE LA EVALUACIÓN**

Aspectos	Ponderación	Nota	Puntaje porcentual
A. De la Formulación del problema	25%	6.0	1.50
B. Del Marco Teórico referencial	20%	6.4	1.28
C. Del Diseño Metodológico de la investigación	20%	6.2	1.24
D. Del Contenido Temático y los Resultados	25%	5.7	1.43
E. De los aspectos formales	10%	6.3	0.63
<b>Nota promedio final</b>			<b>6.1</b>

**3. OBSERVACIONES O COMENTARIO DE SÍNTESIS.**

Resuma su opinión global en un comentario, que a su juicio, revele los aspectos más sobresalientes, tanto en lo referido a las fortalezas, como a las debilidades de este Seminario de Investigación, o indique las modificaciones que a su juicio deben realizarse a este trabajo para proceder a su calificación final.

El trabajo se presenta sucintamente presentado, acotado en su propósito y en su desarrollo.

Dicho lo anterior, es preciso señalar una serie de aspectos que deben ser mejorados, los que se refieren a:

Aspectos de Forma:

Se debe dar a las referencias bibliográficas el formato de escritura de acuerdo a normas APA y en estricto orden alfabético, cautelando el uso pertinente de mayúsculas.

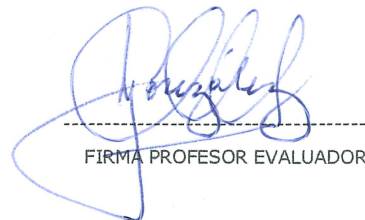
Aspectos de Fondo:

Se requiere revisar la redacción de los objetivos, problema de estudio y la concordancia de éstos con las hipótesis, donde no es posible advertir una clara concordancia. Es necesario aclarar que el análisis de correlación no permite establecer relaciones causales de las variables independientes sobre las dependientes.

Por su parte las conclusiones deben revisarse, desde el análisis de los datos obtenidos, para ello es necesario considerar como criterio las frecuencias acumuladas en los rangos Alto y Muy Alto al menos para arribar a conclusiones que difieren de las obtenidas en el

apartado, lo que consecuentemente obliga a reconsiderar la aceptación o rechazo de hipótesis.

Aprobada en Consejo de Facultad / abril de 2011



FIRMA PROFESOR EVALUADOR

Fecha: 28-03-2019



**PAUTA PARA EVALUAR SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN**

NOMBRE DEL EVALUADOR	MAITE OTONDO BRICEÑO
TÍTULO DEL SEMINARIO EVALUADO:	LA RETROALIMENTACIÓN EN LA CLASES DE MATEMÁTICA SEGÚN ESTUDIANTES DE PRIMER Y SEGUNDO AÑO DE ENSEÑANZA MEDIA DE LA REGIÓN DEL Bío Bío
ESTUDIANTE (S) AUTOR (ES) DEL SEMINARIO	CAROLINA ALVARADO OSOREZ CAMILA BÁEZ MERELLO KATHERINE POBLETE ALARCÓN GUSTAVO SANTOS MUÑOZ
CARRERA	Pedagogía en Educación Media en Matemáticas
PROFESOR GUÍA	ALADINO ARANEDA VALDÉS

**Nota: Evalúe de 1.0 a 7.0 cada uno de los indicadores que se presentan esta pauta.**

**A. De La Formulación Del Problema (25%)**

<b>INDICADORES</b>	<b>Nota</b>
1. Construcción del objeto de estudio a partir de la presentación de antecedentes empíricos, contextuales y teóricos.	6.0
2. Supuestos o hipótesis de trabajo en correspondencia con el objeto de estudio.	6.0
3. Objetivos formulados con claridad y coherentes con el problema y el objeto de estudio.	6.0
4. Relevancia del problema de investigación en el contexto de las disciplinas pedagógicas.	6.0
5. Adecuada identificación y/o definición operacional de variables y/o categorías de análisis.	6.0
6. Fundamentación y justificación del problema basado en antecedentes bibliográficos y de trabajos de investigación relevantes en el campo de estudio.	6.0
<b>Promedio</b>	6.0

**B. DEL MARCO TEÓRICO REFERENCIAL (20%)**

<b>INDICADORES</b>	<b>Nota</b>
1. Pertinencia y relevancia de la bibliografía (si corresponde a las disciplinas pedagógicas, actualizadas).	7.0
2. Uso del lenguaje técnico coherente con la temática estudiada.	7.0
3. Calidad y precisión del marco teórico/ Conceptual.	7.0
<b>Promedio</b>	7.0

**C. Del Diseño Metodológico Del Problema (20%)**

<b>INDICADORES</b>	<b>Nota</b>
1. Precisión del enfoque o modelo de investigación.	7.0
2. Presentación del método de investigación y su diseño.	6.0
3. Coherencia entre el enfoque investigativo, las fuentes de recogida de datos y el problema estudiado.	6.0
4. Precisión en la descripción de la población objetivo o de los participantes, su rol y función que cumplen en la investigación.	6.0
5. Precisión de las estrategias y técnicas de recogida de datos.	6.0
5. Descripción del procedimiento investigativo y/o escenarios donde se realiza la investigación.	6.0
6. Control de validez y confiabilidad y/o de credibilidad y consistencia interna de la información.	6.0
7. Consistencia entre unidad de análisis, fuentes y técnicas de análisis de la información.	6.0

<b>Promedio</b>	6,14
-----------------	------

**D. DEL CONTENIDO TEMÁTICO Y LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN (25%)**

<b>INDICADORES</b>	<b>Nota</b>
1. Procesamiento, análisis e interpretación pertinentes de los resultados o hallazgos de investigación.	7.0
2. Presentación de los hallazgos o resultados de forma clara y sintética.	6.3
3. Discusión de los resultados de la investigación.	6.4
4. Conclusiones sustentadas en los resultados o hallazgos.	6.4
5. Explicitación de las proyecciones y de las limitaciones del estudio.	6.3
6. Congruencia entre conclusiones, discusión y sugerencias que se realiza a partir de los resultados o hallazgos de la investigación.	6.4
<b>Promedio</b>	6.46

**E. DE LOS ASPECTOS FORMALES (10%)**

<b>INDICADORES</b>	<b>Nota</b>
1. Títulos pertinentes y sintéticos.	6.0
2. Estructura organizada de los contenidos atendiendo al enfoque y método investigativo.	7.0
3. Correcto uso de ortografía.	7.0
4. Coherencia en la redacción.	7.0
5. Sistematización en la formulación de citas y referencias bibliográficas.	7.0
6. Uso del sistema de citas bibliográficas, de acuerdo a normas APA.	7.0
<b>Promedio</b>	6,83

**2. RESUMEN DE LA EVALUACIÓN**

<b>Aspectos</b>	<b>Ponderación</b>	<b>Nota</b>	<b>Puntaje porcentual</b>
A. De la Formulación del problema	25%	6.0	1,5
B. Del Marco Teórico referencial	20%	7.0	1,4
C. Del Diseño Metodológico de la investigación	20%	6.14	1,228
D. Del Contenido Temático y los Resultados	25%	6,46	1,61
E. De los aspectos formales	10%	6.83	0,68
<b>Nota promedio final</b>			6,418

**3. OBSERVACIONES O COMENTARIO DE SÍNTESIS.**

Resuma su opinión global en un comentario, que a su juicio, revele los aspectos más sobresalientes, tanto en lo referido a las fortalezas, como a las debilidades de este Seminario de Investigación, o indique las modificaciones que a su juicio deben realizarse a este trabajo para proceder a su calificación final.

De la lectura y análisis del informe de Seminario de Investigación se desprende un tema novedoso, muy pertinente en la realidad local, nacional e internacional.

Las observaciones y comentarios realizadas fueron considerados en la revisión y presentación del texto final de seminario. **Excelente trabajo.**

Aprobada en Consejo de Facultad / abril de 2011

**MAITE OTONDO BRICEÑO**

FIRMA PROFESOR EVALUADOR

Fecha: 25-04-2019