

**UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA**  
**ESCUELA DE POSTRADO**  
**DOCTORADO EN EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN GESTIÓN**  
**EDUCATIVA**



**PRÁCTICA PEDAGÓGICA DOCENTE PARA LA ENSEÑANZA DE LA  
MATEMÁTICA Y EL NIVEL DE APRENDIZAJE EN ESTUDIANTES DE  
PRIMERO BÁSICO DEL COLEGIO MARIA INMACULADA, COMUNA  
CONCEPCIÓN, CHILE, 2021**

**TESIS**

**Presentada por:**

Mg. Marisol Ximena Meléndez Berríos

**ORCID:** 0000-0002-4979-0432

**Asesor:**

Dr. Osbaldo Washington Turpo Gebera

**ORCID:** 0000-0003-2199-561X

**Para Obtener el Grado Académico de:**

**DOCTOR EN EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN GESTIÓN EDUCATIVA**

**TACNA – PERÚ**  
**2024**



**UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA**  
**ESCUELA DE POSTRADO**  
**DOCTORADO EN EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN GESTIÓN**  
**EDUCATIVA**



**PRÁCTICA PEDAGÓGICA DOCENTE PARA LA ENSEÑANZA DE LA**  
**MATEMÁTICA Y EL NIVEL DE APRENDIZAJE EN ESTUDIANTES DE**  
**PRIMERO BÁSICO DEL COLEGIO MARIA INMACULADA, COMUNA**  
**CONCEPCIÓN, CHILE, 2021**

**TESIS**

**Presentada por:**

Mg. Marisol Ximena Meléndez Berríos

**ORCID:** 0000-0002-4979-0432

**Asesor:**

Dr. Osbaldo Washington Turpo Gebera

**ORCID:** 0000-0003-2199-561X

**Para Obtener el Grado Académico de:**

**DOCTOR EN EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN GESTIÓN EDUCATIVA**

**TACNA – PERÚ**  
**2024**

**UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA**  
**ESCUELA DE POSTGRADO**  
**DOCTORADO EN EDUCACIÓN MENCIÓN GESTIÓN EDUCATIVA**

**Tesis**

**PRÁCTICA PEDAGÓGICA DOCENTE PARA LA ENSEÑANZA DE LA  
MATEMÁTICA Y EL NIVEL DE APRENDIZAJE EN ESTUDIANTES DE  
PRIMERO BÁSICO DEL COLEGIO MARIA INMACULADA, COMUNA  
CONCEPCIÓN, CHILE, 2021**

Presentada por:

Mg. Marisol Ximena Meléndez Berríos

**Tesis sustentada y aprobada el 26 de abril de 2024; ante el siguiente jurado  
examinador:**

**PRESIDENTE: Dr. Noribal Jorge ZEGARRA ALVARADO**

**SECRETARIO: Dra. Cecilia Claudia MONTESINOS VALENCIA**

**VOCAL: Dr. Dionicio Milton CHÁVEZ MUÑOZ**

**ASESOR: Dr. Osbaldo Washington TURPO GEBERA**

## **DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD**

Yo Marisol Ximena Meléndez Berríos, en calidad de: estudiante del Doctorado en Educación Mención Gestión Educativa de la Escuela de Postgrado de la Universidad Privada de Tacna, identificada con DNI 7018393-5 Soy autora de la tesis titulada: PRÁCTICA PEDAGÓGICA DOCENTE PARA LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA Y EL NIVEL DE APRENDIZAJE EN ESTUDIANTES DE PRIMERO BÁSICO DEL COLEGIO MARIA INMACULADA, COMUNA CONCEPCIÓN, CHILE, 2021, con asesor: Dr. Osbaldo Washington Turpo Gebera

### **DECLARO BAJO JURAMENTO**

Ser el único autor del texto entregado para obtener el grado académico de Doctor en educación mención en gestión educativa, y que tal texto no ha sido entregado ni total ni parcialmente para obtención de un grado académico en ninguna otra universidad o instituto, ni ha sido publicado anteriormente para cualquier otro fin. Así mismo, declaro no haber trasgredido ninguna norma universitaria con respecto al plagio ni a las leyes establecidas que protegen la propiedad intelectual. Declaro, que después de la revisión de la tesis con el software Turnitin se declara 18% de similitud, además que el archivo entregado en formato PDF corresponde exactamente al texto digital que presento junto al mismo. Por último, declaro que para la recopilación de datos se ha solicitado la autorización respectiva a la empresa u organización, evidenciándose que la información presentada es real y soy conocedor(a) de las sanciones penales en caso de infringir las leyes del plagio y de falsa declaración, y que firmo la presente con pleno uso de mis facultades y asumiendo todas las responsabilidades de ella derivada. Por lo expuesto, mediante la presente asumo frente a LA UNIVERSIDAD cualquier responsabilidad que pudiera derivarse por la autoría, originalidad y veracidad del contenido de la tesis, así como por los derechos sobre la obra o invención presentada. En consecuencia, me hago responsable frente a LA UNIVERSIDAD y a terceros, de cualquier daño que pudieran ocasionar, por el incumplimiento de lo declarado o que pudiera

encontrar como causa del trabajo presentado, asumiendo todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse de ello en favor de terceros con motivo de acciones, reclamos o conflictos derivados del incumplimiento de lo declarado o las que encontrasen causa en el contenido de la tesis, libro o invento. De identificarse fraude, piratería, plagio, falsificación o que el trabajo de investigación haya sido publicado anteriormente; asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normalidad vigente de la Universidad Privada de Tacna.

Tacna, 26 de abril de 2024



Marisol Ximena MELÉNDEZ BERRÍOS

## **DEDICATORIA**

Dedicado especialmente a mi mamita con amor.

## **AGRADECIMIENTOS**

Gracias Infinitas a Dios, la Virgen y mi familia y a todos los que me han apoyado en este proceso.



## INDICE DE CONTENIDOS

PÁGINA DEL JURADO.....	iv
PÁGINA DE DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD.....	v
DEDICATORIA.....	vii
AGRADECIMIENTOS.....	viii
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	ix
ÍNDICE DE TABLAS.....	xi
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xiii
ÍNDICE DE APÉNDICES.....	xv
RESUMEN.....	xvi
ABSTRACT.....	xvii
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA.....	2
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	6
<i>1.2.1 Interrogante Principal.....</i>	<i>6</i>
<i>1.2.2 Interrogante Secundaria.....</i>	<i>6</i>
1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	6
1.4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	8
<i>1.4.1 Objetivo General.....</i>	<i>8</i>
<i>1.4.2 Objetivos Específicos.....</i>	<i>8</i>
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	9
2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	9
<i>2.1.1 Antecedentes Internacionales.....</i>	<i>9</i>
<i>2.1.2 Antecedentes Nacionales .....</i>	<i>12</i>
2.2 BASES TEÓRICAS.....	13
<i>2.2.1 Prácticas Pedagógicas Docentes.....</i>	<i>13</i>
<i>2.2.2 Dimensiones e Indicadores Variable 1.....</i>	<i>14</i>
<i>2.2.3 Dimensiones e Indicadores Variable 2.....</i>	<i>29</i>
2.3 DEFINICIÓN DE CONCEPTOS.....	37

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO.....	40
3.1 HIPÓTESIS.....	40
3.1.1 <i>Hipótesis General</i> .....	40
3.1.2 <i>Hipótesis Específicas</i> .....	40
3.2 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	41
3.2.1 <i>Identificación de la variable 1</i> .....	41
3.2.2 <i>Identificación de la variable 2</i> .....	41
3.3 TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	42
3.4 NIVEL DE INVESTIGACIÓN.....	42
3.5 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	42
3.6 ÁMBITO Y TIEMPO SOCIAL DE LA INVESTIGACIÓN.....	43
3.7 POBLACIÓN Y MUESTRA.....	43
3.7.1 <i>Unidad de estudio</i> .....	43
3.7.2 <i>Población</i> .....	44
3.7.3 <i>Muestra</i> .....	44
3.8 PROCEDIMIENTO, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS.....	44
3.8.1 <i>Procedimiento</i> .....	44
3.8.2 <i>Técnicas</i> .....	44
3.8.3 <i>Instrumentos</i> .....	45
3.9 VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO.....	45
CAPÍTULO IV: RESULTADOS.....	49
4.1 DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE CAMPO.....	49
4.2 DISEÑO DE LA PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS.....	50
4.3 RESULTADOS. COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS .....	97
4.4 DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS .....	106
CONCLUSIONES.....	126
RECOMENDACIONES.....	128
REFERENCIAS.....	131
APÉNDICE.....	137

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Validación del instrumento .....	46
Tabla 2 Confiabilidad del instrumento .....	46
Tabla 3 Baremo para la interpretación del promedio.....	47
Tabla 4 Baremo para la interpretación de la desviación estándar.....	48
Tabla 5 Baremo para la interpretación del coeficiente de correlación.....	48
Tabla 6 Resultados generales de la variable: práctica pedagógica docente para la enseñanza de la matemática.....	51
Tabla 7 Resultados generales de la dimensión: planificación curricular.....	52
Tabla 8 Resultados del indicador: dominio de los contenidos.....	53
Tabla 9 Resultados del indicador: uso del tiempo de clases.....	55
Tabla 10 Resultados del indicador: organización de las clases.....	57
Tabla 11 Resultados generales de la dimensión: estrategias didácticas .....	59
Tabla 12 Resultados del indicador: motiva la clase .....	60
Tabla 13 Resultados del indicador: aplica métodos .....	62
Tabla 14 Resultados del indicador: monitorea el trabajo .....	64
Tabla 15 Resultados generales de la dimensión: evaluación del aprendizaje ...	66
Tabla 16 Resultados del indicador: comunica los criterios de evaluación.....	67
Tabla 17 Resultados del indicador: propicia diversas evaluaciones .....	69
Tabla 18 Resultados generales de la variable: nivel de aprendizaje .....	71
Tabla 19 Resultados generales de la dimensión: conocimiento matemático ..	72
Tabla 20 Resultados del indicador: lenguaje matemático .....	73
Tabla 21 Resultados del indicador: razonamiento matemático .....	76
Tabla 22 Resultados generales de la dimensión: métodos .....	78
Tabla 23 Resultados del indicador: técnicas.....	79
Tabla 24 Resultados del indicador: estrategias .....	81
Tabla 25 Resultados del indicador: procedimiento .....	83
Tabla 26 Resultados del indicador: aprendizaje activo .....	85

Tabla 27 Resultados del indicador: aprendizaje crítico .....	88
Tabla 28 Resultados del indicador: aprendizaje aplicativo .....	89
Tabla 29 Resultados generales de la dimensión: actitudes .....	91
Tabla 30 Resultados del indicador: valor .....	92
Tabla 31 Resultados del indicador: destrezas .....	94
Tabla 32 Resultados del indicador: desempeño .....	96
Tabla 33 Prueba de normalidad de los dato .....	98
Tabla 34 Análisis de correlación de Pearson: relación entre las variables.....	99
Tabla 35 Valoración de la práctica pedagógica docente para la enseñanza de la matemática .....	101
Tabla 36 Valoración del nivel de aprendizaje.....	102
Tabla 37 Análisis de correlación de Pearson: relación entre las variables.....	103

## INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Dimensiones e indicadores de la práctica pedagógica.....	17
Figura 2 Resultados generales de la variable: práctica pedagógica docente para la enseñanza de la matemática.....	51
Figura 3 Resultados generales de la dimensión: planificación curricular.....	53
Figura 4 Frecuencias del indicador: compromiso escolar.....	55
Figura 5 Resultados del indicador: uso del tiempo de clases.....	57
Figura 6 Frecuencias del indicador: organización de las clases.....	59
Figura 7 Resultados generales de la dimensión: estrategias didácticas.....	60
Figura 8 Frecuencias del indicador: motiva la clase .....	61
Figura 9 Resultados del indicador: aplica métodos .....	63
Figura 10 Resultados del indicador: monitorea el trabajo.....	65
Figura 11 Resultados generales de la dimensión: evaluación del aprendizaje .....	66
Figura 12 Resultados del indicador: comunica los criterios de evaluación.....	68
Figura 13 Resultados del indicador: propicia diversas evaluaciones.....	71
Figura 14 Resultados generales de la variable: nivel de aprendizaje .....	72
Figura 15 Resultados de los indicadores de la dimensión: conocimiento matemático.....	73
Figura 16 Resultados del indicador: lenguaje matemático.....	75
Figura 17 Frecuencias del indicador: razonamiento matemático.....	77
Figura 18 Resultados generales de la dimensión: métodos.....	78
Figura 19 Frecuencias del indicador: técnicas.....	80
Figura 20 Frecuencias del indicador: estrategias .....	82
Figura 21 Frecuencias del indicador: procedimiento .....	84
Figura 22 Frecuencias del indicador: aprendizaje activo .....	87
Figura 23 Frecuencias del indicador: aprendizaje crítico .....	88
Figura 24 Frecuencias del indicador: aprendizaje aplicativo .....	90
Figura 25 Resultados de los indicadores de la dimensión: actitudes .....	91

Figura 26 Resultados del indicador: valor .....	93
Figura 27 Resultados del indicador: destrezas .....	95
Figura 28 Resultados del indicador: desempeño .....	97
Figura 29 Dispersión de variables correlacionadas.....	100
Figura 30 Dispersión de la práctica pedagógica docente para la enseñanza de la matemática y las dimensiones del nivel de aprendizaje.....	104

**INDICE DE APÉNDICES**

Matriz de Consistencia del Informe Final de tesis.....	137
Instrumentos Utilizados.....	141
Operacionalización de la Variable.....	150

## RESUMEN

El trabajo tuvo como objetivo analizar la relación que existe entre la práctica pedagógica docente para la enseñanza de la matemática y el nivel de aprendizaje en los estudiantes del nivel básico en el Colegio María Inmaculada de Concepción, mediante una investigación de nivel básico de tipo cuantitativo, con una población de 13 sujetos y muestreo de censo poblacional al cual se le aplicó un cuestionario con escala tipo Likert. Para la investigación se consideró la variable Práctica Pedagógica Docente con sus dimensiones: Planificación curricular, Estrategias didácticas y Evaluación del aprendizaje y una variable llamada Aprendizaje en matemática con sus dimensiones: Conocimiento matemático, Métodos y Actitudes, se debe destacar que cada dimensión tiene su indicador. Para el análisis de los resultados, se utilizaron herramientas estadísticas como el SPSS permitiendo dar respuesta tanto a los objetivos como a las preguntas de investigación e hipótesis. Como resultado, se puede decir que los docentes, valoran positivamente los elementos que conforman la práctica pedagógica para la enseñanza de la matemática, así como también el nivel de aprendizaje de los estudiantes del básico lo que llevó a la conclusión las variables práctica pedagógica docente para la enseñanza de la matemática y nivel de aprendizaje, así como todas sus dimensiones e indicadores presentaron tendencias muy favorables o favorables con una media de 4,46 para la Práctica Pedagógica Docente y una media de 4,33 para la variable Aprendizaje en matemática. Finalmente, se determinó con la existencia de una correlación positiva alta ( $r= 0.891$ ) entre las variables objeto de estudio en el presente trabajo de investigación.

**Palabras Clave:** Práctica Pedagógica, Docente, Enseñanza, Matemática, Nivel de Aprendizaje



## ABSTRACT

The objective of the work was to analyze the relationship that exists between the teaching pedagogical practice for the teaching of mathematics and the level of learning in the students of the basic level in the María Inmaculada de Concepción School, through a basic level investigation of a quantitative type, with a population of 13 subjects and population census sampling to which a Likert-type scale questionnaire was applied. For the research, the variable Teaching Pedagogical Practice was demonstrated with its dimensions: Curriculum Planning, Teaching Strategies and Learning Evaluation and a variable called Mathematics Learning with its dimensions: Mathematical Knowledge, Methods and Attitudes, it should be noted that each dimension has its indicator. For the analysis of the results, statistical tools such as SPSS were used, allowing to answer both the objectives and the research questions and hypotheses. As a result, it can be said that teachers positively value the elements that make up the pedagogical practice for teaching mathematics, as well as the level of learning of basic students, which led to the conclusion of the teaching pedagogical practice variables for Mathematics teaching and learning level, as well as all its dimensions and indicators, presented very favorable or favorable trends with an average of 4.46 for Teaching Pedagogical Practice and an average of 4.33 for the Mathematics Learning variable. Finally, it is calculated with the existence of a high positive classification ( $r= 0.891$ ) among the variables under study in this research work.

**Keywords:** Pedagogical Practice, Teacher, Teaching, Mathematics, Learning Level

## INTRODUCCIÓN

En Chile la educación es diversa y permite que los colegios implementen estrategias didácticas y evaluación de los aprendizajes que, alineadas con el curriculum nacional tributen no sólo el mejor aprendizaje de los contenidos sino una enseñanza que aporta a una buena práctica pedagógica docente, es por ello que surge la investigación buscando analizar la relación que existe entre la práctica pedagógica docente para la enseñanza de la matemática y el nivel de aprendizaje en los estudiantes del nivel básico en el Colegio María Inmaculada de Concepción de la región del Bio Bio, el cual es un colegio particular subvencionado de financiamiento compartido María Inmaculada.

La mencionada institución educativa debe implementar prácticas pedagógicas que estén fundamentadas en las dimensiones: planificación curricular, estrategias didácticas y evaluación de los aprendizajes para la enseñanza de las matemáticas dado que es una institución referencial en la comuna y debe satisfacer las necesidades educativas de la comunidad en general, brindando no sólo una buena educación sino educación de calidad que le permita mantenerse en los primeros lugares de la región como institución educativa de excelencia.

La presente investigación se estructuró en diversos apartados, siendo el primero de ellos el planteamiento de la situación problemática. En este segmento, se formularon cuestionamientos de investigación, se expuso la motivación y los objetivos perseguidos. El segundo apartado se refiere al contexto teórico, donde se integraron los precedentes de la indagación, el marco conceptual y los fundamentos esenciales. A continuación, el tercer apartado aborda la perspectiva metodológica, abarcando las proposiciones, factores, tipología y estructura, nivel de análisis, alcance, temporalidad social, población y muestra, así como los procedimientos, técnicas e instrumentos utilizados. El cuarto apartado se centra en los hallazgos, destacando el desarrollo de la fase de campo, la exposición de los resultados y la confirmación de las proposiciones, seguido de las reflexiones finales y las sugerencias.

## **CAPÍTULO I: EL PROBLEMA**

### **1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

A nivel mundial, profesores en sus prácticas pedagógicas planean, ejecutan y evalúan, para mejorar la formación que aparece en el curriculum nacional, es por ello que los mencionados elementos reflejan la actuación y pensamiento docente en la relación entre el currículo y la manera cómo se desempeñan, comprometen y mejoran en las aulas de clase.

Es así como, en los últimos años el Mineduc ha declarado la necesidad de perfeccionar a través de la diversificación de tácticas las prácticas pedagógicas de los profesores para beneficiar los métodos de enseñanza y que vaya de la mano con espacios de reflexión en la praxis educativa dentro y fuera del aula.

En Latinoamérica el cumplimiento de los proyectos curriculares institucionales deben responder además a los requerimientos actuales en el cual se encuentran inmersas las instituciones educativas, de tal manera que a través del desarrollo de competencias, los docentes puedan aplicar las prácticas pedagógicas según los conocimientos y el nivel social de los estudiantes.

A su vez, con el paso de los años la educación se está transformando, para satisfacer las necesidades del contexto en el cual se encuentran las escuelas, es allí donde entra en juego la adecuación curricular y la adaptación de los programas de estudio, para incorporar las estrategias que permitan el perfeccionamiento de los métodos de enseñanza y aprendizaje.

Como se ha dicho, las adecuaciones, tienen como fin último que los estudiantes apliquen los conocimientos a situaciones de la vida cotidiana, proceso que inicia principalmente en la educación básica. Sin embargo, no basta con

conocer las propuestas a nivel educativo, sino que también se hace necesaria su incorporación en las aulas de clase, trayendo consigo mejorar el desempeño académico de los estudiantes a través de la interacción con los docentes.

Los profesores en el proceso enseñanza tienen un marco regulatorio y referencial, las bases curriculares para profundizar en las habilidades, conocimiento y actitudes que los estudiantes deben aprender desde los estándares de aprendizajes, donde se exponen las competencias necesarias para la implementación de las evaluaciones, SIMCE (Sistema Nacional de Evaluación de Resultados de Aprendizajes), PSU (Prueba de Selección Universitaria) u otras a nivel institución; pero el problema investigativo es la ausencia de aprendizajes experimentales que fundamentan el desarrollo de habilidades a lo largo de la educación formal que se limita a lo memorístico, descriptivo y asimilado sin establecer líneas de acción específicas por nivel ni menos por asignaturas como es el caso que compete en la base educativa de un primero básico en la educación matemática de un establecimiento particular subvencionado con financiamiento compartido de la comuna de Concepción, donde no se observa un trabajo minucioso que propenda a lograr aprendizajes significativos con los contenidos matemáticos los cuales deberían lograr un desarrollo lógico y un raciocinio pertinente.

Ausubel (1978), critica la educación de este tipo manifestando que el aprendizaje es semejante de entender, donde el individuo percibe los conocimientos en la medida que cimienta su aprendizaje en interacción con su entorno, teniendo en cuenta su conocimiento previo para contraponerlo con el nuevo. Señala, que el aprendizaje repetitivo es ineficiente. Debe existir descubrimiento del conocimiento alcanzando el aprendizaje significativo. La debilidad educativa se manifiesta al interior del aula por falta de trabajo experimental enfocado al desarrollo de las habilidades y por el número de estudiantes en aula, que regularmente es 45.

El continuo proceso de educación a lo largo de las diversas fases de la existencia humana, orientado a lograr el progreso espiritual, ético, moral, afectivo, intelectual, artístico y físico de los individuos, se lleva a cabo mediante la transmisión y fomento de principios, saberes y habilidades (Ley General de Educación de Chile, 2012:19).

Los Objetivos Fundamentales y Contenidos Mínimos Obligatorios (Que pertenecían a la LOCE a través del marco curricular), dentro de la política nacional educativa, ahora son considerados en forma integrada a través de los conocimientos, habilidades y actitudes (Que pertenecen a la LGE a través de las bases curriculares). Conocimiento apuntan a hechos y conceptos; Habilidades como “Capacidades de desempeño o de realización de procedimientos que deben adquirir y desarrollar los alumnos y alumnas en su proceso de aprendizaje” (Mineduc, Chile 2012:8); y actitudes referidos a lo cognitivo, valórico y afectivo que motivan a la realización de una acción.

En el primer ciclo escolar se despiertan los intereses de los aprendices a través de las actividades lúdicas y motivacionales que experimentan, pero esto varía a partir de los diez años debido a un incremento en la intuición, produciéndose un quiebre entre los intereses, los contenidos y las actividades ofrecidas por el sistema educativo (Picaroni, 2011).

La praxis de enseñanza que se utiliza hoy en día en el aula, el cual es un elemento generador de conocimiento y de desarrollo de estrategias, no está siendo efectivo en el logro de habilidades en el estudiante, considerando que el aprendiz, es en esta edad, donde posee las mejores y mayores capacidades para internalizar estructuras nuevas a partir de un trabajo concreto, sistemático y consecutivo. Es en este periodo donde se debe trabajar las capacidades de la inducción, la lógica en la resolución de problemas cotidianos; pero lamentablemente aún se observa, en los resultados, un mero mecanicismo y traspaso informativo; trayendo consigo una disminución de desarrollo de las capacidades del estudiante. Autores como Báez, Cantú y Gómez (2007) señalan “La práctica de la enseñanza [...], se ha visto cuestionada por investigaciones y la sociedad en general, en función de los resultados de los procesos educativos. Se discute la calidad de la práctica docente y de la educación...” (p.8).

Por su parte, Picaroni (2011), caracteriza las prácticas pedagógicas de los educativos tomando en cuenta la manera cómo llevan a cabo la planificación de las clases y además de la forma por medio de la cual valoran el trabajo de los

estudiantes durante las actividades donde se imparte la enseñanza de las matemáticas.

Una vez expuesto el contexto a nivel general, se debe destacar que la problemática se centra en la práctica pedagógica docente que facilite la enseñanza de las matemáticas dado que dicha asignatura requiere elementos específicos los cuales deben ser transmitidos de manera específica para que su aprendizaje sea significativo, de igual forma es importante destacar que la una adecuada planificación curricular ha permitido que diversos países del mundo, incluido Chile mejoren el dominio de los contenidos, el uso del tiempo y la planificación de las clases.

En Chile y muy especialmente en la región del Bio Bio, existen colegios en los cuales además de la planificación curricular se implementan estrategias didácticas y evaluación de los aprendizajes que, alineadas con el curriculum nacional permiten no sólo el mejor aprendizaje de los contenidos sino una enseñanza que aporta a una buena práctica pedagógica docente.

Es por lo anterior que, se toma como objeto de estudio el colegio María Inmaculada, en el cual durante los últimos años se han observado deficiencias en la enseñanza de las matemáticas a nivel de primero básico, situación que no sólo preocupa a la gestión directiva, sino a jefes de unidad técnica pedagógica, docentes y apoderados, esto motivado a que las matemáticas corresponden con uno de los ejes fundamentales de la educación y que es el punto de partida para la comprensión de asignaturas en la escuela básica, media, técnica y universitaria.

En relación con la comuna de Concepción, estudios previos realizados por el Mineduc en el año 2018 evidencian que el 60% de los estudiantes de básica presentan deficiencias en la aplicación de las matemáticas cuando ingresan a la educación, es así como a la investigadora le surge la idea de llevar a cabo un estudio que permita proponer estrategias que sean de utilidad en la práctica pedagógica docente y que permitan brindar una solución a una problemática atingente al contexto local.

Indiscutiblemente, en el colegio particular subvencionado de financiamiento compartido María Inmaculada se deben implementar prácticas

pedagógicas que estén fundamentadas en las dimensiones: planificación curricular, estrategias didácticas y evaluación de los aprendizajes para la enseñanza de las matemáticas dado que es una institución referencial en la comuna y debe satisfacer las necesidades educativas de la comunidad en general, brindando no sólo una buena educación sino educación de calidad que le permita mantenerse en los primeros lugares de la región como institución educativa de excelencia.

## **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

### ***1.2.1 Interrogante Principal***

¿Cómo es la relación que existe entre la práctica pedagógica docente para la enseñanza de la matemática y el nivel de aprendizaje en los estudiantes del nivel básico en el Colegio María Inmaculada de Concepción, Chile durante el año 2021?

### ***1.2.2 Interrogantes Secundarias***

a) ¿Cuál es el nivel de la práctica pedagógica docente para la enseñanza de la matemática en el nivel básico del Colegio María Inmaculada de Concepción, Chile durante el año 2021?

b) ¿Cuál es el nivel el nivel de aprendizaje en los estudiantes del nivel básico en el Colegio María Inmaculada de Concepción, Chile durante el año 2021?

c) ¿Cuál es la relación que existe entre la práctica pedagógica docente para la enseñanza de la matemática y las dimensiones de su nivel de aprendizaje en los estudiantes del nivel básico en el Colegio María Inmaculada de Concepción, Chile durante el año 2021?

## **1.3. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

El presente trabajo posee relevancia práctica dado que en él se indagará acerca de cómo se abordan y si se abordan las matemáticas para el aprendizaje y si los docentes identifican en forma efectiva las prácticas pedagógicas para el pensamiento lógico y el raciocinio matemático. Se trabajarán los conceptos básicos y elementales que se usarán en esta dinámica de aprendizaje como también cómo se concretan en las instituciones superiores los lineamientos que se entregan a las instituciones educativas, en especial a colegios subvencionados con alta

vulnerabilidad en el sector matemático. Se desarrollará también el aprendizaje significativo y lo que él conlleva en el área en cuestión.

Las prácticas pedagógicas son útiles como herramientas de enseñanza en todas las áreas del saber, y más aún en el área de las matemáticas ya que el docente en su quehacer, debe cumplir el rol de orientador en sus alumnos. Estas deben ser coherentes con los lineamientos curriculares del ministerio de educación, ya que “la práctica pedagógica busca interpretar y describir los patrones de las creencias y la interacción entre maestros y alumnos durante las mismas” (Barreto y Mejía, 2007).

Es así como la relevancia teórica de la investigación hace ver las prácticas como aquellas que promueven y apoyan el desarrollo de las clases, entregando un rol protagónico a los estudiantes para que su participación sea activa y dinámica en las clases.

En síntesis, el foco de esta investigación radica en el desarrollo de aprendizajes significativos logrado por las dinámicas aplicadas dentro del aspecto metodológico del docente dentro de un contexto vulnerable donde se trabaje un mejoramiento continuo de los aprendizajes en educación matemática, siendo prioridad de la actual política gubernamental que asegura la equidad, otorgando a todos los estudiantes la oportunidad de recibir una educación de calidad. También implica el desarrollar un trabajo colaborativo y reflexivo de las prácticas pedagógicas, posibilitando intercambio de experiencias, generar redes de apoyo y de perfeccionamiento.

La educación matemática es considerada base fundamental para el raciocinio lógico, la comprensión, los acontecimientos mensurables de la vida más lo pedagógico, que facilita estrategias de resolución de problemas, de pensamiento crítico y autónomo de los estudiantes.

El currículo nacional intenta garantizar el desarrollo de las habilidades matemáticas y esta investigación determinará ciertas características que el profesor o profesora deben manejar en los procesos enseñanza aprendizaje de la educación matemática enfocado en el trabajo de habilidades tanto en la teoría, práctica y metodología, permitiendo que los docentes sean más autocríticos en su quehacer docente y mejoren aspectos que hagan del proceso enseñanza aprendizaje un hábitat



de interés perenne de aprendizajes significativos y aplicativos. Metodológicamente, la relevancia de la investigación se encuentra en que servirá como antecedente para futuras investigaciones.

#### **1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

##### ***1.4.1 Objetivo General***

Analizar la relación que existe entre la práctica pedagógica docente para la enseñanza de la matemática y el nivel de aprendizaje en los estudiantes del nivel básico en el Colegio María Inmaculada de Concepción, Chile durante el año 2021.

##### ***1.4.2 Objetivos Específicos***

a) Determinar el nivel de la práctica pedagógica docente para la enseñanza de la matemática en el nivel básico del Colegio María Inmaculada de Concepción, Chile durante el año 2021.

b) Establecer el nivel el nivel de aprendizaje en los estudiantes del nivel básico en el Colegio María Inmaculada de Concepción, Chile durante el año 2021.

c) Determinar la relación que existe entre la práctica pedagógica docente para la enseñanza de la matemática y las dimensiones de su nivel de aprendizaje en los estudiantes del nivel básico en el Colegio María Inmaculada de Concepción, Chile durante el año 2021.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

#### 2.1.1 Antecedentes Internacionales

La investigación de Jiménez y Sánchez (2019), titulada *La práctica pedagógica desde las situaciones a-didácticas en matemáticas*, sirve como precedente de la investigación actual, ya que buscó describir la práctica educativa mediante la aplicación de situaciones no convencionales en lecciones de matemáticas. Se adoptó un enfoque cualitativo de investigación acción, utilizando herramientas como la observación sin participación directa, un cuestionario con preguntas abiertas, entre otros. El grupo investigado estuvo conformado por cuatro docentes y los estudiantes de todas sus clases en el nivel de educación básica. Los resultados arrojaron que si el docente empleaba la reflexión los estudiantes cambiaban de actitud y la clase se hacía más dinámica, además con las a-didácticas había mayor motivación y entusiasmo en el aprendizaje, lo que deja ver la necesidad de innovar en la enseñanza de las matemáticas y no sólo repetir contenidos en las clases.

Esta si vincula con la investigación ya que poseen la misma variable de estudio y hace relación a las matemáticas, lo que evidencia que a nivel internacional la temática es de interés de la comunidad educativa.

Un antecedente importante es la tesis desarrollada por Jimenez, Limas y Alarcon (2016), titulada *Prácticas pedagógicas matemáticas de profesores de una institución educativa de enseñanza básica y media*, realizada en la Universidad pedagógica y tecnológica de Colombia, la finalidad de este trabajo fue explorar las experiencias educativas en el ámbito de las prácticas pedagógicas de matemáticas a través de la vivencia de situaciones en entornos escolares. El estudio adoptó una perspectiva cualitativa, empleando herramientas de recopilación de datos tales

como la observación y un cuestionario compuesto por preguntas abiertas. Como conclusión se tuvo que el entorno escolar ejerce una fuerte influencia en las prácticas pedagógicas matemáticas, encontrándose que los docentes se adaptan al contexto de la institución y a la organización de las aulas, esto debido a que la institución donde se lleva a cabo el estudio posee problemas a nivel social y a nivel económico que afectan a los alumnos, situación causada porque deben acompañar a sus padres a labores de jornal en el campo o a trabajar en el comercio ambulante/informal, dejando en segundo lugar la educación de los niños, niñas y jóvenes.

El antecedente aporta elementos relacionados con el marco teórico de la investigación dado que poseen la misma variable y el mismo ámbito de estudio, por lo tanto, permite una visión de la problemática en otro contexto que sirve como referente a la investigación actual.

La investigación acerca de *La práctica de la enseñanza de las matemáticas a través de las situaciones de contingencia*, el trabajo realizado por Zamorano junto a su orientador Jordi Deulofeu en Barcelona en el año 2015 brinda perspectivas adicionales a este estudio en relación con la dirección de la investigación centrada en el desarrollo profesional de los educadores y la mejora de las prácticas en el entorno educativo. Esto se refleja en la iniciativa de establecer revistas especializadas dedicadas al cuerpo docente, como el Journal of Mathematics Teacher Education (JMTE) y la revista Mathematics Teacher Education and Development. Estas publicaciones surgieron con el propósito de resaltar la notable investigación, como señalan Adler, Ball, Krainer, Lin y Novotna (2005). Estos últimos autores subrayan la importancia del ámbito educativo de las matemáticas debido a la creciente demanda que presenta. La enseñanza de las matemáticas, hoy en día, exige calidad por la masificación educativa lo que va en directa correlación con la preparación de los docentes. Starf (2005) destaca la importancia que han tenido los trabajos investigativos acerca del conocimiento sobre los docentes y su enseñanza.

Otro antecedente es la tesis doctoral de Alpizar (2014), desarrollada en la Universidad Autónoma de Barcelona titulada *Actitudes del docente en matemáticas*

*de enseñanza secundaria (ESO y bachillerato) en la relación docente-estudiante: Un estudio mediante el grupo de discusión, sobre metaconsciencia actitudinal de los docentes de matemáticas de ESO-Bachillerato en su práctica docente.* El objetivo de la investigación fue determinar posibles motivaciones de los docentes para dedicarse a la enseñanza de las matemáticas, a través de un estudio exploratorio de tipo cualitativo a través de la aplicación de cuestionarios cuyas respuestas fueron categorizadas y presentadas en tablas para obtener como resultado que los docentes deciden enseñar matemáticas debido a razones inter-institucionales y razones intra-institucionales y como conclusión se obtuvo que el 73% de las razones son inter-institucionales y sólo el 27% de las razones son intra-institucionales, por lo que se requiere de un estudio más profundo de la temática para indagar en relación al impacto de cada una de las mencionadas razones.

El antecedente aporta a la investigación actual aspectos generales de las actitudes docentes en la enseñanza de las matemáticas lo que brinda un carácter humanista al desarrollo de la tesis.

Un antecedente importante es el de Rodríguez y Herrera (2015), con su tesis titulada *Las estrategias educativas de los profesores de matemáticas frente a estándares y directrices curriculares en educación básica en la entidad educativa de San Cayetano de la Universidad de San Buenaventura de Buenos Aires* se analizaron con el propósito de evaluar la correspondencia entre la propuesta teórico-pedagógica actual del Ministerio de Educación Nacional (MEN) y las estrategias pedagógicas implementadas por los docentes de matemáticas en la institución, a través de una investigación de carácter cualitativo, y la implementación de un instrumento de recolección de información (entrevista estructurada) aplicado a los profesores del área de matemáticas. Los resultados permitieron comprobar la hipótesis que se requiere la implementación de una propuesta curricular fundamentada en la propuesta ministerial que minimice el impacto de las prácticas pedagógicas de los docentes sobre los estudiantes.

El antecedente permite conocer los estándares y lineamientos curriculares de la educación básica desde la mirada de la educación en Buenos Aires,

permitiendo afianzar los conceptos expuestos en el presente estudio y mejorar lo expuesto en relación con las prácticas pedagógicas docentes.

Otro antecedente de la presente investigación está relacionado con la tesis doctoral de Gamboa (2014), realizada en Costa Rica titulada *Vínculo entre la orientación didáctica del maestro de matemáticas y la configuración de actitudes y creencias hacia la disciplina en estudiantes de décimo año*, examinando la conexión entre la orientación didáctica del profesor de Matemáticas y la configuración de actitudes y creencias hacia la disciplina en estudiantes de décimo año, en tres instituciones educativas académicas públicas diurnas de la región educativa de Heredia. La investigación se orientó a conocer las actitudes y creencias de los estudiantes a través de un diseño mixto mediante la implementación de un cuestionario para estudiantes y uno para los docentes, además de la observación participante y tomando como referente grupos focales, lo anterior permitió obtener como resultado que los estudiantes no muestran interés en el aprendizaje de las matemáticas y solo la estudian para aprobar las evaluaciones.

La indagación proporciona elementos significativos que deben ser tomados en cuenta en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas, específicamente en lo referente a las creencias y actitudes de los estudiantes. Identifica aspectos que inciden en su desarrollo educativo y que requieren la atención del docente desde el ámbito práctico en el aula.

### ***2.1.2 Antecedentes Nacionales***

El antecedente de Murillo en el año 2014 titulada: *las prácticas de enseñanza empleadas por docentes de matemáticas y su relación en la solución de situaciones cotidianas con fracciones*, presenta una investigación documental que permite relacionar teorías y aportes de las prácticas que emplean los docentes para la enseñanza de las matemáticas y las herramientas que los docentes emplean para impartir los contenidos de fracciones, expresiones numéricas y la implementación en la vida cotidiana. Si bien el enfoque es cualitativo se emplea una teoría fundamentada para darle respuesta a las preguntas de investigación a través de un estudio de casos. La relación que existe en las investigaciones es la variable y el

enfoque metodológico, la diferencia es la perspectiva bajo la cual fueron elaboradas cada una de las mismas ya que la investigación se enfoca en situaciones cotidianas y la presente investigación se enfocará en la habilidad para la enseñanza de las matemáticas.

El aporte del antecedente a la investigación actual es la evaluación de una técnica de enseñanza de las matemáticas implementada en el contexto chileno, lo que permite tener un referente teórico y contextual de la problemática en la educación chilena.

## **2.2. BASES TEÓRICAS**

### ***2.2.1 Prácticas Pedagógicas Docente***

Para Campos y Restrepo (2002), corresponde con la creación de una identidad propia para fomentar la reflexión en el aprendizaje y el uso de instrumentos útiles en las clases, es así como se puede definir como el conjunto de procedimientos que le permiten a los individuos mejorar la forma de observar las clases para la adquisición de conocimientos. Los autores hacen ver que las prácticas pedagógicas docentes tienen que ver con la identidad de los contenidos y la forma como son expuestos los procedimientos, es así como en la mayoría de los casos se emplean hechos observables.

Díaz (2001), indica que las prácticas pedagógicas son procedimientos y estrategias que permiten mejorar la praxis en el aula y dentro de las instituciones educativas, las cuales deben ser orientadas a cumplir con lo expuesto en el currículo nacional, ente supervisor de la calidad de material que se emplea en la educación. Un docente que siga lo expuesto en el currículo base podrá comunicarse y enseñar a los estudiantes los contenidos de manera clara y con mejores resultados, esto no basado en la repetición sino en el análisis de la información.

Los autores Báez y Col (2007) muestran que las prácticas pedagógicas son los docentes de matemáticas quienes manifiestan una tendencia investigativa desarrollando sus estrategias, y en la praxis, deben tener cuidado de modificar sus prácticas para la enseñanza efectiva.

De acuerdo a lo anterior, se puede decir que la práctica pedagógica del docente puede ajustarse dependiendo de las necesidades de los estudiantes y el estilo de enseñanza de cada docente. Los autores manifiestan que la actitud reflexiva del profesor es la que encaminará sus clases para entregar a los alumnos los contenidos de la programación pero de una forma simple que les permita entender y aplicar luego los contenidos.

Pasmanik y Cerón (2005), proponen un modelo de prácticas pedagógicas con características tradicionales, donde se mantienen vicios presentes en la educación como la falta de análisis reflexivo, lo que hace difícil la adquisición de habilidades que permitan un aprendizaje significativo y el traslado de los contenidos a la vida diaria. Según los mencionados autores tienen tres aspectos primordiales:

1. Prácticas pedagógicas fundamentadas en la formación inicial, en su mayoría están desarrollándose en forma tradicional.
2. Las prácticas pedagógicas deben tener un fundamento teórico y curricular para mejorar el aprendizaje de los estudiantes.
3. Permite un análisis reflexivo del quehacer del profesor lo que posibilita la creación de propuestas de mejora.

### **2.2.2. Desarrollo de las dimensiones e indicadores de la Variable 1 Práctica Pedagógica Docente**

#### **- Dimensión: Planificación curricular**

Para el Ministerio de educación chileno (Mineduc, 2020), esta dimensión permite una correcta planificación en relación a ¿Qué enseñar? y ¿Cómo enseñar?, de esta manera se puede decir que posibilita anticipar las mejoras en los procesos de enseñanza y aprendizaje, otorgando la posibilidad de crear acciones que favorezcan el aprendizaje significativo en las aulas de clases durante los procesos de enseñanza.

En el contexto de las instituciones educativas, la planificación curricular desempeña un papel crucial al proporcionar una herramienta que facilita la generación de oportunidades para el diálogo y la reflexión sobre las metodologías a utilizar, la secuencia de los contenidos tratados y los medios para evaluar el grado

de consecución de los aprendizajes. En este ámbito se definen los objetivos generales y específicos de las asignaturas para la selección y estructuración de los contenidos, actividades y procesos de evaluación.

Es relevante señalar, asimismo, que según la información proporcionada por el Ministerio de Educación (Mineduc, 2020), el impacto de todas las actividades desarrolladas en las aulas se manifiesta tanto a nivel macro en los planes educativos como a nivel micro en los programas de estudio. Estos documentos curriculares desempeñan una función directriz, no solo para los estudiantes, sino también para los educadores, al ofrecer una organización y estructura que orienta la planificación del proceso de enseñanza.

Adicionalmente, la planificación del currículo implica un proceso constante de toma de decisiones por parte de la administración directiva, destinado a asegurar la excelencia en la educación. A través de este proceso, se establecen conexiones entre los objetivos tanto nacionales como institucionales y las demandas evolutivas de la sociedad. En este contexto, la planificación curricular se divide en dos niveles: el nivel macro, conocido como nivel nacional, se concreta en planes de estudio, programas de estudio y guías curriculares, los cuales están diseñados para cumplir con un perfil específico de estudiante que se aspira formar. Es importante señalar que esta planificación nacional genera documentos uniformes, aplicables a nivel nacional, sin tener en cuenta las variaciones en grupos poblacionales y modalidades educativas que podrían requerir una atención especial, como es el caso de las escuelas unidocentes, entre otras.

El nivel micro, que se lleva a cabo a nivel institucional y, aunque se focaliza directamente en el docente, resulta pertinente involucrar a los estudiantes, padres y otros integrantes de la comunidad. De esta manera, el planeamiento no solo responde a las experiencias y demandas sociales, sino que también se convierte en un proceso en el cual se planifica el currículo adaptado al contexto al que se dirige, teniendo en cuenta las contribuciones de diversas fuentes.

Hay que mencionar también que la Webscolar en el 2012, hizo mención de las características de la planificación curricular, las cuales son fundamentales para que la planificación sea eficiente, estas características son: que debe ser un proceso



integral en torno a elementos educativos generales y no específicos, debe ser participativa propiciando la interacción entre estudiantes, docentes, apoderados, directivos, entre otros, la planificación debe ser constante y conformarse como un proceso ininterrumpido; en otras palabras, es esencial revisar de manera continua lo planificado y adoptar las precauciones pertinentes para que esta planificación se adapte permanentemente a las condiciones actuales. Debe ser adaptable, permitiendo ajustes en función de las características, condiciones y circunstancias específicas que puedan surgir en la práctica educativa.

Para la unidad de curriculum y evaluación del Mineduc existen una serie de dimensiones que identifican la práctica pedagógica y que se encuentran contempladas dentro del sistema educativo, éstas son: la planificación curricular, las estrategias didácticas y la evaluación de los aprendizajes cada una de las cuales contienen una serie de indicadores que las definen y que pueden ser visualizados en la figura 1.

**Figura 1.**

*Dimensiones e indicadores de la Práctica Pedagógica*

Planificación Curricular	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dominio de los contenidos</li> <li>• Uso del tiempo en clases</li> <li>• Organización de las clases</li> </ul>
Estrategias Didácticas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motiva la Clase</li> <li>• Aplica métodos</li> <li>• Monitorea el trabajo</li> </ul>
Evaluación del Aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunica los criterios de evaluación</li> <li>• Propicia diversas evaluaciones</li> </ul>

Nota: Unidad de Curriculum, Mineduc, 2020

Es necesario recalcar que, la práctica pedagógica es flexible y desde la unidad de curriculum y evaluación del Ministerio de Educación Chileno, dado el

contexto de pandemia se tuvo que realizar una priorización curricular, la cual, si bien conserva las bases curriculares de las asignaturas permite adecuaciones según el contexto en el cual se encuentra cada institución educativa.

De esta manera, los fundamentos curriculares de la disciplina matemática fomentan la comprensión del conocimiento mediante la integración de las habilidades inherentes a dicha materia. Por consiguiente, se plantea que los objetivos de aprendizaje vinculados a las destrezas para resolver problemas, modelar, representar, argumentar y comunicar, se mantengan de manera transversal en la asignatura. Esta estrategia facultará a los educadores con herramientas que les posibiliten orientar a sus estudiantes hacia el logro de los objetivos formativos de la materia.

En consecuencia, se sugiere abordar cada objetivo de aprendizaje en el ámbito del conocimiento asociándolo con un objetivo de aprendizaje relacionado con habilidades. Por ejemplo, al representar datos extraídos de una muestra mediante la elaboración de tablas de frecuencias absolutas y relativas, utilizando gráficos apropiados, tanto de forma manual como con el respaldo de software educativo, se vincula con el objetivo de aprendizaje centrado en la habilidad de representar, esto es un desarrollo de la autonomía en cuanto al trabajo de las actitudes en matemática, para fortalecer la perseverancia en el cumplimiento de los objetivos de aprendizaje.

A continuación se exponen cada uno de los indicadores:

**a) Dominio de contenidos**

Dentro de la planificación se tiene como primer indicador el dominio de los contenidos que no es más que un proceso mental reflexivo donde los estudiantes pueden comprender el contenido de las asignaturas y con capaces de explicarlos, ejemplificarlos, y plantear actividades de demostración mientras que el docente fortalece los contenidos a través del planteamiento de problemas para fomentar la reflexión en sus estudiantes.

Del mismo modo, involucra comprender a los alumnos y sus preferencias, los conocimientos previos, su entorno y contexto familiar y social; así como el material disponible tanto en el aula como en la escuela. De manera similar, está

estrechamente vinculado con la acción, no limitándose únicamente a la teoría, sino también involucrando el diálogo y la reflexión. Esto se debe a que el dominio de los contenidos es una característica que guarda una conexión estrecha con otros atributos y no existe de manera aislada respecto a los demás.

En lo que respecta al educador, abordar la noción de un dominio de contenidos se relaciona con una renovación continua por parte del maestro, que requiere una evaluación analítica de recursos bibliográficos actualizados.

#### **b) Uso de tiempo en clases**

En relación con el segundo indicador de la planificación curricular, es esencial considerar el tiempo desde la perspectiva de los estudiantes, ahondando en aquellos temas que despiertan mayor interés, fortaleciendo las disciplinas más desafiantes de acuerdo con el ritmo de aprendizaje individual y propiciando actividades que trasciendan el ámbito escolar en función de sus intereses artísticos, deportivos y de desarrollo personal.

Según Vercellino (2012), la relación entre el tiempo escolar y el aprendizaje ha sido una preocupación en la investigación educativa, en primer lugar, porque surgió la incertidumbre sobre si el tiempo es independiente del aprendizaje o puede variar físicamente según las necesidades del sistema y del educador. Una segunda perspectiva considera el tiempo como un concepto subjetivo y relativo, donde este se convierte en una variable dependiente vinculada a las necesidades de los estudiantes y al contexto en el que tanto el docente como la institución educativa están inmersos.

De esta manera, en palabras de Husti (1992) se trata de una discusión que distingue el tiempo como cantidad del tiempo como significado y que atan a la praxis educativa a sistema rígido que debe seguir una secuencia y un orden determinado. En la actualidad, Martinic (2015), asegura que en los tiempos actuales el tiempo dentro de las prácticas pedagógicas pasan a un segundo plano y éstas se caracterizan más por la flexibilidad considerando distintos ritmos de los estudiantes, culturas escolares, conocimientos, entre otros.

En el ámbito de la investigación, la eficacia del tiempo conduce a un aprendizaje más efectivo, siempre y cuando esté respaldado por un compromiso

efectivo de los estudiantes con la tarea, la implementación de prácticas pedagógicas por parte de los educadores y una reorganización de los recursos didácticos, las estructuras curriculares y los contenidos educativos, supervisados por la administración directiva.

Cruz et al. (2001) han abordado el tiempo escolar como un componente esencial para asegurar que los estudiantes se comprometan con la tarea, implicando la comprensión de sus ritmos individuales, conocimientos previos y motivaciones. Esto requiere la implementación de una metodología atractiva y activa en el entorno del aula. En este sentido, el manejo del tiempo en la práctica educativa se erige como un elemento constitutivo del proceso de enseñanza y aprendizaje, estando intrínsecamente vinculado a este último.

Es relevante resaltar que el tiempo en las clases desempeña un papel crucial en el diseño curricular y su planificación, además de tener relación con la realidad social y los valores presentes en los sistemas organizativos del día a día escolar. Asimismo, constituye un factor determinante en el rendimiento de los estudiantes, ya que configura el trabajo de los docentes, quienes en algunas instancias lo perciben como una limitación, mientras que en otras lo consideran una oportunidad para el desarrollo de su labor en el aula.

### **c) Organización de las clases**

La disposición de las clases constituye otro de los factores de evaluación en la planificación curricular y es definida por Villalta (2014) como un elemento que influye en los comportamientos de todos los participantes en la vida escolar, además de incidir en los significados asociados al establecimiento conforme a la visión institucional. A modo de ejemplo, las investigaciones del autor mencionado señalan que los centros educativos ubicados en entornos sociales desfavorecidos, asociados en Chile a la pobreza socioeconómica y al limitado capital cultural de los alumnos, tienen mayores riesgos de enfrentar dificultades académicas. En consecuencia, la dinámica organizacional debería ser una herramienta que facilite el análisis colectivo de decisiones institucionales y promueva una relación emocional positiva entre profesores y estudiantes.

La organización escolar debe articular de manera coherente los aspectos administrativos, curriculares y pedagógicos, así como las prácticas de enseñanza consideradas pertinentes para atender la diversidad de los estudiantes. En este sentido, los elementos de la organización escolar vinculados al rendimiento académico de los alumnos en establecimientos educativos situados en sectores sociales desfavorecidos, en relación con las actividades de enseñanza en el aula, incluyen: la gestión pedagógica institucional, el director y el equipo directivo que lideran los procesos pedagógicos de planificación, evaluación y retroalimentación de las actividades educativas, la implementación de reglas claras y explícitas para todos los miembros, incluyendo padres y apoderados, una administración que aproveche eficientemente los recursos disponibles y una cultura escolar que comparta la preocupación por seleccionar un tipo específico de docentes (UNICEF, 2004).

#### **- Dimensión: Estrategias didácticas**

La segunda dimensión de la variable práctica pedagógica corresponde con las estrategias didácticas, la cual, según el MINEDUC (2012), posee como indicadores la motivación a las clases, la aplicación de métodos y el monitoreo del trabajo, Definidas como el resultado de la concepción de aprendizaje en el aula o en un entorno diseñado con este propósito y de la visión que se tiene sobre el conocimiento, con algunos abogando por la transmisión y otros por la construcción, estas concepciones orientan la actuación en el aula.

Una estrategia didáctica “se entiende como la configuración de actividades en las que se materializan los objetivos y contenidos” (Mansilla y Beltrán, 2013, p. 29). Esta estructura conlleva un proceso que parte de la información contenida o cualquier conocimiento previo que las personas tengan sobre el tema, avanzando hacia el punto deseado. Los educadores utilizan estrategias didácticas como herramienta para desarrollar los contenidos de un programa, a este procedimiento se le denomina trasposición didáctica, ya que es el medio para transferir la información de manera didáctica.

De igual manera, es relevante resaltar que cada individuo posee una comprensión fundamental sobre el significado de la información y vincula ese conocimiento con lo que ya ha aprendido. Por lo tanto, resulta crucial llevar a cabo un proceso de diagnóstico en las clases para identificar este tipo de información en los estudiantes. De este modo, se facilita el intercambio de conocimientos desde diversas perspectivas, permitiendo así la construcción conjunta de un nuevo saber.

Este proceso de intercambio y construcción de conocimientos, según Chevallard, se describe de la siguiente manera:

Un cuerpo de conocimiento designado como saber a enseñar experimenta, a partir de ese momento, una serie de transformaciones adaptativas que lo vuelven apto para ocupar un lugar entre los objetos de enseñanza. Este "trabajo" que convierte un objeto de saber a enseñar en un objeto de enseñanza. (Chevallard, 2005, p. 45).

En este contexto, cobra relevancia la estrategia de enseñanza, ya que planifica meticulosamente el proceso de transformar la información en aprendizaje a través de la didáctica y su metodología. Para el desarrollo de las estrategias didácticas, es imperativo comenzar con la trasposición didáctica, concepto definido por Chevallard (2005) como el proceso de hacer que el conocimiento transite de una persona a otra. Luego, se avanza al diseño de la estrategia, considerando que esta es un proceso didáctico. Martinic y Huepe (2013) resaltan que el nuevo conocimiento entra y se conecta con lo ya conocido, refiriéndose a la acción que realiza un estudiante al relacionar la nueva información con la estructura cognitiva existente sobre esa temática. Para lograr mejores resultados, el diseño de la estrategia debe incorporar acciones, actividades y tareas que faciliten la ejecución de la estrategia en sí, considerando el contenido, la metodología y los logros.

Todo esto, sin descuidar los objetivos de la estrategia, que indican la dirección a seguir y son fundamentales para la elección de contenidos y métodos, ya que determinan lo que se espera lograr y definen el fin a alcanzar. Según Lledó y Riverola (2007), los objetivos se establecen con base en el interés de lo que se desea alcanzar.

Además de lo anteriormente expuesto, es esencial considerar los contenidos de información, los cuales deben ajustarse a los programas establecidos por el Ministerio de Educación Chileno y contener actividades que permitan llevar a cabo acciones concretas, constituyendo el procedimiento seguido para transmitir información y conocimiento. Estas actividades posibilitan a los estudiantes construir un conocimiento nuevo o propio y se diseñan en función del objetivo establecido (Chaves, 2015).

En una estrategia, se relata un desarrollo completo, pero las actividades representan acciones específicas que se enumeran en un cronograma con un tiempo definido para su ejecución. Considerando que un cronograma es un recurso para situar las actividades en el tiempo, a menudo se basa en la gráfica de Gantt, según la definición de Lledó y Riverola (2007), que la describen como una herramienta de planificación con dos columnas: una con las actividades en desarrollo y otra indicando el horizonte temporal. La fila horizontal es crucial, ya que establece el tiempo en el que se realiza cada actividad.

Por otra parte, las estrategias didácticas también incorporan recursos para su implementación, los cuales, según Moreno (2004), no se limitan solo a los recursos materiales, sino que también incluyen los recursos humanos y financieros. El recurso humano se refiere a las personas encargadas de llevar a cabo la estrategia.

A continuación, se exponen cada uno de los indicadores:

**a) Motiva la clase**

Dentro de las estrategias didácticas, se encuentra un aspecto conocido como estímulo a la clase. Este aspecto cobra relevancia, ya que se ha evidenciado que la mayoría de los estudiantes reacciona de manera positiva ante una asignatura que está bien estructurada y es impartida por un educador entusiasta, mostrando un interés destacado tanto en los estudiantes como en su proceso de aprendizaje. (Kerlinger, 1985).

La motivación se basa en apoyo, la creación de un ambiente positivo y armónico y la generación de sentimientos empáticos y de comunicación efectiva, los docentes al momento de enseñar deben generar un clima que permita que el proceso de aprendizaje sea significativo, este clima debe estar caracterizado por:

entusiasmo, material relevante y actualizado, información organizada, participación activa, explicación clara de los contenidos, aclarar las dudas a tiempo, entre otros elementos importantes (Portillo, 2017).

En el ámbito de las estrategias didácticas se proponen tácticas de estímulo que estarán condicionadas por el entorno en el que se ubica la institución educativa, las particularidades de la asignatura, el nivel del curso, el bagaje de conocimientos previos, el tamaño del grupo, entre otros aspectos. Según Torres (2020), para motivar a los estudiantes en las clases el docente debe tener claro lo siguiente:

- Conocer a los estudiantes y hacer un buen diagnóstico
- Conocer los métodos de aprendizaje para detectar el más adecuado según corresponda
- Mostrar entusiasmo en el proceso de enseñanza y aprendizaje
- No generalizar la enseñanza, el docente debe tener presente que cada estudiante avanza a su propio ritmo.
- Mantener un trato de respeto y confianza
- Diversificar las estrategias en las clases
- Responder de forma adecuada y oportuna las dudas de los estudiantes, además mantener un lenguaje claro según el nivel de cada curso.

Según Valenzuela, Muñoz, Silva, Gómez y Precht (2015), el estímulo académico es el factor que impulsa al estudiante a llevar a cabo diversas actividades propuestas por los docentes como mediación para la adquisición de los contenidos curriculares. No obstante, la motivación tiene que ver también con valorar cada uno de los aprendizajes para darle utilidad en la vida diaria dejando la motivación escolar en un segundo plano y dándole relevancia a elementos intrínsecos.

#### **b) Aplica métodos**

Otro elemento evaluado en las estrategias didácticas es la implementación de enfoques, que se relaciona con los modelos metodológicos que respaldan una estrategia. Según Moreno (2004), es esencial considerar las diferencias educativas, como los intereses, estilos de aprendizaje y necesidades particulares de cada estudiante, para que una estrategia sea efectiva.



Esto sugiere que, al aplicar enfoques, es necesario utilizar un modelo con sus respectivos recursos, no como un fin en sí mismo, sino como un medio para alcanzar los objetivos establecidos en el plan de estudios. La conexión entre una metodología y la didáctica se encuentra en su utilización en el proceso de trasposición, tanto en la planificación como en la intervención directa en el proceso de enseñanza.

En relación con la implementación de enfoques y/o patrones, es esencial considerar la existencia de modelos técnicos, prácticos y estratégicos. En lo que respecta a lo técnico, su característica principal radica en la reproducción de información y la transmisión de conocimientos, centrándose en actividades que suministran los contenidos necesarios para que los estudiantes adquieran los conocimientos esperados. En cuanto a lo práctico, destaca la importancia de los procesos, con el objetivo de desarrollar habilidades y facilitar el proceso de enseñanza. Además, promueve el aprendizaje basado en la adquisición de información y conocimientos que otorgan significado a la realidad y al contexto en el que los estudiantes se desenvuelven, mediante representaciones simbólicas para la resolución de problemas (Sánchez y Andrade, 2010).

En lo que respecta a las tácticas, se puede afirmar que constituyen una labor esencial del educador, quien lidera el proceso de enseñanza e implementa métodos para crear el entorno propicio para un aprendizaje significativo. Las estrategias deben ser concebidas, en la medida de lo posible, para respaldar las intenciones educativas previstas, y para que una táctica didáctica realmente contribuya al proceso de enseñanza, debe presentar la información de manera atractiva y relevante para la vida cotidiana del receptor.

### **c) Monitorea el trabajo**

El tercer indicador corresponde con el monitoreo del trabajo por parte del docente, esto con la finalidad de medir el impacto de las estrategias didácticas en los estudiantes, es necesario recalcar que, el monitoreo sistemático provee de información importante que le permite al docente enriquecer el trabajo con los estudiantes. Lo dicho hasta aquí supone que en las observaciones de clases se

constata el cumplimiento de los objetivos de las asignaturas lo que facilita el monitoreo del trabajo de los estudiantes. De este modo, la mayoría de las clases contiene entre tres y cuatro actividades que permitan hacerle seguimiento a las actividades.

En relación a lo expuesto, Orellana (2017) utiliza el término supervisión para referirse a un proceso constante de apoyo que integra la práctica docente, en el cual se lleva a cabo la observación, la retroalimentación, el intercambio de ideas y el análisis crítico-reflexivo y creativo sobre la actuación del educador en el entorno educativo y su impacto en el proceso de aprendizaje de los alumnos. Para el autor, es un proceso que puede darse bajo la supervisión de los directivos o de un colega de la institución o un seguimiento de autoevaluación llevado a cabo por el mismo docente.

Los autores Gómez y García (2014), destacan que el objetivo del monitoreo es lograr la eficiencia en el desempeño del docente por mejorar la calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje en el aula de clase, además tiene que ver con la implementación de estrategias que favorezcan el proceso de formación de los estudiantes en una determinada institución educativa. Su importancia radica en que permite el seguimiento de los procesos educativos para establecer de manera oportuna los ajustes que requiera la estrategia didáctica implementada en la práctica pedagógica, de igual forma es importante porque permite a la gestión directiva tener información actualizada de la praxis educativa en las aulas de clases y en la institución.

Según el Mineduc (2012), el sistema de seguimiento de los planes de mejora educativa debe incluir la especificación de comportamientos observables, la revisión de directrices de supervisión por parte de la comunidad educativa, visitas regulares al aula, retroalimentación y orientación para fortalecer y mejorar los procesos, así como la definición de comportamientos observables de los estudiantes.

Este enfoque tiene como objetivo fomentar la adquisición de competencias de seguimiento y monitoreo de los planes de mejora en las escuelas, realizar un

seguimiento ágil y sistemático de las acciones de mejora, y recopilar información actualizada para implementar medidas correctivas de manera oportuna.

#### **- Evaluación del aprendizaje**

La tercera de las dimensiones de la práctica pedagógica es la evaluación de los aprendizajes, que tiene como indicadores: comunicación de los criterios de evaluación y propiciar diversas evaluaciones. Picaroni (2011) describe la evaluación del aprendizaje como un proceso continuo y permanente de las acciones y actividades desarrolladas por el estudiante en el entorno educativo, enfatizando su carácter formativo.

Es relevante añadir que la evaluación de los aprendizajes cumple la función de poner de manifiesto los avances de los estudiantes cuando enfrentan situaciones problemáticas dentro o fuera del ámbito académico. Es el juicio docente que permite contrastar los objetivos y aspiraciones con la realidad ofrecida por los procesos generales y los conocimientos básicos adaptados al currículo nacional.

El Ministerio de Educación de Chile sugiere que la evaluación debería ser más una reflexión que una herramienta de medición, con el propósito de utilizarla como un indicador de gestión para comprender cómo se desarrollan los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Un sistema de evaluación de los aprendizajes eficaz es aquel que busca incorporar una variedad de instrumentos y procesos con diferentes propósitos (sumativos y formativos) para satisfacer las necesidades de todos los participantes en la educación. La evaluación debe integrar las evaluaciones sumativas, progresivas y formativas para mejorar los procesos de enseñanza y garantizar el aprendizaje de los estudiantes (Mineduc, 2020).

Las características de la evaluación de los aprendizajes abarcan el seguimiento continuo de los aprendizajes, la integración de elementos para la mejora, la constante referencia al currículo nacional, una visión integral que incorpora aspectos cognitivos y de desarrollo personal y social, y la orientación en la toma de decisiones al proporcionar información a diversos actores y en diferentes momentos del proceso educativo. A continuación, se exponen cada uno de los indicadores:

### **a) Comunica los criterios de evaluación**

Uno de los aspectos relevantes en la evaluación de los aprendizajes se relaciona con la divulgación de los estándares de evaluación, que constituyen los principios o normativas de valoración que se establecen con los estudiantes para emitir juicios evaluativos sobre sus desempeños. El Mineduc en el año 2010 definió los criterios de evaluación en función de las expectativas de logro establecidas para los contenidos, especificando de manera clara que estos deben ser lo más transparentes posible y comunicados a los estudiantes, ya que representan un componente esencial para evaluar los resultados de manera objetiva y oportuna.

La comunicación de los criterios de evaluación es un procedimiento que requiere supervisión por parte de la administración educativa, dado que el docente, que se adhiere al enfoque formativo, debe definir y compartir con sus estudiantes los criterios de evaluación que aplicará. Por lo tanto, se espera que, antes y durante una actividad o secuencia didáctica, el docente comunique los objetivos anticipados al término de la actividad (los aprendizajes esperados).

Asimismo, las actividades contempladas en la planificación deben ser notificadas con antelación, especificando la duración de cada una. Además, la técnica y el instrumento de evaluación deben ser explicados con el propósito de que los estudiantes conozcan de antemano la naturaleza de la actividad que están a punto de realizar y lo que se espera de ellos. Esto tiene como finalidad fomentar la participación activa y reflexiva de los estudiantes en su proceso de aprendizaje.

En el contexto del Decreto N° 67 sobre evaluación, calificación y promoción del Mineduc, se proporcionan orientaciones y recomendaciones para la evaluación, calificación y promoción durante el año escolar 2020, abarcando todos los niveles desde 1° básico hasta 4° medio. Algunos principios que respalda el decreto de evaluación 67/2018 son:

- Tanto el docente como los estudiantes deben tener claridad, desde el comienzo del proceso de aprendizaje, respecto de qué es lo que se espera que aprendan y qué criterios permiten evidenciar los progresos y logros de esos aprendizajes.

- Considerando que el objetivo fundamental de la evaluación es potenciar la enseñanza y los aprendizajes de los estudiantes, se concebirá la retroalimentación como un elemento esencial en cada proceso evaluativo.
- Los procedimientos y momentos de evaluación deberán incentivar la continuación del proceso de aprendizaje por parte de los estudiantes.
- La evaluación de tipo formativa se incorpora de manera integral al desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje y a la evaluación de tipo sumativa.

#### **b) Propicia diversas evaluaciones**

El segundo indicador de la evaluación de los aprendizajes corresponde con propiciar diversas evaluaciones, la cual tiene que ver con la habilidad que posee el docente de llevar a cabo evaluaciones de diferentes tipos y ajustadas a la realidad de los estudiantes, su contexto educativo y la realidad de la institución en la cual desempeñan sus labores (Tello, 2012).

Teniendo en cuenta que se evalúa una situación transitoria, se puede decir que lo que se evalúa es una habilidad o conocimiento en un momento puntual, por ello se debe tener en cuenta que un aprendizaje que no está consolidado puede ser superado con el paso del tiempo siempre y cuando el docente y los estudiantes están conscientes de la necesidad existente.

La diversidad de evaluaciones es un proceso de vigilancia y rastreo de los estudiantes en el cual se puede medir si la enseñanza y el aprendizaje se dan de manera fluida motivada a que el aprendizaje es continuo movimiento comparando los aprendizajes anteriores con los actuales y haciendo un pronóstico de cómo pueden mejorar en el tiempo.

Pasmanik y Cerón (2005) describen la variedad de evaluaciones como un proceso constante de recopilación de información y reflexión sobre el desarrollo de los aprendizajes. Requiere la realización de procedimientos como la recopilación de información acerca de los aprendizajes de los estudiantes, la interpretación y valoración de dichos aprendizajes en relación con los criterios de evaluación, y la

toma de decisiones que implica establecer un plan de acción y medidas de mejora. Estas acciones buscan comprender, fortalecer y fomentar los aprendizajes que el estudiante debe adquirir con la orientación del docente. Los mencionados autores destacan que las características de las evaluaciones diversas corresponden con evaluaciones permanentes, participativas, personalizadas, consensuada y basadas en criterios, esto garantizará la efectividad de las mismas.

### **2.2.3 Desarrollo de las dimensiones e indicadores de la Variable 2 Aprendizaje en matemática.**

#### **- Dimensión: Conocimiento Matemático**

El conocimiento matemático es esencial para el desarrollo de habilidades cognitivas y de resolución de problemas en estudiantes. Los profesores tienen un papel fundamental en la enseñanza de las matemáticas, y sus prácticas pedagógicas son cruciales para el éxito de los estudiantes en esta área. Es así como, la enseñanza de las matemáticas ha evolucionado a lo largo de los años, y ha habido un cambio de enfoque desde la enseñanza basada en la memorización hacia la enseñanza basada en la comprensión. Los docentes ahora tienen que enseñar las matemáticas de manera que los estudiantes no solo puedan realizar cálculos matemáticos, sino también comprender y aplicar los conceptos matemáticos en situaciones de la vida real.

Además, los docentes deben tener una comprensión sólida del conocimiento matemático y la teoría subyacente para ser efectivos en su enseñanza. Esto incluye una comprensión de los principios básicos de las matemáticas, así como una comprensión de los conceptos más avanzados y complejos.

Asimismo, se puede decir que, las prácticas pedagógicas también son cruciales en la enseñanza de las matemáticas. Los profesores deben adaptar su enseñanza a las necesidades individuales de cada estudiante y usar una variedad de técnicas de enseñanza, como la instrucción directa, la enseñanza basada en proyectos y el aprendizaje cooperativo, además, deben estar dispuestos a experimentar y adaptar sus prácticas pedagógicas para satisfacer las necesidades cambiantes de sus estudiantes y las demandas del mundo laboral actual. Esto puede

incluir la incorporación de la tecnología en la enseñanza de las matemáticas y la creación de lecciones que ayuden a los estudiantes a comprender cómo las matemáticas se aplican en situaciones de la vida real.

De acuerdo a lo expuesto, se puede decir que el conocimiento matemático sólido y las prácticas pedagógicas efectivas son fundamentales para el éxito de los estudiantes en matemáticas. Para el caso de las matemáticas, las prácticas pedagógicas no pueden ser rígidas, más bien deben ser variadas y evitando caer en la educación tradicional en la cual el método de solución entregado por el docente es único, verdadero y universal. La rigidez en los procesos en las escuelas podría provocar un rendimiento deficiente en los estudiantes y aún más cansancio del profesorado quien ante esa visión consideraría que su trabajo es poco valorado.

El escaso tiempo de los docentes para la preparación de las clases es una gran limitante que tiene a la hora de llevar a cabo el diseño de las estrategias para la enseñanza de las matemáticas, por ello, es necesario que la gestión escolar entregue espacios en los cuales los docentes puedan llevar a cabo esta labor (UNICEF, 2017).

La organización curricular en el ámbito de las matemáticas es una herramienta que incluye componentes estructurales que la definen, como la identificación del área, los objetivos, el diagnóstico, la justificación, la fundamentación teórica, la metodología, los criterios de evaluación y los recursos. De este modo, se puede afirmar que las matemáticas requieren de un modelo sistemático que se desarrolla previo a la implementación de la acción pedagógica. Esto se realiza con el propósito de guiar o direccionar la enseñanza para lograr resultados efectivos y optimizar el tiempo en el aula (Dewey, Peirce y James, 2002).

El Mineduc destaca que los objetivos de aprendizaje de primero básico se encuentran básicamente en dos niveles:

- NIVEL 1: Competencias para Solucionar Problemas, Argumentar y Comunicar, Modelar y Representar. Con respecto al dominio de números y operaciones, demuestran comprensión al realizar operaciones de adición y sustracción con números del 0 al 20 de manera progresiva (de 0 a 5, de 6 a 10, de 11 a 20). Utilizan un

lenguaje cotidiano para describir acciones basadas en experiencias personales, representan adiciones y sustracciones mediante material concreto y gráficos, ya sea de forma manual o mediante software educativo. Además, representan el proceso de manera simbólica y resuelven problemas en contextos familiares, incluyendo la creación y resolución de problemas matemáticos.

- NIVEL 2: En el ámbito de Números y Operaciones, cuentan de manera progresiva (de 1 en 1, de 2 en 2, de 5 en 5 y de 10 en 10) hasta el número 100, tanto hacia adelante como hacia atrás, comenzando desde cualquier número menor que 100. También, leen números del 0 al 20 y los representan de manera concreta, pictórica y simbólica. En términos de comparación y ordenación, utilizan material concreto o software educativo para ordenar números de manera ascendente o descendente. Además, componen y descomponen números del 0 al 20 mediante operaciones de suma, presentándolo de forma concreta, pictórica y simbólica. En el ámbito de la geometría, identifican figuras 3D y 2D en su entorno, relacionándolas con el uso de material concreto. En Medición, emplean un lenguaje cotidiano para secuenciar eventos temporales, como días de la semana, meses del año y fechas significativas. (Priorización Curricular Matemática Mineduc, 2020, p.8).

En relación con las directrices curriculares de matemáticas, se reconoce el pensamiento matemático como un componente esencial en el plan de estudios de cualquier educador, dado que constituye la esencia temática de esta disciplina y requiere que el docente fomente el desarrollo de estas habilidades mediante la aplicación de estrategias de enseñanza y evaluación alineadas con los estándares establecidos por el Ministerio de Educación para cada institución.

Simultáneamente, es crucial resaltar que la impartición de las matemáticas se concibe como el conjunto de procesos en los cuales el docente planifica y presenta situaciones de aprendizaje matemático significativo, abordando problemas



concretos para sus alumnos y facilitando la interacción entre ellos para compartir experiencias. Por ende, las metodologías pedagógicas demandan que el docente reflexione sobre cómo diseñar la enseñanza, respaldado por un marco teórico que se refleje en el rendimiento académico de los estudiantes.

A continuación se exponen cada uno de los indicadores:

#### **a) Lenguaje matemático**

Para Martínez, (2009), las matemáticas poseen un lenguaje abstracto dado que recurre a palabras clave que permitan el análisis de los problemas a través de la denominada deducción lógica, que exige cumplir reglas específicas, palabras, símbolos y figuras que no se encuentran en el lenguaje cotidiano. Además, el lenguaje matemático se sustenta en axiomas no definidos, definiciones y conceptos específicos, así como en objetos como números y símbolos operadores, junto con sus propiedades correspondientes. En este contexto, las herramientas empleadas comprenden conceptos, operaciones y propiedades, las cuales, al ser utilizadas, generan métodos, teorías y teoremas que requieren fundamentación mediante demostraciones más que simples comprobaciones.

Dado que las matemáticas son una disciplina basada en principios y ejecutada mediante operaciones con propiedades universalmente aceptadas, el lenguaje matemático facilita la interconexión entre el lenguaje formal y abstracto con el lenguaje natural.

Algunos de los principios y normas que orientan el lenguaje matemático, tal como se observa en la práctica de los docentes de la asignatura de Matemáticas, incluyen la manipulación experimental de operaciones con objetos tangibles, la expresión verbal de las operaciones utilizando el lenguaje oral y la representación gráfica de las operaciones (lenguaje figurativo) mediante dibujos o esquemas (Ferrero, 2002).

#### **b) Razonamiento matemático**

Para Calderón (2019) el razonamiento matemático es el que emplea el lenguaje matemático y sus operaciones para resolver diversidad de problemas, los cuales pueden o no estar ajustados a la realidad pero que en todos los casos contienen elementos cuantitativos, espaciales y que involucren cantidades

numéricas. En consecuencia, se puede afirmar que se trata de la destreza para generar e interpretar diversa información, siendo fundamental debido a que el razonamiento lógico-matemático resulta esencial para vincular conocimientos de índoles diversas. Este proceso contribuye a la construcción de conocimiento en todas las áreas, incluyendo las sociales y lingüísticas, así como fomenta la atención y concentración mediante la resolución de problemas, el cálculo, la conexión entre conceptos reales y abstractos, y el desarrollo del pensamiento numérico.

- **Dimensión: Métodos**

Las estrategias de instrucción se relacionan con diversos elementos que han sido desarrollados debido a que no todos los estudiantes asimilan el conocimiento de la misma manera, y estas técnicas se presentan como un respaldo en las aulas para facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Estas estrategias ofrecen beneficios notables, como permitir que el estudiante que está adquiriendo conocimientos lo haga de manera independiente, lo cual se reflejará en su vida cotidiana, posibilitando la toma de decisiones autónomas. Además, fomentan la motivación, contribuyen a la retención del contenido, fortalecen la autoconfianza y promueven la comprensión lógica.

A continuación se exponen cada uno de los indicadores:

**a) Técnicas**

Las técnicas son las que permiten que los problemas y casos sean solventados, frecuentemente son sistemáticas y procedimentales, algunas de las técnicas activas empleadas en matemática son: la presentación, que puede ser empleada por el educador para introducir un nuevo tema en la lección, o, de igual manera, el estudiante puede utilizarla para verificar el resultado de una operación aritmética previamente planteada, la imitación, es una técnica que posibilita recrear diversas situaciones de enseñanza y aprendizaje mediante representaciones reales. Otra de las tácticas es la solución de problemas, que se relaciona con la resolución de situaciones problemáticas (Buschiazzo, Cattaneo, González y Lagreca, 2011).

**b) Estrategias**

Para Lupiáñez (2013), el planeamiento de estrategias se concibe como un proceso compuesto por fases o etapas, la primera etapa hace referencia a la

ubicación y el contexto, en la segunda se contemplan elementos del diseño instruccional porque hace referencia al marco general (inicio, desarrollo y cierre), en la segunda fase se puede emplear mapas conceptuales y en la fase 3, se considera el desarrollo de la lección.

El mencionado autor indica que los contenidos de las matemáticas escolares deben estar organizados y ser entregados de tal manera que se cumplan los objetivos del aprendizaje. El currículo nacional chileno considera que las estrategias para el aprendizaje deben estar basadas en la didáctica dado que se trabaja con sistemas de representación, fenomenología, estudios de casos, entre otros. Por último, se tiene la etapa 4, que corresponde con la evaluación y análisis, es la que permite analizar y medir los logros de aprendizaje para replantear las deficiencias existentes.

### **c) Procedimientos**

En cuanto a los procedimientos para el aprendizaje el Ministerio de Educación Chileno indica que, las matemáticas no se pueden aprender con una simple lectura, se debe aprender haciendo a través de la práctica y de la implementación de fórmulas y métodos, esto debido a que en las matemáticas los procedimientos son la base a través de la cual se afianzan los contenidos del aprendizaje. Para la solución de los problemas, los procedimientos son importantes dado que deben ser relacionados con palabras o términos que permitan darle respuesta al mismo de manera lógica y analítica.

### **d) Aprendizaje activo**

Este se relaciona con una perspectiva de enseñanza en la que los estudiantes forman parte del proceso de aprendizaje mediante la construcción del conocimiento y la comprensión, se basa en el constructivismo y es aquel donde los estudiantes pueden reemplazar o adaptar los conocimientos previos para lograr niveles más altos de comprensión. Un aprendizaje activo se basa en la teoría del constructivismo social donde el aprendizaje tiene lugar a través de la interacción con los demás, también se puede desarrollar tomando en cuenta la Taxonomía de Bloom lo que permite que los estudiantes se involucren en procesos cognitivos como crear ideas o evaluar procesos (Aubrey y Riley, 2016).

### **e) Aprendizaje crítico**

Según Moreira (2005), el aprendizaje crítico es el que le permite a los individuos formar parte de una cultura y a la vez estar fuera de ella, esto debido a que este aprendizaje le ayuda al estudiante a trabajar de forma constructiva con los cambios que le impone la sociedad actual. Es a través de él que los individuos pueden lidiar con la incertidumbre, la relatividad y la probabilidad.

### **f) Aprendizaje aplicativo**

Para Moreira (2005), el aprendizaje aplicativo es la forma de unir el aprendizaje con la realidad, en este el estudiante explora la manera de unir aprendizaje con la tecnología, es así como emplea la didáctica, el diseño y diversidad de técnicas como la encuesta, estudio de casos, listas de cotejo, experimentos, observación, registro anecdótico, entre otros, para lograr un aprendizaje significativo aplicativo.

#### **- Dimensión: Actitudes**

La actitud puede ser vista como la motivación social que poseen los individuos para lograr diversas metas, éstas van a variar en cada persona y pueden ser de varios tipos entre los cuales se destacan: las actitudes relacionadas con lo cognitivo que tienen que ver con conocimientos y creencias, los aspectos afectivos que tienen que ver con sentimientos y preferencias y los aspectos conductuales que están relacionados con intenciones y acciones manifiestas.

Conforme a Mosquera (2008), las disposiciones no son intrínsecas; en cambio, son inclinaciones adquiridas que tienen la capacidad de transformarse cuando una persona responde de manera valorativa, positiva o negativa, frente a individuos, grupos sociales, entornos, etc. Estas representan intermediarios entre nuestras concepciones y la forma en que las implementamos; sirven como un vínculo interactivo (de ida y vuelta) entre los contenidos conceptuales y los procedimentales. A continuación, se exponen cada uno de los indicadores:

#### **a) Valores**

El sitio Educrea.cl resalta los principios éticos como una serie de fundamentos que orientan las acciones de los individuos, determinando qué decidimos llevar a cabo o evitar en un momento específico. Estos constituyen

características que indican que ciertas conductas son social o personalmente superiores a otras que percibimos como contrapuestas. El valor también tiene que ver con comprender a la persona y la cultura de una sociedad determinada, es así como para el aprendizaje los valores son muy importantes dado que vienen asociados al conocimiento disciplinar.

Fomentar una formación en principios implica principalmente que la dinámica de instrucción y aprendizaje adquiera un carácter holístico, orientando el proceso educativo hacia la conexión con la realidad. Se busca establecer estrategias pedagógicas mediante la planificación, implementación y evaluación de los procesos educativos, posibilitando que la educación se lleve a cabo mediante un enfoque sistémico e integrado.

#### **b) Destrezas**

Las competencias se conceptualizan como la capacidad que exhibe un sujeto para llevar a cabo una variedad de acciones, es decir, constituyen los atributos específicos que posibilitan una habilidad motriz fundamental y facilitan la adquisición de destrezas motoras más avanzadas. Es relevante resaltar que las competencias son esenciales para una educación efectiva y la adecuación de procedimientos pedagógicos que contribuirán a que la dinámica de enseñanza-aprendizaje no resulte desafiante para los jóvenes (Valenzuela, 2004).

#### **c) Desempeño**

A nivel educativo, corresponde con una actividad específica que posibilita el desarrollo de habilidades y, por ende, la consecución de competencias. Las ejecuciones son evidentes en una variedad de contextos (Educrea.cl, 2016). Igualmente, la ejecución se integra en el currículo con el propósito de asistir a los educadores en la organización y evaluación de los alumnos, reconociendo la diversidad presente en el aula, tanto por encima como por debajo del estándar. Por lo tanto, es necesario crear distintos instrumentos que permitan evaluar la ejecución de los estudiantes durante el proceso educativo. El desempeño, es un término que se utiliza para describir el nivel de desarrollo de los estudiantes demostrando las capacidades que éste tiene para expresar lo aprendido en el aula de clase, dicha

demostración se puede hacer a través de la resolución de problemas, medición de habilidades sociales, pruebas, entre otros.

### 2.3 DEFINICIÓN DE CONCEPTOS

**Actitud:** Es la motivación social de los individuos que inclina sus acciones hacia metas u objetivos específicos. (Educar.cl, 2016).

**Aprendizaje:** el “aprendizaje de los estudiantes es principalmente conocimiento, valores, habilidades y competencias de diferentes ámbitos de la vida. Con el aprendizaje se logra el desarrollo personal, se accede a la cultura, adquiriendo herramientas que sirven para la vida social” (Mineduc, 2012: 8).

**Conocimiento Matemático:** En referencia a las directrices curriculares de matemáticas, se considera que el pensamiento matemático es un componente esencial en el plan de estudios de cada docente. Este aspecto constituye la dimensión temática en el ámbito matemático, y el educador debe facilitar el progreso de estas habilidades mediante la aplicación de tácticas pedagógicas y métodos de evaluación que satisfagan las normas establecidas por el Mineduc para cada establecimiento educativo (Mineduc, 2020).

**Criterios de evaluación:** Se derivan de las habilidades definidas para cada una de las áreas curriculares y aluden a los conocimientos que serán sometidos a evaluación. Además, orientan la práctica educativa y constituyen los centros a partir de los cuales se recopila y analiza información para evaluar el avance de los alumnos en relación con su propio aprendizaje. Es fundamental que tanto los estudiantes como los padres de familia estén familiarizados con los criterios de evaluación. Esto permitirá que ambos adquieran conciencia sobre los aprendizajes que requieren refuerzo y se comprometan en la labor de alcanzar resultados más destacados (Mineduc, 2020)

**Docente:** actúa como un protagonista fundamental para la comunidad, reconocido como el vehículo de la cultura que lo precede y promotor del conocimiento a través del proceso educativo, el cual, según las palabras de Vigotsky, requiere ser "planificado, organizado y previsto en el desarrollo de los individuos" (Vigotsky citado por Blumer, 1986).

**Dominio de los contenidos:** comprende la competencia académica y competencia didáctica. Además, tiene que ver con la adquisición de conocimientos sobre la disciplina y su didáctica. En algunas ocasiones tiene que ver también con “competencia cultural (conocimiento de la materia y la cultura, en general) y competencia pedagógica (habilidades didácticas: dinamizar grupos)” (Gómez y García, 2014:42).

**Enseñanza:** involucra la comunicación en la medida en que se ajusta a un proceso organizado, donde se produce intercambio de información entre educadores y estudiantes. Además, se comprende como las estrategias adoptadas por el educador para cumplir con la responsabilidad de planificar y organizar el aprendizaje de los estudiantes (Vercellino, 2012)

**Evaluación:** constituye un proceso fundamental de valoración, mediante el cual se obtiene información pertinente sobre un ente, hecho o situación para formar un juicio razonado que permita la toma de decisiones (Mineduc, 2010)

**Habilidad:** se refiere a las capacidades individuales que poseen las personas, mientras que las competencias abarcan conocimientos y habilidades valoradas por la sociedad y la cultura (Portillo, 2017).

**Lenguaje Matemático:** Dado que las matemáticas se fundamentan en principios y se ejecutan mediante operaciones con propiedades universalmente aceptadas, el lenguaje matemático facilita la interrelación entre el lenguaje formal y abstracto con el natural (Mineduc, 2020).

**Método:** se define como la forma organizada y sistemática para alcanzar un objetivo específico, implicando una serie de procedimientos o pasos que conducen a una meta (Mineduc, 2020).

**Monitoreo:** se caracteriza como el proceso que identifica fortalezas o debilidades en la escuela, promoviendo la toma de decisiones en función del cumplimiento de metas comprometidas en el Plan de Mejoramiento Educativo (Mineduc, 2020).

**Organización de las clases:** comprende el conjunto coordinado de conocimientos, conceptos pedagógicos, criterios fundamentados, materiales didácticos, situaciones y actividades de aprendizaje, así como procedimientos

evaluativos que permiten a los docentes desarrollar una práctica en el aula que garantice el aprendizaje significativo de todos sus estudiantes (Barrero y Mejía, 2007).

**Planificación curricular:** proporciona la oportunidad de concebir actividades que fomenten aprendizajes significativos, seleccionando y/o adaptando lo considerado más adecuado para enseñar y determinando cómo llevarlo a la práctica (Educrea.cl)

**Práctica Pedagógica:** constituye un proceso consciente y participativo proporcionado por un sistema u organización para mejorar desempeños y resultados, estimular el desarrollo académico, profesional o laboral, y generar compromiso en cada individuo con la sociedad y la comunidad en la que se desenvuelve (Husti, 1992).

**Razonamiento matemático:** es la habilidad que permite relacionar números y símbolos para la solución de problemas lógico-matemáticos. (Educrea.cl)

**Tiempo en clases:** es aquel que permite que se dé el proceso de enseñanza y aprendizaje. Gracias a las nuevas tecnologías, la labor docente ha cambiado y es mucho más fácil, a nivel de tiempo planificar las clases y llevar un control de las actividades educativas. (Jiménez y Sánchez, 2019)



## CAPÍTULO III

### MARCO METODOLÓGICO

#### 3.1 HIPÓTESIS

##### *3.1.1. Hipótesis general*

Hg: existe una relación positiva y significativa entre la práctica pedagógica docente para la enseñanza de la matemática y el nivel de aprendizaje en los estudiantes del nivel básico en el Colegio María Inmaculada de Concepción, Chile durante el año 2021.

Ho: no existe una relación positiva y significativa entre la práctica pedagógica docente para la enseñanza de la matemática y el nivel de aprendizaje en los estudiantes del nivel básico en el Colegio María Inmaculada de Concepción, Chile durante el año 2021.

##### *3.1.2. Hipótesis específicas*

1. He: existe un nivel adecuado de la práctica pedagógica docente para la enseñanza de la matemática en el nivel básico del Colegio María Inmaculada de Concepción, Chile durante el año 2021.

Ho: no existe un nivel adecuado de la práctica pedagógica docente para la enseñanza de la matemática en el nivel básico del Colegio María Inmaculada de Concepción, Chile durante el año 2021.

2. He: existe un adecuado nivel de aprendizaje de las matemáticas en el nivel básico del Colegio María Inmaculada de Concepción, Chile durante el año 2021.

Ho: no existe un adecuado nivel de aprendizaje de las matemáticas en el nivel básico del Colegio María Inmaculada de Concepción, Chile durante el año 2021.

3. He: existe una relación positiva y significativa entre la práctica pedagógica docente para la enseñanza de la matemática y las dimensiones de su nivel de aprendizaje en los estudiantes del nivel básico en el Colegio María Inmaculada de Concepción, Chile durante el año 2021.

Ho: no existe una relación positiva y significativa entre la práctica pedagógica docente para la enseñanza de la matemática y las dimensiones de su nivel de aprendizaje en los estudiantes del nivel básico en el Colegio María Inmaculada de Concepción, Chile durante el año 2021.

### 3.2 **OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES** (Ver cuadro en los anexos)

#### **3.2.1 Variable 1: Práctica Pedagógica Docente**

##### **Dimensiones:**

- Planificación curricular, con sus indicadores: Dominio de los contenidos, Uso del tiempo de Clases y Organización de las Clase.
- Estrategias didácticas: Motiva la clase, Aplica métodos y Monitorea el trabajo.
- Evaluación del aprendizaje: Comunica los criterios de evaluación y Propicia diversas evaluaciones

##### **Escala para la Medición de la variable**

La escala de medición será ordinal, utilizando el escalamiento tipo Likert con cinco alternativas de respuesta: (5) Totalmente de acuerdo; (4) De acuerdo; (3) Ni de acuerdo ni en desacuerdo; (2) En desacuerdo y (1) Totalmente en desacuerdo.

#### **3.2.2 Identificación de la variable 2**

Aprendizaje en matemática

##### **Dimensiones:**

- Conocimiento matemático, con sus indicadores: Lenguaje matemático y Razonamiento matemático

- Métodos, con sus indicadores: Técnicas, Estrategias, Procedimientos, Aprendizaje activo, Aprendizaje crítico, Aprendizaje aplicativo
- Actitudes, con sus indicadores: Valores, Destrezas y Desempeño

### **Escala para la Medición de la variable**

La escala de medición será ordinal, utilizando el escalamiento tipo Likert con cinco alternativas de respuesta: (5) Totalmente de acuerdo; (4) De acuerdo; (3) Ni de acuerdo ni en desacuerdo; (2) En desacuerdo y (1) Totalmente en desacuerdo.

### **3.3. TIPO DE INVESTIGACIÓN**

La investigación se fundamenta en un trabajo cuantitativo de tipo básico para buscar la realidad de ciertos fenómenos para proponer mejoras a la sociedad de tal manera que se pueda responder a las necesidades de la sociedad moderna. También es de tipo descriptivo, para entregar aportes a las teorías de las variables de estudio, en este caso, didáctica de la comunicación y comprensión lectora.

### **3.4. NIVEL DE INVESTIGACIÓN**

El diseño no experimental y transaccional, se observará el fenómeno tal y como se desarrolla en el colegio particular subvencionado de financiamiento compartido María Inmaculada, este tipo de estudios se realiza “sin la manipulación de las variables y en ellos sólo se observan los fenómenos en su ambiente natural” (Hernández et al, 2014:149). Asimismo, es una investigación que se realiza en un determinado momento. A esto se agrega, lo planteado por Ortiz (2007) quien enfatiza: “este diseño evaluó la relación entre las variables en un espacio de tiempo determinado” (p. 48).

### **3.5. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN**

El diseño se centró en el contexto social escolar donde interactuarán los sujetos entre sí, dando importancia a la participación accional de los estudiantes con el docente en una determinada asignatura, en este caso, Educación Matemática, donde se observó, comprobó y analizó los resultados de acuerdo a la forma en que

se trabaje durante un determinado tiempo y espacio, previamente establecido con la Jefe de la Unidad Técnico Pedagógica (UTP).

### **3.6 ÁMBITO Y TIEMPO DE LA INVESTIGACIÓN**

El ámbito corresponde a un curso correspondiente a un primer año básico del colegio particular subvencionado de financiamiento compartido María Inmaculada, ubicado en calle Cruz N°250 en Concepción en el segundo semestre de 2020, en la asignatura de matemática. Dicho periodo corresponde al segundo semestre académico del colegio. Durante ese periodo se recogerá variada información a partir de la descripción del trabajo realizado en Matemática donde el docente que ejerce dicha asignatura trabaja con diferentes contenidos secuenciados aplicando su metodología de trabajo.

A partir de dichas observaciones se evidencia si hay o no, desarrollo de habilidades, cuáles y qué injerencia tienen en los estudiantes para los contenidos siguientes. Se observará, además, si la docente contempla en su planificación la habilidad que desarrolla en clase o no. Con toda la información recogida se compara con la que aparece en la escala nominal.

El establecimiento educacional pertenece a la Congregación de la Hermanas de la Caridad Cristiana, Hijas de la Bienaventurada Virgen María de la Inmaculada Concepción.

### **3.7. POBLACIÓN Y MUESTRA**

#### ***3.7.1 Unidad de Estudio***

Aquí el interés se centra en quiénes, es decir, en los sujetos u objetos de estudio, lo que depende del planteamiento investigativo inicial, lo que lleva a los alumnos y alumnas de primero básico del colegio María Inmaculada de la comuna de Concepción y que se indagará en los aprendizajes que obtengan y cómo lo obtengan para que sean o no significativos dentro de los requerimientos de la asignatura de Educación Matemática.

### ***3.7.2 Población***

La población fue de 13 docentes de primero básico del colegio María Inmaculada de la comuna de Concepción que imparten la asignatura matemática.

### ***3.7.3 Muestra***

Para la selección de la muestra se utilizó el tipo de muestreo no probabilístico, ya que en esta investigación la muestra no fue elegida al azar y la intención de otorgar cumplimiento a los objetivos de la investigación. Se realizaron observaciones naturales dentro de las jornadas normales y habituales de clases más algunos cuestionarios y encuestas a docentes, directivos y apoderados para finalmente, realizar análisis de la información. Consecuentemente, la muestra quedó conformada por 13 docentes del Colegio María Inmaculada.

De allí que, los criterios de exclusión de muestra de selección de primero básico se deben a que en este nivel se pueden apreciar las falencias de los estudiantes que no leen numéricamente, pudiendo relacionarlo con los resultados académicos que obtienen en la resolución de problemas, raciocinio lógico que pudiesen verse afectados en forma negativa o positiva según sean los casos en estudio. Esto permite nivelar aquellos estudiantes con resultados negativos.

## **3.8. PROCEDIMIENTO, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS**

### ***3.8.1 Procedimiento***

Se llevó a cabo en tablas y gráficos de Excel y a través de la comparación bibliográfica y contrastación de autores. El procesamiento se realizó a través de una tabulación a partir de la recogida de datos que analizó el contenido como aquel que se basa en la lectura textual o visual y a su vez como instrumento de recogida de información, siguiendo una estructura sistemática, objetiva, replicable y válida. El enfoque se centra en la cuantificación de resultados de técnica de recolección de datos de investigación: Observación, experimento, encuesta, entrevista, escala, etc. El análisis combina la complejidad de la observación, la producción y el análisis de datos.

### 3.8.2 Técnicas de recolección de los datos

Se aplicó la relación personal directa de recolección de datos a través de la observación participativa y descriptiva, en el cumplimiento del objetivo. Se aplicó la técnica de la encuesta. La elección de métodos a veces es desvinculada de la perspectiva epistemológica del investigador. Los métodos son elegidos en función de diversos factores adicionales, entre los cuales la esencia misma de la pregunta de investigación debe tener un peso preponderante. Además, otros elementos que entran en juego incluyen el tiempo disponible, los recursos y su fuente, el conocimiento previo acumulado sobre el tema en particular y el nivel de conexión del estudio específico con otros.

### 3.8.3. Instrumentos para la recolección de datos

Se empleó como instrumento un cuestionario de escala tipo Likert; según Hernández, Fernández y Baptista (2014) “consiste en un conjunto de ítems presentados en forma de afirmaciones o juicios, ante los cuales se pide la reacción de los participantes”. (p.245). En otras palabras, se presenta cada afirmación y le pide al sujeto que exprese su reacción seleccionando una de las categorías, a saber: (5) Totalmente de acuerdo; (4) De acuerdo; (3) Ni de acuerdo ni en desacuerdo; (2) En desacuerdo y (1) Totalmente en desacuerdo.

## 3.9 VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO

La validez del instrumento se obtuvo mediante juicio de expertos, para el caso de la investigación se empleó con una escala de medición tipo likert ordinal, igual a: deficiente (1), regular (2), bueno (3), muy bueno (4) y excelente (5).

**Tabla 1**

*Validación del instrumento*

Experto	Grado académico	Valoración Promedio
Alí Javier Suárez Brito	Doctor	3.90
Katihuska Mota S.	Doctora	4.00
Katherine Rincón Camacaro	Doctora	4.20
<b>Resultados de la validación</b>		<b>4.03</b>

Nota: elaboración propia (2022)

Tal como se evidencia en la tabla 1, el promedio fue de 4.03, lo que permite decir que el instrumento es válido, basados en la claridad, objetividad, consistencia, entre otros.

### **Confiabilidad del instrumento**

Los resultados del índice de confiabilidad de Cronbach (0.846) indican una confiabilidad sustancial del instrumento. Esta evaluación se realiza siguiendo las pautas de Oviedo y Campos según lo citado por Soriano (2014, p. 32), quienes sugieren descartar valores por debajo de 0.70, prefiriendo valores de alfa comprendidos entre 0.80 y 0.90. Seguidamente, los resultados obtenidos luego de la aplicación del SPSS 26.0:

**Tabla 2**

*Confiabilidad del instrumento (Alfa de Cronbach)*

Ítem	Resultados de la valoración
Unidades poblacionales	10
Alfa de Cronbach	0.846

Nota: elaboración propia (2021). Resultados obtenidos con SPSS 26.0

Como complemento a la investigación, se determinó el grado de similitud de las variables con el alfa de Cronbach cuyo valor arrojado fue de 0.846 (95% IC. 698, 0.944), que corresponde a muy bueno.

### **TRATAMIENTO DE LOS DATOS**

Los datos fueron analizados mediante el software estadístico SPSS 26.0, lo que posibilita una evaluación de confiabilidad tanto en la prueba piloto como en el procesamiento de los datos. También, se empleó para obtener los estadísticos (media y desviación estándar) y las frecuencias derivadas de la aplicación del instrumento. Posteriormente, con este software, se llevó a cabo el análisis de correlación de Pearson, el cual, a través de las pruebas de hipótesis, facilita la respuesta a las preguntas de investigación.

Cabe resaltar que el instrumento se diseñó con una escala Likert para cada uno de sus setenta y seis ítems: totalmente de acuerdo (5), de acuerdo (4), ni de acuerdo ni en desacuerdo (3), en desacuerdo (2) y totalmente en desacuerdo (1). Además, como herramienta de interpretación estadística, se utilizará un baremo diseñado para determinar el nivel de percepción o valoración de los participantes en relación con el reactivo, indicador, dimensión o variable (tabla 3).

**Tabla 3**

*Baremo para la interpretación del promedio*

<b>Rango</b>	<b>Intervalo</b>	<b>Tendencia</b>	<b>Nivel</b>
<b>5</b>	4.21 – 5.00	<i>Muy favorable:</i> muy alto nivel del reactivo, indicador o dimensión o variable	Adecuado
<b>4</b>	3.41 – 4.20	<i>Favorable:</i> alto nivel del reactivo, indicador, dimensión o variable	
<b>3</b>	2.61 – 3.40	<i>Moderada:</i> moderado nivel del reactivo, indicador, dimensión con la variable	Moderado
<b>2</b>	1.81 – 2.60	<i>Desfavorable:</i> bajo nivel del reactivo, indicador, dimensión con la variable	Inadecuado
<b>1</b>	1.00 – 1.80	<i>Muy desfavorable:</i> muy bajo nivel del reactivo, indicador, dimensión con la variable	

Nota: elaboración propia (2021)

En la tabla 4 se evidencia el baremo que permite valorar el grado de dispersión de las respuestas entregadas por la muestra entregando valores entre 5 y 0.

**Tabla 4**

*Baremo para la interpretación de la desviación estándar*

<b>Rango</b>	<b>Intervalo</b>	<b>Tendencia</b>
<b>5</b>	3.21 – 4.00	Muy alta dispersión. Muy baja confiabilidad de las respuestas
<b>4</b>	2.41 – 3.20	Alta dispersión. Baja confiabilidad de las respuestas
<b>3</b>	1.61 – 2.40	Moderada dispersión. Moderada confiabilidad de las respuestas
<b>2</b>	0.81 – 1.60	Baja dispersión. Alta confiabilidad de las respuestas
<b>1</b>	0.00 – 0.80	Muy baja dispersión. Muy alta confiabilidad de las respuestas

Nota: elaboración propia (2021)



Por último, para complementar la investigación se emplea el baremo de interpretación del coeficiente de correlación mediante el grado de asociación entre las variables (ver tabla 5).

**Tabla 5**

*Baremo para la interpretación del coeficiente de correlación*

<b>Intervalo</b>	<b>Categoría</b>	<b>Interpretación</b>
1	Correlación perfecta y positiva	Perfecta relación positiva entre las variables
0.90 a 0.99	Correlación positiva muy alta	Muy alta relación positiva entre las variables
0.70 a 0.89	Correlación positiva alta	Alta relación positiva entre las variables
0.40 a 0.69	Correlación positiva moderada	Moderada relación positiva entre las variables
0.20 a 0.39	Correlación positiva baja	Baja relación positiva entre las variables
0.01 a 0.19	Correlación positiva muy baja	Muy baja relación positiva entre las variables
0	Correlación nula	No existe relación entre las variables
- 0.01 a - 0.19	Correlación negativa muy baja	Muy baja relación negativa entre las variables
- 0.20 a - 0.39	Correlación negativa baja	Baja relación negativa entre las variables
- 0.40 a - 0.69	Correlación negativa moderada	Moderada relación negativa entre las variables
- 0.70 a - 0.89	Correlación negativa alta	Alta relación negativa entre las variables
- 0.90 a - 0.99	Correlación negativa muy alta	Muy alta relación negativa entre las variables
- 1	Correlación perfecta y negativa	Perfecta relación negativa entre las variables

Nota: elaboración propia (2021)

## **CAPÍTULO IV**

### **RESULTADOS**

#### **4.1. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE CAMPO**

Para el desarrollo de la investigación, se elaboró un cuestionario a partir de las variables de estudio: *a. 1: práctica pedagógica docente para la enseñanza de la matemática*; y, *b. 2: nivel de aprendizaje*. Con ello, se recolectó información de la muestra conformada por trece (13) docentes de primero básico del Colegio María Inmaculada, comuna Concepción en Chile, durante 2021.

Lo anterior, con la finalidad de dar respuesta a las preguntas del trabajo investigativo: ¿cómo es la relación que existe entre la práctica pedagógica docente para la enseñanza de la matemática y el nivel de aprendizaje en los estudiantes del nivel básico en el Colegio María Inmaculada de Concepción, Chile durante el año 2021?, y las preguntas específicas:

a. ¿Cuál es el nivel de la práctica pedagógica docente para la enseñanza de la matemática en el nivel básico del Colegio María Inmaculada de Concepción, Chile durante el año 2021?

b. ¿Cuál es el nivel el nivel de aprendizaje en los estudiantes del nivel básico en el Colegio María Inmaculada de Concepción, Chile durante el año 2021?

c. ¿Cuál es la relación que existe entre la práctica pedagógica docente para la enseñanza de la matemática y las dimensiones de su nivel de aprendizaje en los estudiantes del nivel básico en el Colegio María Inmaculada de Concepción, Chile durante el año 2021?

Dar respuesta a estas interrogantes implica determinar nivel de valoración que los consultados asignan a los planteamientos realizados, pero también valorar la asociación entre las variables, así como entre la variable 1 y los indicadores que

conforman la 2, lo cual garantiza el logro de los objetivos específicos y, por ende, del objetivo general. Todo ello, servirá para reconocer los elementos que determinan la relación entre la práctica pedagógica docente para la enseñanza de las matemáticas y el nivel de aprendizaje en esta materia.

El instrumento fue aplicado en el mes de diciembre de 2020, a la muestra seleccionada y en la consulta se evidenció la buena disposición de los consultados a colaborar con la investigación. En las reuniones preliminares la buena actitud y cordialidad fueron los protagonistas lo que hizo que las respuestas fueran sinceras y ajustadas a la realidad de la institución. Finalizada la actividad, se llevo a cabo la compilación, tabulación y clasificación de los datos, los cuales se representaron mediante tablas y gráficos, así como se inició el análisis de correlación que permitió determinar el grado de relación entre las variables.

## **4.2. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS**

### **4.2.1. Resultados de la variable 1: práctica pedagógica docente para la enseñanza de la matemática**

De inicio, es importante indicar que la variable *práctica pedagógica docente para la enseñanza de la matemática* está conformada por las siguientes dimensiones: *a. Planificación curricular; b. Estrategias didácticas; y, c. Evaluación del aprendizaje.* De este modo, en la tabla 6, se presentan los resultados correspondientes a la tendencia general que se deriva de las percepciones de los consultados. Al ser contrastados los hallazgos con los baremos correspondientes, las dimensiones relacionadas con la mencionada práctica reflejaron, según los docentes consultados, los siguientes resultados: la evaluación del aprendizaje tuvo una tendencia muy favorable, lo cual está acompañado de una muy baja desviación y una muy alta confiabilidad en las respuestas. A ello le siguen las estrategias didácticas que mostró la misma tendencia en términos de promedio y desviación y, finalmente, la planificación curricular registró una tendencia muy favorable con una muy baja desviación.

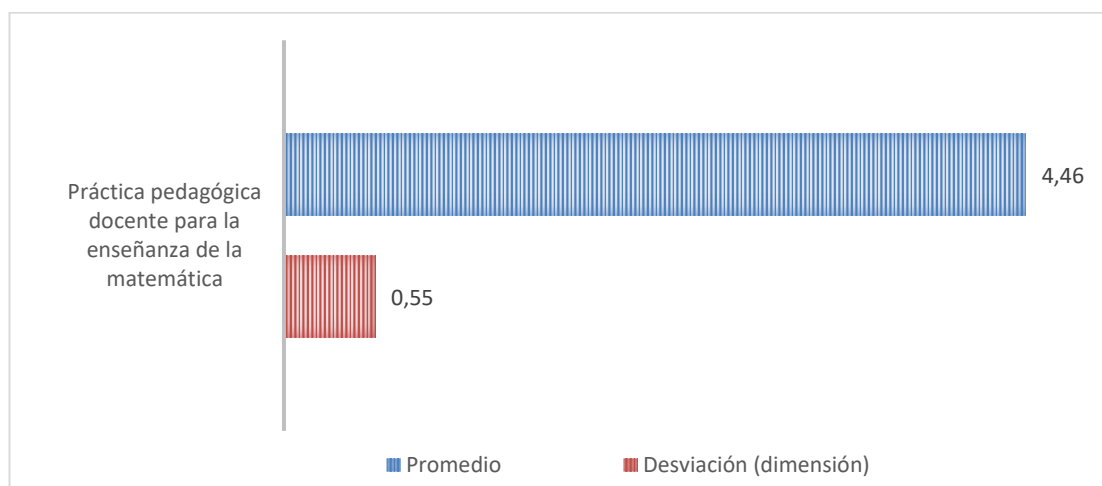
**Tabla 6**

*Resultados generales de la variable: práctica pedagógica docente para la enseñanza de la matemática*

Estadísticos	Dimensiones			Promedio general de la variable
	<i>Planificación curricular</i>	<i>Estrategias didácticas</i>	<i>Evaluación del aprendizaje</i>	
<i>N</i>	13	13	13	
<b><i>Media</i></b>	4,40	4,46	4,51	<b>4.46</b>
<b><i>Desviación estándar</i></b>	0,54	0,50	0,60	<b>0.55</b>

Nota: elaboración propia (2022).

**Figura 2** *Resultados generales de la variable: práctica pedagógica docente para la enseñanza de las matemáticas*



Nota: elaboración a partir de resultados del instrumento aplicado.

En términos generales, combinados los resultados de las dimensiones correspondientes, la *práctica pedagógica docente para la enseñanza de la matemática* muestra una tendencia muy favorable, lo que la ubica en un nivel adecuado, para una muy baja desviación y una muy alta confiabilidad en las respuestas (figura 2). Así pues, los resultados muestran que los consultados manifiestan una gran aplicabilidad para cada uno de los elementos que determinan la práctica pedagógica docente en esta materia.

#### 4.2.1.1. Resultados de la dimensión: planificación curricular

A manera de complemento, seguidamente, se procederá a desglosar los resultados de las dimensiones que conforman la variable «*práctica pedagógica docente para la enseñanza de la matemática*». En tal sentido, conviene referir que la *planificación curricular* está conformada por los siguientes indicadores: *a. Dominio de los contenidos; b. Uso del tiempo de clases; y, c. Organización de las clases.*

**Tabla 7**

*Resultados generales de la dimensión: planificación curricular*

Estadísticos	Indicadores			Promedio general de la dimensión
	<i>Dominio de los contenidos</i>	<i>Uso del tiempo de clases</i>	<i>Organización de las clases</i>	
<i>N</i>	13	13	13	
<i>Media</i>	4,65	3,94	4,62	<b>4,40</b>
<i>Desviación estándar</i>	0,51	0,61	0,49	<b>0,54</b>

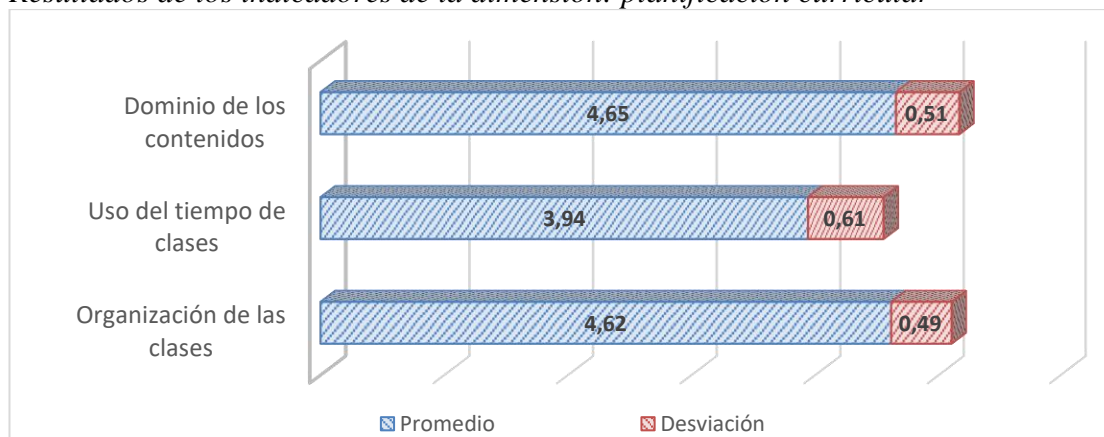
Nota: elaboración a partir de resultados del instrumento aplicado.

Como se observa en la tabla 7, los resultados correspondientes a la tendencia general que se deriva de las percepciones de los consultados, los indicadores registraron tendencias disímiles. Así, el *dominio de los contenidos* revela una tendencia muy favorable para una muy baja desviación y un muy alto nivel de confiabilidad, lo que lo ubica en nivel adecuado.

Por otro lado, la *organización de las clases* registró también una tendencia muy favorable y una muy baja desviación, ubicándose en un nivel adecuado. Por último, el *uso del tiempo de clases* presenta una tendencia favorable, para una desviación muy baja; ello representa un nivel adecuado en este sentido. En conjunto, la dimensión registra una tendencia muy favorable con una muy alta confiabilidad en las respuestas (figura 3).

**Figura 3**

Resultados de los indicadores de la dimensión: planificación curricular



Nota: elaboración a partir de resultados del instrumento aplicado.

Entrando a los detalles que permitirán analizar con mayor profundidad estos resultados, a continuación, se mostrará la distribución de frecuencias y los estadísticos correspondientes al indicador *dominio de los contenidos* (tabla 8).

**Tabla 8**

Resultados del indicador: dominio de los contenidos

Reactivo	1. Dentro de la planificación docente se da un proceso mental reflexivo en los estudiantes que fortalece los contenidos por medio del planteamiento de problemas.				2. Selecciona actividades que propicien el aprendizaje significativo de los estudiantes a través de la práctica de clases				3. En la planificación curricular se establecen objetivos (generales y/o específicos), contenidos, actividades y evaluación.				4. La práctica pedagógica es flexible.			
	Fa	%	Fa	%	Fa	%	Fa	%	Fa	%	Fa	%	Fa	%		
<b>Totalmente de acuerdo</b>	Fa	8	12	12	6											
	%	61,54%	92,31%	92,31%	46,15%											
<b>De acuerdo</b>	Fa	4	1	1	5											
	%	30,77%	7,69%	7,69%	38,46%											
<b>Ni de acuerdo ni en desacuerdo</b>	Fa	1	0	0	1											
	%	7,69%	0,00%	0,00%	7,69%											
<b>En desacuerdo</b>	Fa	0	0	0	1											
	%	0,00%	0,00%	0,00%	7,69%											
<b>Totalmente en desacuerdo</b>	Fa	0	0	0	0											
	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%											
<b>Total</b>	Fa	13	13	13	13											
	%	100%	100%	100%	100%											
Promedio		4,54	4,92	4,92	4,23											
Desviación		0,63	0,27	0,27	0,89											

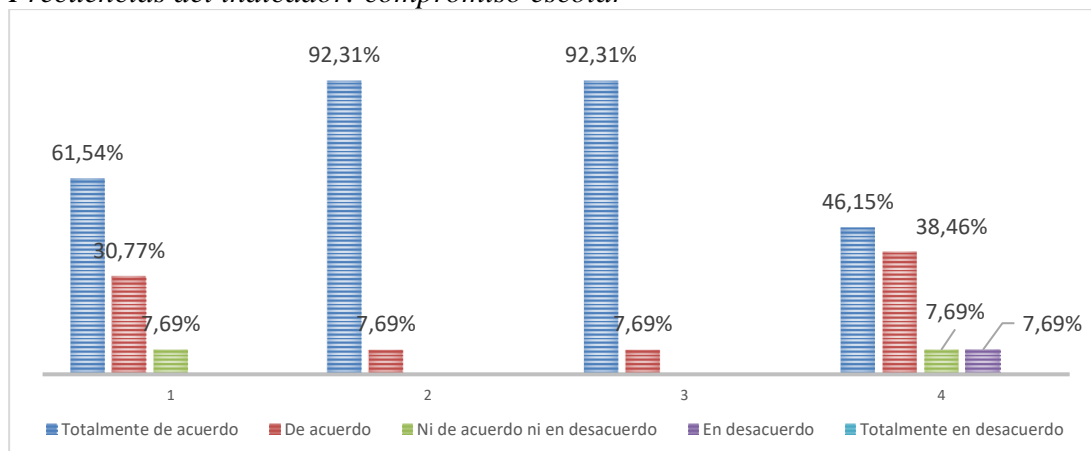
Nota: elaboración a partir de resultados del instrumento aplicado.

En tal sentido, como se observa, los reactivos tienen una muy alta valoración, lo que implica que los consultados perciben que un nivel muy adecuado de planificación curricular en la institución. En este orden de ideas, la gran mayoría de los consultados (61.54%) se muestra totalmente de acuerdo cuando se le plantea que, dentro de la planificación docente, se da un proceso mental reflexivo en los estudiantes que fortalece los contenidos por medio del planteamiento de problemas; a ello le sigue un 30.77% que indica estar de acuerdo y, finalmente, solo un 7.69% se ubica en una situación de indecisión al indicar que no está de acuerdo ni en desacuerdo. Atendiendo a los estadísticos (media y desviación), esto implica que el reactivo registró una tendencia muy favorable y una muy alta confiabilidad en la respuesta.

Por otra parte, en una proporción mayoritaria similar (92.31%) los consultados manifestaron estar totalmente de acuerdo cuando se les plantea que seleccionan actividades que propicien el aprendizaje significativo de los estudiantes a través de la práctica de clases (reactivo 2) y que en la planificación curricular se establecen objetivos generales y específicos, contenidos, actividades y evaluación (reactivo 3). El resto (7.69%) expresó estar de acuerdo. Debido a esta distribución de frecuencias, para ambos reactivos se registró una tendencia muy favorable y una alta confiabilidad en las respuestas.

Por último, un significativo grupo de docentes (46.15%) está totalmente de acuerdo respecto al reactivo que plantea que la práctica pedagógica es flexible, seguido de un 38.46% que expresa estar de acuerdo. El resto se encuentra distribuido en las opciones ni de acuerdo ni en desacuerdo (7.69%) y en desacuerdo (7.69), lo cual plantea algunos aspectos de mejora a este respecto.

En conjunto, esta distribución revela que las respuestas a este reactivo tuvieron una tendencia muy favorable y una baja desviación, lo que implica una alta confiabilidad. Nótese que, para todos los reactivos, las respuestas se distribuyeron mayoritariamente en las opciones totalmente de acuerdo y de acuerdo, aun cuando se revelan necesidades de mejora en torno a la percepción de flexibilidad de la práctica pedagógica (figura 4).

**Figura 4***Frecuencias del indicador: compromiso escolar*

Nota: elaboración a partir de resultados del instrumento aplicado.

Con relación al *uso del tiempo de clases*, en la tabla 9, se muestran los resultados de cada uno de sus reactivos. Como se nota en la distribución de todos los resultados, se evidencia diferentes valoraciones en torno a los planteamientos realizados.

**Tabla 9***Resultados del indicador: uso del tiempo de clases*

Reactivo		5. En el tiempo de la clase se debe considerar el ritmo de aprendizaje de los estudiantes con actividades que contemplen sus intereses	6. El tiempo es considerado una variable 2 en relación al aprendizaje	7. El tiempo está ligado al aprendizaje y es constitutivo del proceso enseñanza aprendizaje	8. Dentro del diseño curricular y la planificación el tiempo se considera un agente relevante en el rendimiento de los estudiantes.
<b>Totalmente de acuerdo</b>	Fa	12	2	2	4
	%	92,31%	15,38%	15,38%	30,77%
<b>De acuerdo</b>	Fa	1	0	11	7
	%	7,69%	0,00%	84,62%	53,85%
<b>Ni de acuerdo ni en desacuerdo</b>	Fa	0	2	0	2
	%	0,00%	15,38%	0,00%	15,38%
<b>En desacuerdo</b>	Fa	0	8	0	0
	%	0,00%	61,54%	0,00%	0,00%
<b>Totalmente en desacuerdo</b>	Fa	0	1	0	0
	%	0,00%	7,69%	0,00%	0,00%
<b>Total</b>	Fa	13	13	13	13
	%	100%	100%	100%	100%
	Promedio	4,92	2,54	4,15	4,15
	Desviación	0,27	1,15	0,36	0,66

Nota: elaboración a partir de resultados del instrumento aplicado.



En tal sentido, la totalidad de docentes del Colegio María Inmaculada consultados se ubican en un nivel adecuado con relación al planteamiento de que el tiempo de la clase debe considerar el ritmo de aprendizaje de los estudiantes con actividades que sus intereses; 92.31% indica estar totalmente de acuerdo y 7.69% de acuerdo.

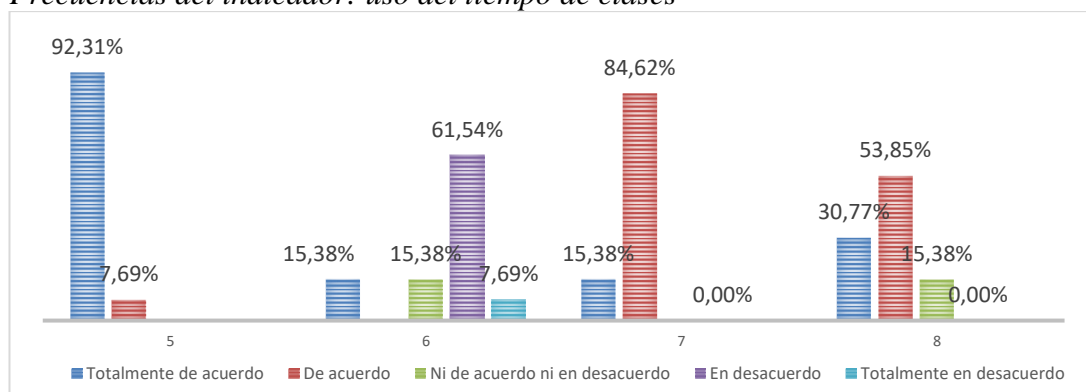
Para este caso, los estadísticos muestran una tendencia muy favorable y una muy alta confiabilidad en las respuestas (muy baja desviación). Las respuestas se distribuyen mucho más cuando se plantea que el tiempo es considerado una variable 2 en relación al aprendizaje. Así, la gran mayoría de los consultados (61.54%) expresa estar en desacuerdo y 7.69% totalmente en desacuerdo. El resto se distribuye en dos grupos de igual tamaño que se distribuyen entre las opciones totalmente de acuerdo (15.38%) y ni de acuerdo ni en desacuerdo (15.38%). Estos resultados se traducen en una tendencia desfavorable y una moderada confiabilidad en las respuestas al reactivo (moderada desviación).

Por el contrario, la totalidad de los consultados se ubica en un nivel adecuado con relación al planteamiento de que el tiempo está ligado al aprendizaje y es constitutivo del proceso de enseñanza-aprendizaje. Así, un grupo representativo (84.62%) manifiesta estar de acuerdo, mientras que el resto (15.38%) expresa estar totalmente de acuerdo. Todo ello, se traduce en una tendencia favorable para una muy alta confiabilidad en las respuestas (baja desviación).

Por último, al cuestionar a los consultados con relación que, dentro del diseño curricular y la planificación, el tiempo se considera un agente relevante en el rendimiento de los estudiantes, la gran mayoría de los consultados se ubica en un nivel adecuado, pues el 53.85% revela estar de acuerdo y 30.77% totalmente de acuerdo; solo un 15.38% reveló indecisión con respecto al reactivo, ubicándose en la opción ni de acuerdo ni en desacuerdo. Considerando los estadísticos, estos resultados se traducen en una tendencia favorable con una baja desviación, es decir, una alta confiabilidad en las respuestas. En la figura 5, se presenta el resumen correspondiente.

**Figura 5**

Frecuencias del indicador: uso del tiempo de clases



Nota: elaboración a partir de resultados del instrumento aplicado.

En cuanto al indicador *organización de las clases*, en la tabla 10 se muestran la distribución de frecuencias y los respectivos estadísticos correspondientes a las respuestas a los reactivos.

**Tabla 10**

Resultados del indicador: organización de las clases

Reactivo	9. La organización curricular es coherente con los diferentes ámbitos educativos para alcanzar logros educativos en el aula.		10. La organización es una herramienta que permite el análisis colectivo en decisiones de la institución.		11. La organización escolar articula de modo coherente los ámbitos administrativo, curricular, pedagógico y las prácticas de enseñanza, contemplando la diversidad de los estudiantes.		12. La organización de las clases permite la articulación entre la gestión pedagógica institucional, dirección y equipo directivo permitiendo reglas claras y explícitas para sus miembros aplicadas en el aula.	
	Fa	%	Fa	%	Fa	%	Fa	%
<b>Totalmente de acuerdo</b>	11	84,62%	6	46,15%	8	61,54%	8	61,54%
<b>De acuerdo</b>	2	15,38%	6	46,15%	5	38,46%	5	38,46%
<b>Ni de acuerdo ni en desacuerdo</b>	0	0,00%	1	7,69%	0	0,00%	0	0,00%
<b>En desacuerdo</b>	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
<b>Totalmente en desacuerdo</b>	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
<b>Total</b>	Fa	13	13	13	13			
	%	100%	100%	100%	100%			
Promedio	4,85	4,38	4,62	4,62				
Desviación	0,36	0,62	0,49	0,49				

Nota: elaboración a partir de resultados del instrumento aplicado.

Así, cuando se plantea que organización curricular es coherente con los diferentes ámbitos educativos para alcanzar logros en el aula, una amplia mayoría de los consultados se ubica en las tendencias totalmente de acuerdo (84.62%) y de acuerdo (15.38%). Sobre este particular aspecto, las respuestas de los docentes se ubican en una tendencia muy favorable con una muy baja desviación, lo cual implica un muy alto nivel de confiabilidad.

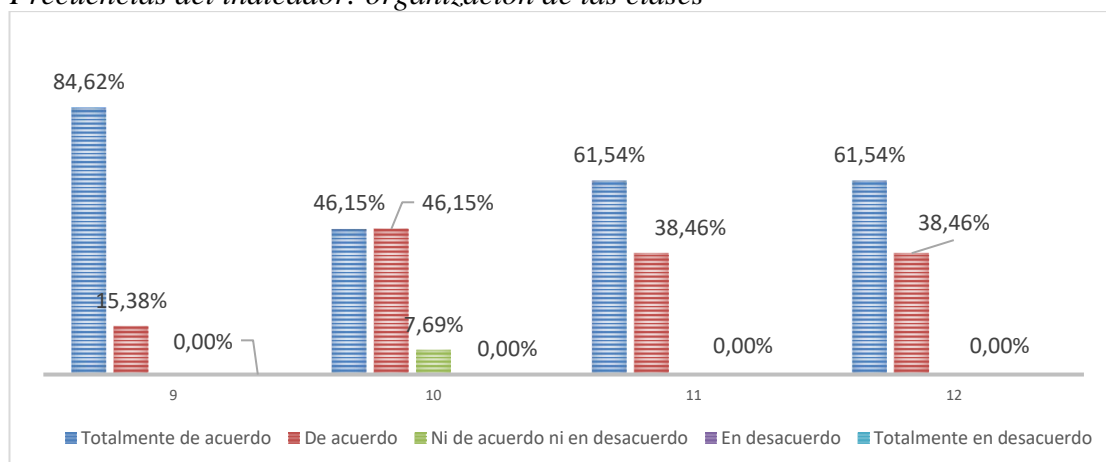
Por otro lado, la gran mayoría de los consultados se ubicó en un nivel adecuado en cuanto a la noción de la que la organización es una herramienta que permite el análisis colectivo en decisiones de la institución. Así, esa mayoría se distribuye en dos proporciones similares para manifestar estar totalmente de acuerdo (46.15%) y de acuerdo (46.15%); el resto (7.69%) respondió ni de acuerdo ni en desacuerdo, ubicándose en una tendencia más moderada.

Atendiendo a los estadísticos, en conjunto, los resultados implican la existencia de una tendencia muy favorable y una muy alta confiabilidad en las respuestas. Para el resto de los reactivos (11 y 12), los resultados relacionados con las frecuencias y los estadísticos son similares y revelan las mismas tendencias. Así, una significativa mayoría (61.54%) manifiesta estar totalmente de acuerdo con el hecho de que la organización articula coherentemente los distintos ámbitos considerando la diversidad de los estudiantes (reactivo 11), así como también sostiene que esa organización permite una articulación que permite reglas claras y explícitas para sus miembros (reactivo 12).

Para cada reactivo, el resto (38.46%) expresó estar de acuerdo; ello ubica al reactivo en un nivel adecuado. En resumen, dados estos resultados, las respuestas a este planteamiento tuvieron una tendencia muy favorable (promedio) y una muy alta confiabilidad en las respuestas (desviación). En la figura 6, se muestra un resumen de las valoraciones de todos los reactivos que conformaron el indicador *organización de las clases*, en el cual se observan resultados muy favorables.

**Figura 6**

*Frecuencias del indicador: organización de las clases*



Nota: elaboración a partir de resultados del instrumento aplicado.

#### 4.2.1.2. Resultados de la dimensión: estrategias didácticas

Seguidamente, se procederá a desglosar los resultados de la dimensión correspondiente a *estrategias didácticas*, la cual está conformada por los siguientes indicadores: *a. Motiva la clase; b. Aplica métodos; y, c. Monitorea el trabajo.*

**Tabla 11**

*Resultados generales de la dimensión: estrategias didácticas*

Estadísticos	Indicadores			Promedio general de la dimensión
	<i>Motiva la clase</i>	<i>Aplica métodos</i>	<i>Monitorea el trabajo</i>	
<i>N</i>	13	13	13	
<i>Media</i>	4,31	4,25	4,81	<b>4,46</b>
<i>Desviación estándar</i>	0,55	0,51	0,45	<b>0,50</b>

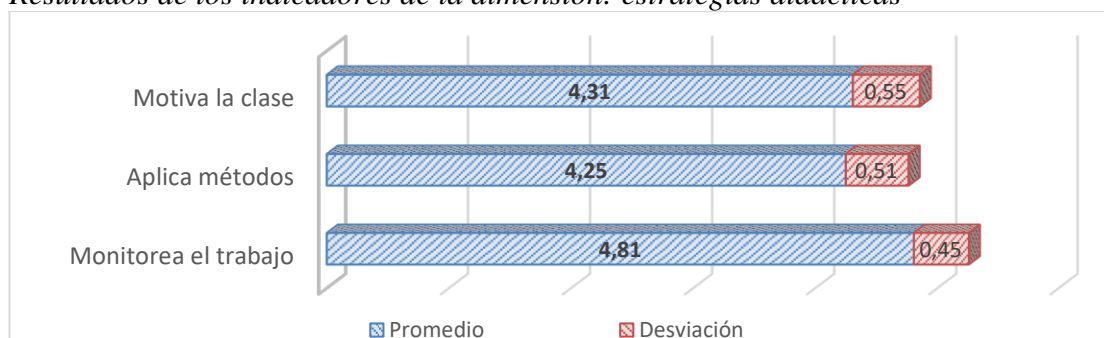
Nota: elaboración a partir de resultados del instrumento aplicado.

Como se observa en la tabla 11, los resultados correspondientes a la tendencia general que se deriva de las percepciones de los consultados, los indicadores registraron resultados similares: tendencias muy favorables con una muy baja desviación (muy alta confiabilidad en las respuestas). Así, el indicador *monitorea al trabajo* obtuvo la mejor valoración, seguido *motiva la clase* y, por último, *aplica métodos*. Todo ello, representa que las *estrategias didácticas* se

ubicaron en un muy alto y adecuado nivel de aplicabilidad en el Colegio María Inmaculada en la comuna de Concepción en Chile durante 2021 (figura 7).

**Figura 7**

*Resultados de los indicadores de la dimensión: estrategias didácticas*



Nota: elaboración a partir de resultados del instrumento aplicado.

Entrando a los detalles que permitirán analizar con mayor profundidad estos resultados, a continuación, se mostrará la distribución de frecuencias y los estadísticos correspondientes al indicador *motiva la clase* (tabla 12).

**Tabla 12**

*Resultados del indicador: motiva la clase*

Reactivo	13. La motivación es considerada un indicador de la estrategia didáctica 14. La base de la motivación son: apoyo, ambiente positivo, generación de sentimientos empáticos y comunicación efectiva. 15. Las estrategias de motivación dependen del contexto de la institución, de la asignatura, y de la cantidad de estudiantes. 16. La motivación impulsa el logro del aprendizaje y la realización de todo su quehacer escolar.				
	Fa				
<b>Totalmente de acuerdo</b>	Fa	10	11	0	11
	%	76,92%	84,62%	0,00%	84,62%
<b>De acuerdo</b>	Fa	3	2	5	2
	%	23,08%	15,38%	38,46%	15,38%
<b>Ni de acuerdo ni en desacuerdo</b>	Fa	0	0	1	0
	%	0,00%	0,00%	7,69%	0,00%
<b>En desacuerdo</b>	Fa	0	0	6	0
	%	0,00%	0,00%	46,15%	0,00%
<b>Totalmente en desacuerdo</b>	Fa	0	0	1	0
	%	0,00%	0,00%	7,69%	0,00%
Total	Fa	13	13	13	13
	%	100%	100%	100%	100%
Promedio		4,77	4,85	2,77	4,85
Desviación		0,42	0,36	1,05	0,36

Nota: elaboración a partir de resultados del instrumento aplicado.

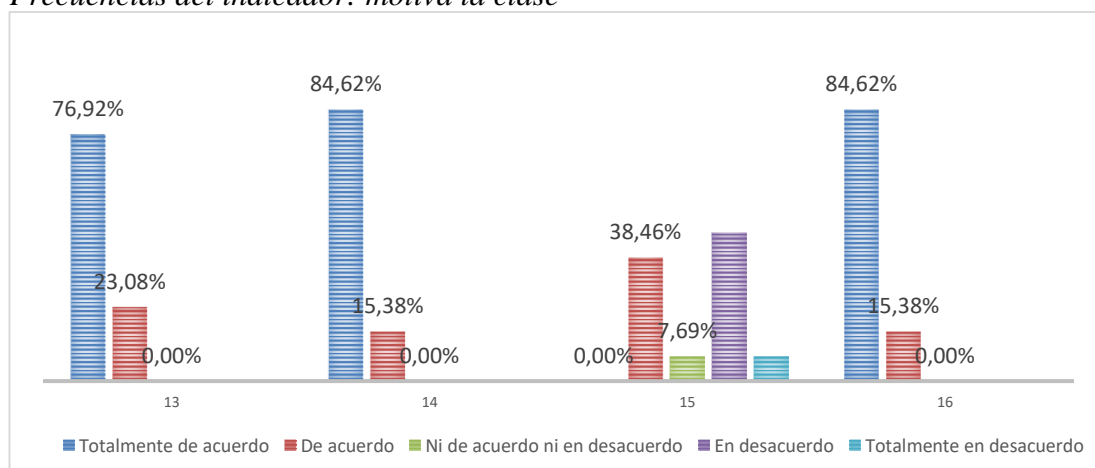
Así pues, la totalidad de los docentes consultados se ubica un nivel adecuado al revelar estar totalmente de acuerdo (76.92%) y de acuerdo (23.08%) en torno al

planteamiento de la motivación es considerada un indicador de la estrategia didáctica. De este modo, lo estadísticos muestra una tendencia muy favorable (promedio) y un muy alto nivel de confiabilidad en las respuestas (muy baja desviación).

Ahora bien, los consultados se distribuye de forma perfectamente similar y mayoritaria con respecto a que la base de la motivación son el apoyo, ambiente positivo, generación de sentimientos empáticos y comunicación efectiva (reactivo 14) y que esta impulsa el logro del aprendizaje y la realización de todo su quehacer escolar (reactivo 16). Para ambos casos, un 84.62% manifestó estar totalmente de acuerdo y 15.38% de acuerdo. Ello prefigura una tendencia muy favorable que está acompañada de un muy alto nivel de confiabilidad en las respuestas a este reactivo.

### Figura 8

*Frecuencias del indicador: motiva la clase*



Nota: elaboración a partir de resultados del instrumento aplicado.

Los resultados cambian con relación a que las estrategias de motivación dependen del contexto de la institución, de la asignatura y de la cantidad de estudiantes. En este caso, un significativo grupo de consultados (46.15%) expresó estar en desacuerdo, mientras que un 7.69% totalmente en desacuerdo. Solo 38.46% manifiesta estar de acuerdo, y un 7.69% ni de acuerdo ni en desacuerdo con relación al planteamiento. Estos resultados se traducen en una tendencia moderada y, por ende, un nivel moderado del indicador; todo ello, para una baja desviación y una

alta confiabilidad. El resumen de todos estos resultados puede observarse en la figura 8.

Respecto al indicador *aplica métodos*, tal como se muestra en la tabla 13, las respuestas de los docentes consultados se distribuyen, en su mayoría, entre las opciones totalmente de acuerdo y de acuerdo, lo que no implica que se requiera una atención y valoración más detallada.

**Tabla 13**  
*Resultados del indicador: aplica métodos*

Reactivo		17. El método considera un modelo con su respectivo recurso como un medio para el logro de objetivo dentro de un plan de estudios.	18. En materia de aprendizaje significativo, conlleva un trabajo esencial del docente la implementación de los métodos dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje	19. Los métodos técnicos reproducen información y transmiten conocimientos.	20. Los métodos prácticos significan la realidad y el contexto de los estudiantes mediante representaciones simbólicas.
<b>Totalmente de acuerdo</b>	Fa	9	12	2	1
	%	69,23%	92,31%	15,38%	7,69%
<b>De acuerdo</b>	Fa	4	1	5	7
	%	30,77%	7,69%	38,46%	53,85%
<b>Ni de acuerdo ni en desacuerdo</b>	Fa	0	0	6	5
	%	0,00%	0,00%	46,15%	38,46%
<b>En desacuerdo</b>	Fa	0	0	0	0
	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
<b>Totalmente en desacuerdo</b>	Fa	0	0	0	0
	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Total	Fa	13	13	13	13
	%	100%	100%	100%	100%
	Promedio	4,69	4,92	3,69	3,69
	Desviación	0,46	0,27	0,72	0,61

Nota: elaboración a partir de resultados del instrumento aplicado.

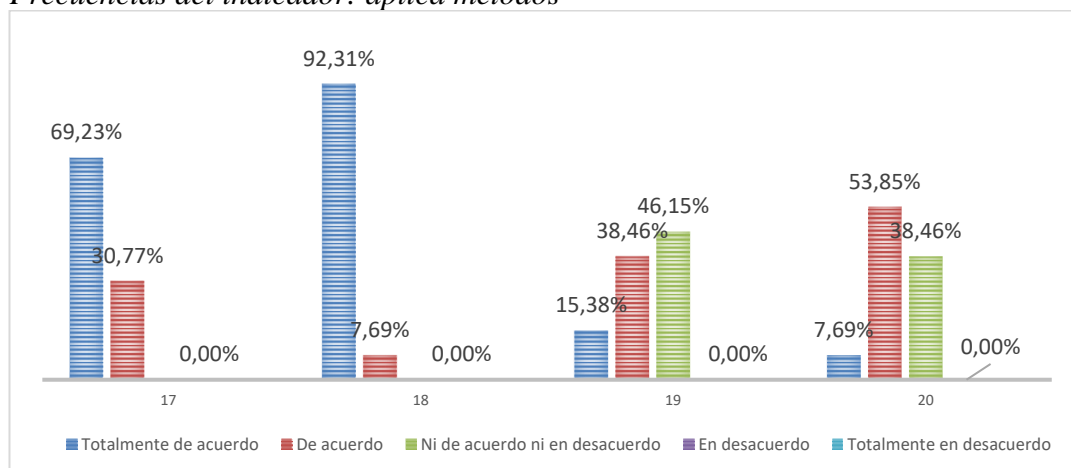
En este sentido, al plantearse que el método aplicado considera un modelo con su respectivo recurso como un medio para el logro de objetivo dentro de un plan de estudios, la totalidad de los consultados se ubica en un nivel adecuado. Así, 69.23% manifiesta estar totalmente de acuerdo, mientras que 30.77% se muestra de acuerdo. Evidentemente, ante estos resultados, los descriptivos revelan una tendencia muy favorable con una muy baja desviación y una muy alta confiabilidad en las respuestas.

Al plantearse que, en materia aprendizaje significativo, conlleva un trabajo esencial del docente la implementación de los métodos dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, los resultados muestran que la gran mayoría de los consultados (92.31%) está totalmente de acuerdo con respecto al reactivo, seguido de un 7.69% que manifiesta estar de acuerdo. Ello implica una tendencia muy favorable (muy alto nivel) y una muy baja desviación (muy alta confiabilidad en las respuestas).

Los resultados son distintos cuando se propone el reactivo acerca de que los métodos técnicos reproducen información y transmiten conocimientos. En tal sentido, una cantidad significativa de consultados (46.15%) expresa indecisión, ubicándose en la opción ni de acuerdo ni en desacuerdo. Ahora bien, 38.46% revela estar de acuerdo; el resto (15.38%), se apega a la opción totalmente de acuerdo. Las respuestas de los consultados registran una tendencia favorable (alto nivel) con una muy muy baja desviación (muy alta confiabilidad).

### Figura 9

*Frecuencias del indicador: aplica métodos*



Nota: elaboración a partir de resultados del instrumento aplicado.

Finalmente, una gran mayoría de los consultados ubican sus respuestas en un nivel adecuado en torno al planteamiento de que los métodos prácticos significan la realidad y el contexto de los estudiantes mediante representaciones simbólicas. Así, 53.85% manifiesta estar de acuerdo, acompañado de un 7.69% que indica estar totalmente de acuerdo; una cantidad significativa de docentes (38.46%) se ubica en



indecisión al seleccionar la opción ni de acuerdo ni en desacuerdo. En razón de estos resultados, las respuestas revelan una tendencia favorable con una muy alta confiabilidad. En la figura 9, se observa un resumen detallado de las valoraciones con relación al indicador *aplica métodos*. En cuanto al indicador *monitorea el trabajo*, en la tabla 14 se muestran las respuestas de los consultados. En este orden de ideas, como se observa, tres de los cuatro reactivos presentan una similar distribución de frecuencias y, por ende, de los estadísticos correspondientes.

**Tabla 14**  
*Resultados del indicador: monitorea el trabajo*

Reactivo		21. El monitoreo apunta a medir el impacto de las estrategias didácticas.	22. El monitoreo considera la observación, retroalimentación, debate, análisis crítico-reflexivo-creativo en la repercusión de los estudiantes	23. El monitoreo permite obtener información de la praxis al interior del aula	24. El monitoreo permite el seguimiento de los procesos educativos para el establecimiento oportuno que requiera la estrategia didáctica implementada
<b>Totalmente de acuerdo</b>	Fa	10	12	12	12
	%	76,92%	92,31%	92,31%	92,31%
<b>De acuerdo</b>	Fa	0	1	1	1
	%	0,00%	7,69%	7,69%	7,69%
<b>Ni de acuerdo ni en desacuerdo</b>	Fa	2	0	0	0
	%	15,38%	0,00%	0,00%	0,00%
<b>En desacuerdo</b>	Fa	1	0	0	0
	%	7,69%	0,00%	0,00%	0,00%
<b>Totalmente en desacuerdo</b>	Fa	0	0	0	0
	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Total	Fa	13	13	13	13
	%	100%	100%	100%	100%
	Promedio	4,46	4,92	4,92	4,92
	Desviación	1,01	0,27	0,27	0,27

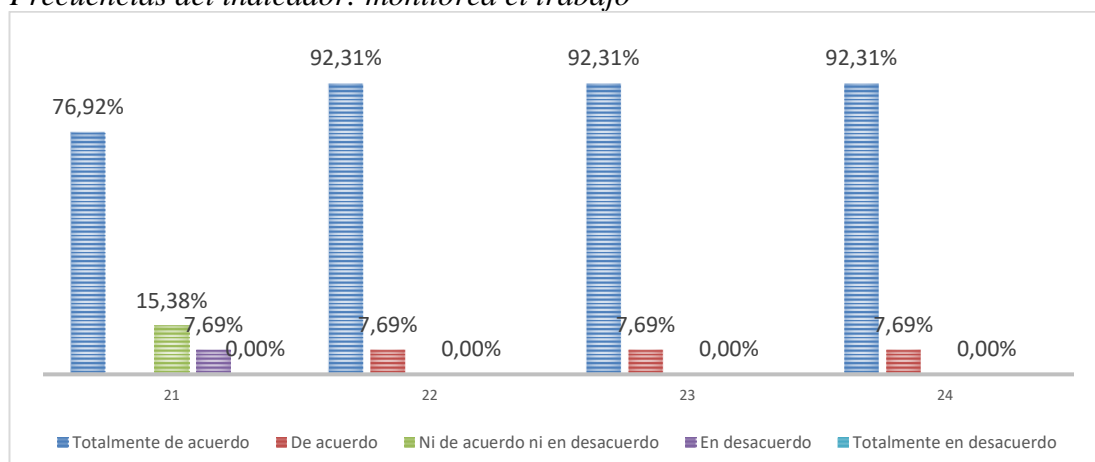
Nota: elaboración a partir de resultados del instrumento aplicado.

De este modo, la totalidad de los consultados se ubica en un nivel adecuado, pues el 92.31% manifestó estar totalmente de acuerdo con el planteamiento de que el monitoreo considera la observación, retroalimentación, debate, análisis crítico-reflexivo-creativo en la repercusión de los estudiantes (reactivo 22), así como también este permite obtener información de la praxis del aula (reactivo 23) y que

facilita el seguimiento de los procesos educativos para el establecimiento oportuno que requiera la estrategia didáctica implementada (reactivo 24); solo 7.69% manifiesta estar de acuerdo con respecto a todos estos planteamientos. Como podrá anticiparse, la tendencia en las respuestas a estos reactivos fue muy favorable (muy alto nivel) y una muy alta confiabilidad (muy baja desviación).

**Figura 10**

*Frecuencias del indicador: monitorea el trabajo*



Nota: elaboración a partir de resultados del instrumento aplicado.

Por otro lado, al plantearse que el monitoreo apunta a medir el impacto de las estrategias didácticas, una gran mayoría de los consultados (76.92%) expresa estar totalmente de acuerdo, seguido de un 15.38% que revela indecisión, ubicándose en la opción ni de acuerdo ni en desacuerdo; el resto de los docentes (7.69%) indicó estar en desacuerdo.

Estos resultados revelan una tendencia muy favorable (muy alto nivel) de las respuestas, todo ello acompañado de una muy baja desviación y una muy alta confiabilidad. El resumen de la distribución de frecuencias se observa en la figura 10, en la cual se muestra las muy positivas valoraciones que los consultados otorgaron a cada uno de los reactivos.

#### 4.2.1.3. Resultados de la dimensión: evaluación del aprendizaje

A continuación, en la tabla 15 se muestran los resultados de la dimensión *evaluación del aprendizaje*, la cual está conformada por los siguientes indicadores:

*a. Comunica los criterios de evaluación; y, b. Propicia diversas evaluaciones.*

**Tabla 15**

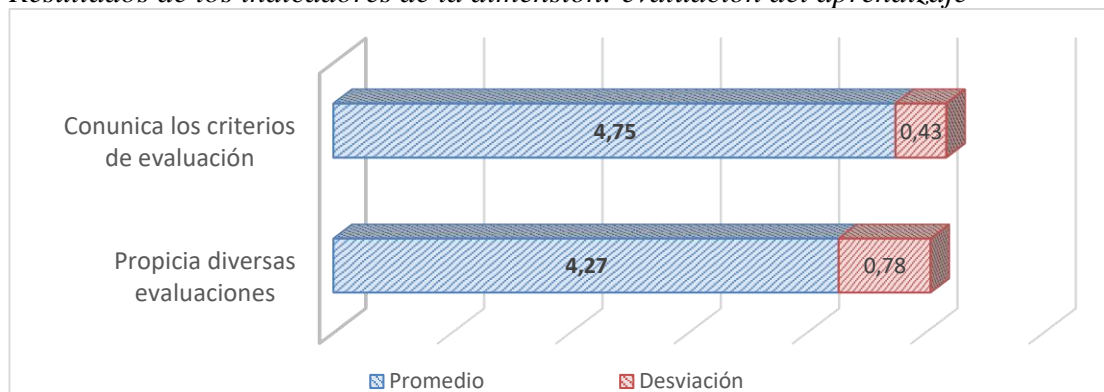
*Resultados generales de la dimensión: evaluación del aprendizaje*

Estadísticos	Indicadores		Promedio general de la dimensión
	<i>Comunica los criterios de evaluación</i>	<i>Propicia diversas evaluaciones</i>	
<i>N</i>	13	13	
<i>Media</i>	4,75	4,27	<b>4.51</b>
<i>Desviación estándar</i>	0,43	0,78	<b>0.60</b>

Nota: elaboración a partir de resultados del instrumento aplicado.

**Figura 11**

*Resultados de los indicadores de la dimensión: evaluación del aprendizaje*



Nota: elaboración a partir de resultados del instrumento aplicado.

Atendiendo a los resultados correspondientes a la tendencia general que se deriva de las percepciones de los consultados, todos los indicadores registraron valoraciones muy favorables con una muy baja desviación, lo que implica una muy alta confiabilidad en las respuestas. Así, tal como se nota en la figura 11, la mayor valoración la tiene el indicador *comunica los criterios de evaluación*, seguido de *propicia diversas evaluaciones*; todo para una muy alta confiabilidad (muy baja desviación) en las respuestas.

Desglosando estos resultados con mayor nivel de detalle, seguidamente, se mostrará la distribución de frecuencias y los estadísticos correspondientes al indicador *comunica los criterios de evaluación* (tabla 16).

**Tabla 16**

*Resultados del indicador: comunica los criterios de evaluación*

Reactivo		25. Los criterios de evaluación corresponden a principios o normas de valoración que se pautan con los estudiantes para emitir juicios valorativos	26. Las actividades, la técnica y el instrumento de evaluación deben ser informados a los estudiantes	27. El decreto 67 considera que los estudiantes deben tener claridad de sus avances pedagógicos, recibir retroalimentación, incluyendo evaluación formativa a lo largo de todo el proceso	28. Los criterios de evaluación están en relación a los criterios de logro
<b>Totalmente de acuerdo</b>	Fa	7	12	12	11
	%	53,85%	92,31%	92,31%	84,62%
<b>De acuerdo</b>	Fa	3	1	1	2
	%	23,08%	7,69%	7,69%	15,38%
<b>Ni de acuerdo ni en desacuerdo</b>	Fa	3	0	0	0
	%	23,08%	0,00%	0,00%	0,00%
<b>En desacuerdo</b>	Fa	0	0	0	0
	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
<b>Totalmente en desacuerdo</b>	Fa	0	0	0	0
	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Total	Fa	13	13	13	13
	%	100%	100%	100%	100%
	Promedio	4,31	4,92	4,92	4,85
	Desviación	0,82	0,27	0,27	0,36

Nota: elaboración a partir de resultados del instrumento aplicado.

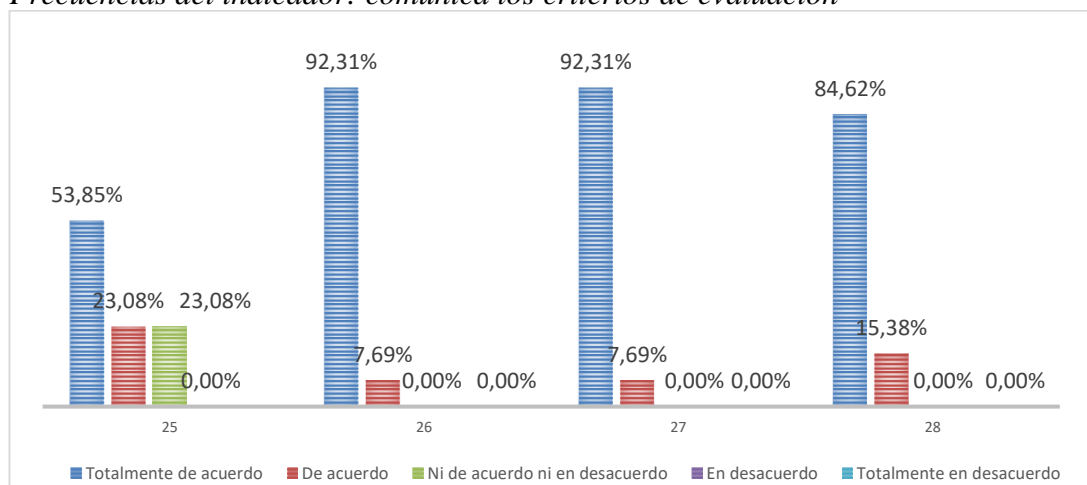
Como se nota, una significativa proporción de los consultados se ubica entre las opciones totalmente de acuerdo (53.85%) y de acuerdo (23.08%) cuando se plantea que los criterios de evaluación corresponden a principios o normas de valoración que se pautan con los estudiantes para emitir juicios valorativos; una significativa proporción de los docentes (23.08%) revela indecisión, al seleccionar la opción ni de acuerdo ni en desacuerdo. Los estadísticos correspondientes a este reactivo revelan que las respuestas tienen una tendencia muy favorable (muy alto nivel) con una muy alta confiabilidad (muy baja desviación).

La distribución de frecuencias y los estadísticos son muy positivos al plantearse que las actividades, la técnica y el instrumento de evaluación deben ser informados a los estudiantes. En este caso, la totalidad de los consultados se ubica

en un nivel adecuado, ya que un representativo grupo (92.31%) manifiesta estar totalmente de acuerdo, mientras que el resto (7.69%) está de acuerdo. Estos resultados se presentan de forma similar cuando se requiere la percepción de los docentes en cuanto a que el Decreto 67 considera que los estudiantes deben tener claridad de sus avances pedagógicos, recibir retroalimentación, incluyendo evaluación formativa a lo largo de todo el proceso. Para ambos planteamientos las respuestas revelaron una tendencia muy favorable y una muy alta confiabilidad.

### Figura 12

*Frecuencias del indicador: comunica los criterios de evaluación*



Nota: elaboración a partir de resultados del instrumento aplicado.

Finalmente, la totalidad de los consultados expresa que está totalmente de acuerdo (84.62%) y de acuerdo (15.38%) con relación al reactivo que plantea que los criterios de evaluación están relacionados con criterios de logro. Evidentemente, ante esta muy positiva valoración, los estadísticos registran una tendencia muy favorable (muy alto nivel) y una muy alta confiabilidad en las respuestas (muy baja desviación). El resumen de todos estos resultados se presenta en la figura 12.

Con relación al indicador *propicia diversas evaluaciones*, en la tabla 17 se muestran la distribución de frecuencia y los estadísticos. Todos los reactivos presentan positivas valoraciones, a excepción del que plantea que la evaluación es una esencia inmutable del estudiante. En este orden de ideas, solo 15.38% de los consultados manifiesta estar totalmente de acuerdo, mientras que 23.08% está de acuerdo. Sin embargo, un grupo significativo (30.77%) revela indecisión, en tanto

selecciona la opción ni de acuerdo ni en desacuerdo. Ahora bien, el resto de los docentes, por el contrario, se ubica en un nivel inadecuado al manifestar estar en desacuerdo (15.38%) y totalmente en desacuerdo (15.38%). Ante estos resultados, las respuestas registran una tendencia moderada (moderado nivel) y una baja desviación (alta confiabilidad).

**Tabla 17**

*Resultados del indicador: propicia diversas evaluaciones*

Reactivo		29. La evaluación es una esencia inmutable del estudiante.	30. La variedad evaluativa apunta a un proceso de control y seguimiento de los estudiantes permitiendo alcanzar una mejora en los aprendizajes.	31. Para la ejecución de la evaluación se requiere de recolección de información de los aprendizajes, interpretación y valoración en términos del grado de desarrollo de los criterios evaluativos.	32. Las evaluaciones se caracterizan en: permanentes participativas, personalizadas, consensuadas y basadas en criterios.
<b>Totalmente de acuerdo</b>	Fa	2	9	12	8
	%	15,38%	69,23%	92,31%	61,54%
<b>De acuerdo</b>	Fa	3	3	1	5
	%	23,08%	23,08%	7,69%	38,46%
<b>Ni de acuerdo ni en desacuerdo</b>	Fa	4	0	0	0
	%	30,77%	0,00%	0,00%	0,00%
<b>En desacuerdo</b>	Fa	2	0	0	0
	%	15,38%	0,00%	0,00%	0,00%
<b>Totalmente en desacuerdo</b>	Fa	2	1	0	0
	%	15,38%	7,69%	0,00%	0,00%
Total	Fa	13	13	13	13
	%	100%	100%	100%	100%
	Promedio	3,08	4,46	4,92	4,62
	Desviación	1,27	1,08	0,27	0,49

Nota: elaboración a partir de resultados del instrumento aplicado.

Por otro lado, la mayoría de los consultados manifiesta estar totalmente de acuerdo (69.23%) y de acuerdo (23.08%) al plantearse que la variedad evaluativa apunta a un proceso de control y seguimiento de los estudiantes permitiendo alcanzar una mejora en los aprendizajes; únicamente, 7.69% manifiesta estar totalmente en desacuerdo. Las respuestas tuvieron una tendencia muy favorable (muy alto nivel) y una alta confiabilidad (baja desviación).

Una valoración muy positiva la registra el reactivo que propone que, para la ejecución de la evaluación, se requiere de recolección de información de los

aprendizajes, interpretación y valoración en términos del grado de desarrollo de los criterios evaluativos.

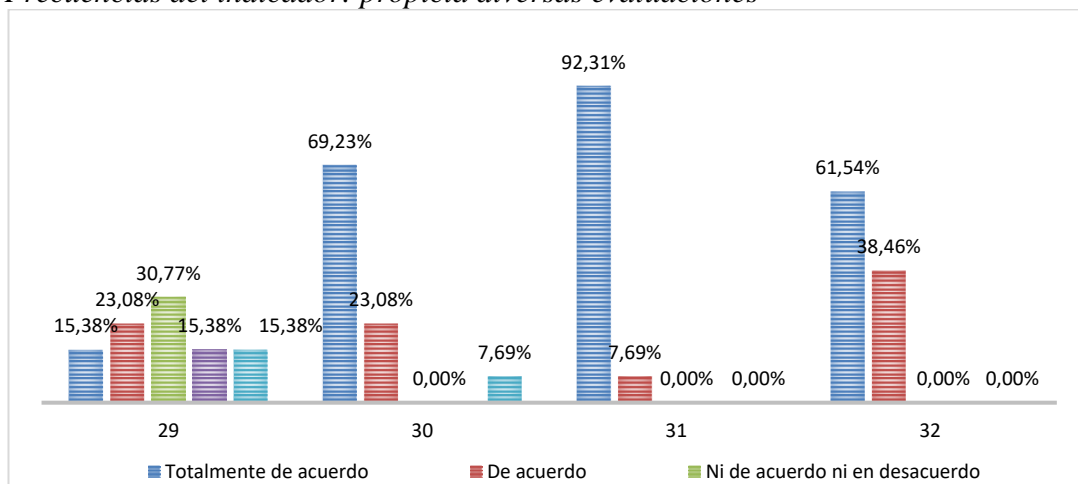
En este caso, la totalidad de los docentes consultados se ubican en un nivel adecuado: 92.31% expresa estar totalmente de acuerdo, mientras que el resto (7.69%) indica que está de acuerdo. Dados estos resultados, la tendencia de las respuestas fue muy favorable (muy alto nivel) con una muy alta confiabilidad (muy baja desviación).

Por último, una significativa cantidad de docentes (61.54%) expresa estar totalmente de acuerdo con el reactivo que sugiere que las evaluaciones se caracterizan en: permanentes participativas, personalizadas, consensuadas y basadas en criterios; el resto (38.46%) manifiesta estar de acuerdo.

Como se observa, la totalidad de los consultados se ubicó en un nivel adecuado. Los estadísticos revelan que las respuestas registraron una tendencia muy favorable y una muy alta confiabilidad. Todas estas positivas valoraciones y sus correspondientes distribuciones de frecuencias se resumen en la figura 13.

### Figura 13

*Frecuencias del indicador: propicia diversas evaluaciones*



Nota: elaboración a partir de resultados del instrumento aplicado.

#### 4.2.2. Resultados de la variable 2: nivel de aprendizaje

Seguidamente, en la tabla 18, se muestran los resultados correspondientes a la variable *nivel de aprendizaje*, que está conformada por estas dimensiones: *a. Conocimiento matemático; b. Métodos; y, c. Actitudes.*

**Tabla 18**

*Resultados generales de la variable: nivel de aprendizaje*

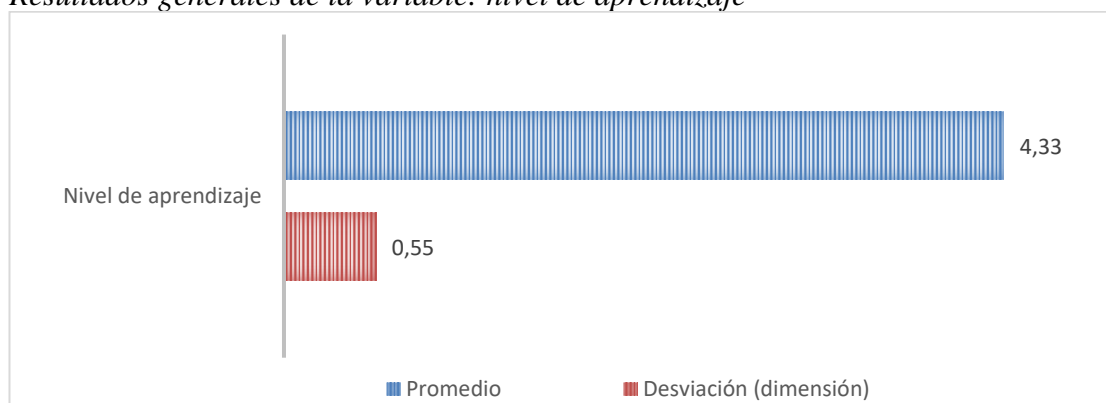
Estadísticos	Dimensiones			Promedio general de la variable
	Conocimiento matemático	Métodos	Actitudes	
<i>N</i>	13	13	13	
<i>Media</i>	4,43	4,21	4,34	<b>4.33</b>
<i>Desviación estándar</i>	0,56	0,57	0,52	<b>0.55</b>

Nota: elaboración a partir de resultados del instrumento aplicado.

En este caso, el *conocimiento matemático* y las *actitudes* registran una tendencia muy favorable (muy alto nivel), mientras que, para los *métodos*, se presenta la misma tendencia. Todas ellas, están acompañadas por una muy baja desviación y una muy alta confiabilidad en las respuestas. De esta manera, la variable revela una tendencia muy favorable con una muy baja desviación (muy alta confiabilidad en las respuestas) (figura 14).

**Figura 14**

*Resultados generales de la variable: nivel de aprendizaje*



Nota: elaboración a partir de resultados del instrumento aplicado.



#### 4.2.2.1. Resultados de la dimensión: conocimiento matemático

A continuación, la tabla 19 muestra los resultados correspondientes a la dimensión *conocimiento matemático*, la cual está constituida por los siguientes indicadores: *a. Lenguaje matemático*; y, *b. Razonamiento matemático*

**Tabla 19**

*Resultados generales de la dimensión: conocimiento matemático*

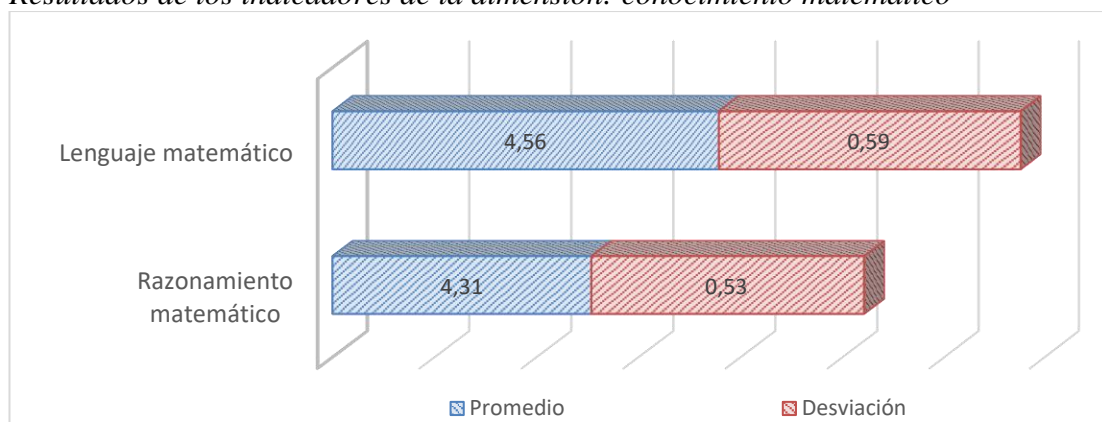
Estadísticos	Indicadores		Promedio general de la dimensión
	<i>Lenguaje matemático</i>	<i>Razonamiento matemático</i>	
<i>N</i>	13	13	
<i>Media</i>	4,56	4,31	<b>4.43</b>
<i>Desviación estándar</i>	0,59	0,53	<b>0.56</b>

Nota: elaboración a partir de resultados del instrumento aplicado.

Como se observa, ambos indicadores del *conocimiento matemático* registran una tendencia muy favorable (muy alto nivel) con una muy baja desviación y una muy alta confiabilidad en las respuestas. Ahora bien, en la figura 13, se muestra que el mayor nivel está asociado al *lenguaje matemático*, seguido del *razonamiento matemático*. No obstante, se reitera que los indicadores registraron positivas valoraciones por parte de los docentes consultados y que forman parte del Colegio María Inmaculada.

**Figura 15**

*Resultados de los indicadores de la dimensión: conocimiento matemático*



Nota: elaboración a partir de resultados del instrumento aplicado.

Ahora bien, en la tabla 20, se mostrará la distribución de frecuencias y los estadísticos correspondientes al indicador *lenguaje matemático*. Así pues, tal como se nota en el detalle, una representativa mayoría distribuyó sus respuestas en las opciones totalmente de acuerdo y de acuerdo.

**Tabla 20**

*Resultados del indicador: lenguaje matemático*

Reactivo		33. Las matemáticas poseen un lenguaje abstracto y toma como base axioma definido.	34. La matemática es una ciencia que se fundamenta en principios.	35 El lenguaje matemático interrelaciona el lenguaje formal y abstracto con el natural	36 El lenguaje matemático se rige por principios y reglas.
<b>Totalmente de acuerdo</b>	Fa	5	8	10	11
	%	38,46%	61,54%	76,92%	84,62%
<b>De acuerdo</b>	Fa	5	5	3	2
	%	38,46%	38,46%	23,08%	15,38%
<b>Ni de acuerdo ni en desacuerdo</b>	Fa	2	0	0	0
	%	15,38%	0,00%	0,00%	0,00%
<b>En desacuerdo</b>	Fa	0	0	0	0
	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
<b>Totalmente en desacuerdo</b>	Fa	1	0	0	0
	%	7,69%	0,00%	0,00%	0,00%
Total	Fa	13	13	13	13
	%	100%	100%	100%	100%
	Promedio	4,00	4,62	4,77	4,85
	Desviación	1,11	0,49	0,42	0,36

Nota: elaboración a partir de resultados del instrumento aplicado.

En tal sentido, al plantearse que las matemáticas poseen un lenguaje abstracto y toma como base un axioma definido, una gran mayoría de los consultados se ubicó en un nivel adecuado, en tanto 38.46% manifestó estar totalmente de acuerdo, acompañado de 38.46% que indicó estar de acuerdo; una significativa cantidad de docentes (15.38%) asume una posición más moderada al seleccionar la opción ni de acuerdo ni en desacuerdo; el resto (7.69%) plantea que está totalmente en desacuerdo. Estos resultados plantean una tendencia favorable con una baja desviación, por lo tanto, registran un alto nivel con una alta confiabilidad en las respuestas.

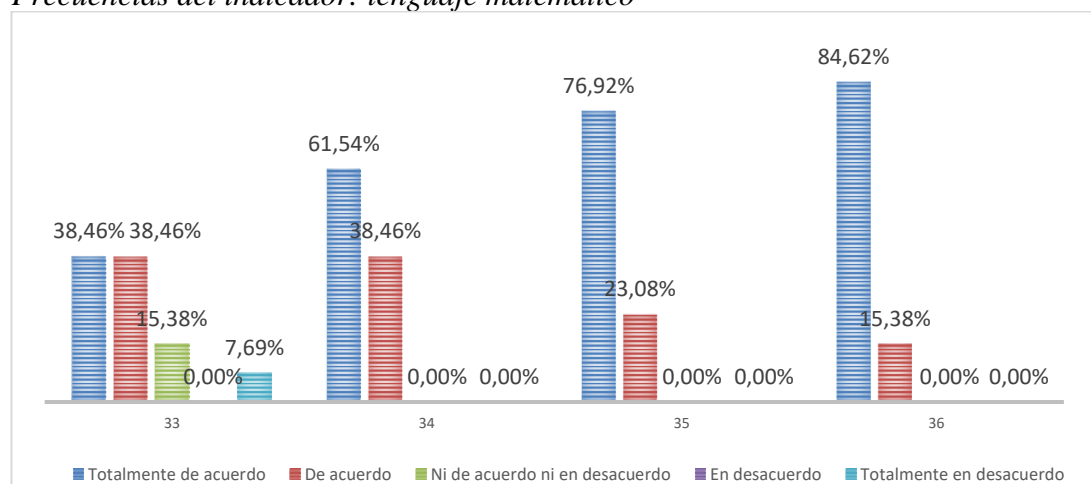
La totalidad de los docentes consultados se ubican en un nivel adecuado cuando se plantea que las matemáticas son una ciencia que se fundamenta en

principios. Al respecto, 61.54% revela una actitud muy favorable al seleccionar la opción totalmente de acuerdo; el resto (38.46%) asume una actitud favorable al escoger la alternativa de acuerdo. Un resultado similar, aunque con mayor tendencia a la opción totalmente de acuerdo (76.92%), se presenta al proponerse que el lenguaje matemático interrelaciona el lenguaje formal y abstracto con el natural; 23.08% está de acuerdo con esta afirmación. Para ambos reactivos, los estadísticos muestran una tendencia muy favorable y una muy alta confiabilidad en las respuestas.

Finalmente, una significativa mayoría de los docentes consultados (84.62%) está totalmente de acuerdo con la afirmación de que el lenguaje matemático se rige por principios y reglas; el resto (15.38%) también se ubicó en un nivel adecuado al seleccionar la opción de acuerdo. Evidentemente, respecto a las respuestas a este reactivo, los estadísticos revelan una tendencia muy favorable y una muy baja desviación (muy alta confiabilidad). En la figura 16, se presenta el resumen correspondiente a las distribuciones de frecuencias del indicador lenguaje matemático.

**Figura 16**

*Frecuencias del indicador: lenguaje matemático*



Nota: elaboración a partir de resultados del instrumento aplicado.

Respecto al indicador *razonamiento matemático*, en la tabla 21 se muestra los resultados correspondientes. Así, como se nota, el reactivo que plantea que este

razonamiento es aquel que emplea el lenguaje matemático y sus operaciones en la resolución de problemas, reflejó resultados que requieren atención y valoración, ya que, una gran mayoría de los consultados, se ubicó en un nivel inadecuado, al manifestar estar en desacuerdo (46.15%) y totalmente en desacuerdo (7.69%) con este planteamiento; solo 38.46% expresó estar de acuerdo y 7.69% ni de acuerdo ni en desacuerdo. Tal como muestran los estadísticos (promedio y desviación), esto se traduce en que las respuestas de los consultados muestran una tendencia moderada con una baja desviación y una alta confiabilidad.

**Tabla 21**

*Resultados del indicador: razonamiento matemático*

Reactivo		37. El razonamiento matemático es aquel que emplea el lenguaje matemático y sus operaciones en la resolución de problemas	38. El razonamiento matemático trabaja la habilidad de producir e interpretar diferentes tipos de información.	39. El razonamiento lógico-matemático relaciona conocimientos de diferentes tipos.	40 El razonamiento matemático ayuda en la construcción de conocimientos en todas las áreas.
<b>Totalmente de acuerdo</b>	Fa	0	11	9	12
	%	0,00%	84,62%	69,23%	92,31%
<b>De acuerdo</b>	Fa	5	2	4	1
	%	38,46%	15,38%	30,77%	7,69%
<b>Ni de acuerdo ni en desacuerdo</b>	Fa	1	0	0	0
	%	7,69%	0,00%	0,00%	0,00%
<b>En desacuerdo</b>	Fa	6	0	0	0
	%	46,15%	0,00%	0,00%	0,00%
<b>Totalmente en desacuerdo</b>	Fa	1	0	0	0
	%	7,69%	0,00%	0,00%	0,00%
<b>Total</b>	Fa	13	13	13	13
	%	100%	100%	100%	100%
	Promedio	2,77	4,85	4,69	4,92
	Desviación	1,05	0,36	0,46	0,27

Nota: elaboración a partir de resultados del instrumento aplicado.

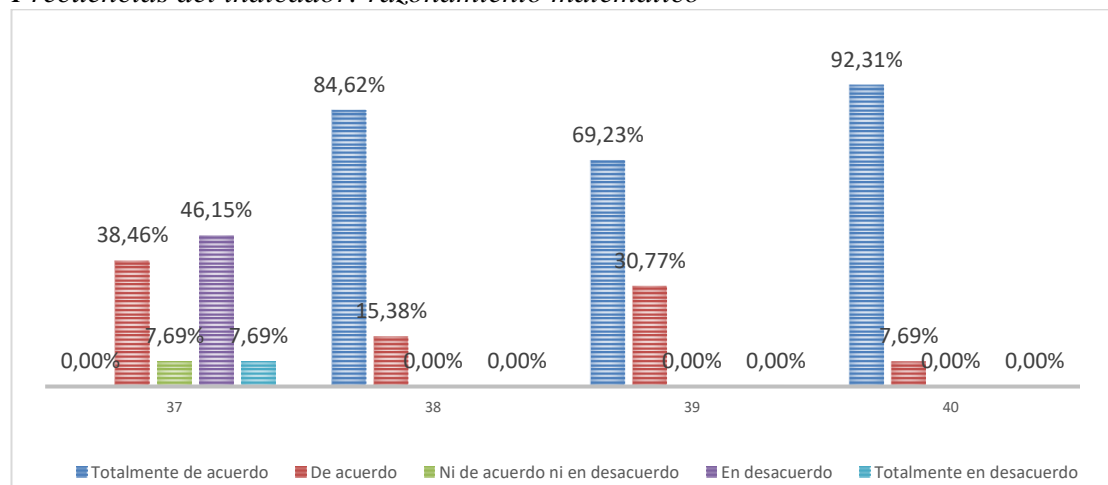
Sin embargo, los resultados cambian significativamente al presentar el reactivo que propone que el razonamiento matemático trabaja la habilidad de producir e interpretar diferentes tipos de información. En tal sentido, la totalidad de los docentes se ubican en un nivel adecuado, pues 84.62% manifiesta estar totalmente de acuerdo con la afirmación, mientras que el resto (15.38%) manifiesta una percepción favorable al seleccionar la opción de acuerdo. Evidentemente, estos

resultados se reflejan en una tendencia muy favorable con una muy alta confiabilidad en las respuestas.

Tendencias similares se presentan para el resto de los reactivos. Así pues, en el que plantea que el razonamiento lógico-matemático relaciona conocimientos de diferentes tipos, 69.23% está totalmente de acuerdo con el planteamiento, y el resto (30.77%) está de acuerdo. Para la noción de que este razonamiento ayuda en la construcción de conocimientos en todas las áreas, 92.31% está totalmente de acuerdo con la afirmación, mientras que 7.69% indica que está de acuerdo. Para ambos reactivos las tendencias de las respuestas fueron muy favorables con un muy alto nivel de confiabilidad. Seguidamente, en la figura 17, se muestra el resumen de las distribuciones de frecuencias del indicador.

**Figura 17**

*Frecuencias del indicador: razonamiento matemático*



Nota: elaboración a partir de resultados del instrumento aplicado.

#### 4.2.2.2. Resultados de la dimensión: métodos

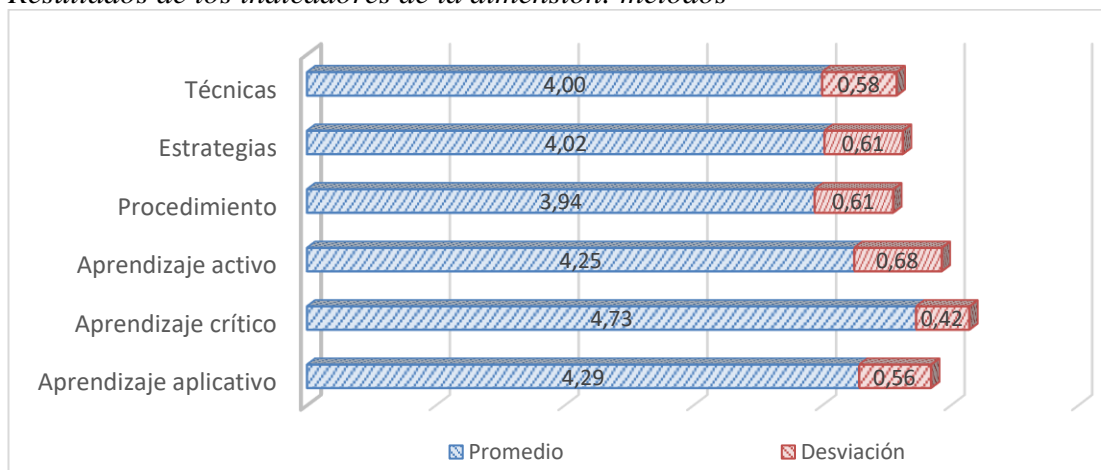
Siguiendo con la presentación de resultados de las dimensiones del *nivel de aprendizaje*, la tabla 22 muestra los correspondientes a los *métodos*, constituido por estos indicadores: *a. Técnicas; b. Estrategias; c. Procedimiento; d. Aprendizaje activo; e. Aprendizaje crítico; y, f. Aprendizaje aplicativo*

**Tabla 22***Resultados generales de la dimensión: métodos*

Estadísticos	Indicadores						Promedio general de la dimensión
	Técnicas	Estrategias	Procedimiento	Aprendizaje activo	Aprendizaje crítico	Aprendizaje aplicativo	
<i>N</i>	13	13	13	13	13	13	
<b>Media</b>	4,00	4,02	3,94	4,25	4,73	4,29	<b>4.21</b>
<b>Desviación estándar</b>	0,58	0,61	0,61	0,68	0,42	0,56	<b>0.57</b>

Nota: elaboración a partir de resultados del instrumento aplicado.

Como se observa, los indicadores tuvieron tendencias que van desde moderada hasta muy favorable, lo cual, combinados los resultados, revelan una tendencia muy favorable y una muy baja desviación (muy alta confiabilidad) para los métodos en el Colegio María Inmaculada de la comuna Concepción en Chile, tal como se observa en la figura 18.

**Figura 18***Resultados de los indicadores de la dimensión: métodos*

Nota: elaboración a partir de resultados del instrumento aplicado.

Así pues, el indicador con la mejor valoración corresponde al *aprendizaje crítico* (tendencia muy favorable), seguido del *aprendizaje aplicativo* y del *aprendizaje activo* (tendencias muy favorables); a ello le sigue los indicadores *estrategias* y *técnicas* (tendencias favorables); y, finalmente, se ubica el correspondiente al *procedimiento* (tendencia favorable). Todo ello, está

acompañado de desviaciones muy bajas y, por ende, de una muy alta confiabilidad en las respuestas.

Con el propósito de profundizar en estos resultados, en la tabla 23 se observan los hallazgos correspondientes al indicador *técnicas*. En este sentido, la mayoría de los consultados se ubican en un nivel adecuado con relación a que las técnicas solventan problemas y casos: 15.38% manifiesta estar totalmente de acuerdo, seguido de un 38.46% que está de acuerdo. Ahora bien, un significativo grupo de docentes (46.15%) revela indecisión, al seleccionar la opción ni de acuerdo ni en desacuerdo para responder al planteamiento.

**Tabla 23**  
*Resultados del indicador: técnicas*

Reactivo		41. Las técnicas solventan problemas y casos.	42. Las técnicas son sistemáticas y procedimentales.	43. La demostración, la simulación y la resolución de problemas son técnicas activas utilizadas en matemática.	44. Las técnicas permiten que los problemas y casos sean solventados.
<b>Totalmente de acuerdo</b>	Fa	2	12	2	1
	%	15,38%	92,31%	15,38%	7,69%
<b>De acuerdo</b>	Fa	5	1	5	7
	%	38,46%	7,69%	38,46%	53,85%
<b>Ni de acuerdo ni en desacuerdo</b>	Fa	6	0	6	5
	%	46,15%	0,00%	46,15%	38,46%
<b>En desacuerdo</b>	Fa	0	0	0	0
	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
<b>Totalmente en desacuerdo</b>	Fa	0	0	0	0
	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
<b>Total</b>	Fa	13	13	13	13
	%	100%	100%	100%	100%
	Promedio	3,69	4,92	3,69	3,69
	Desviación	0,72	0,27	0,72	0,61

Nota: elaboración a partir de resultados del instrumento aplicado.

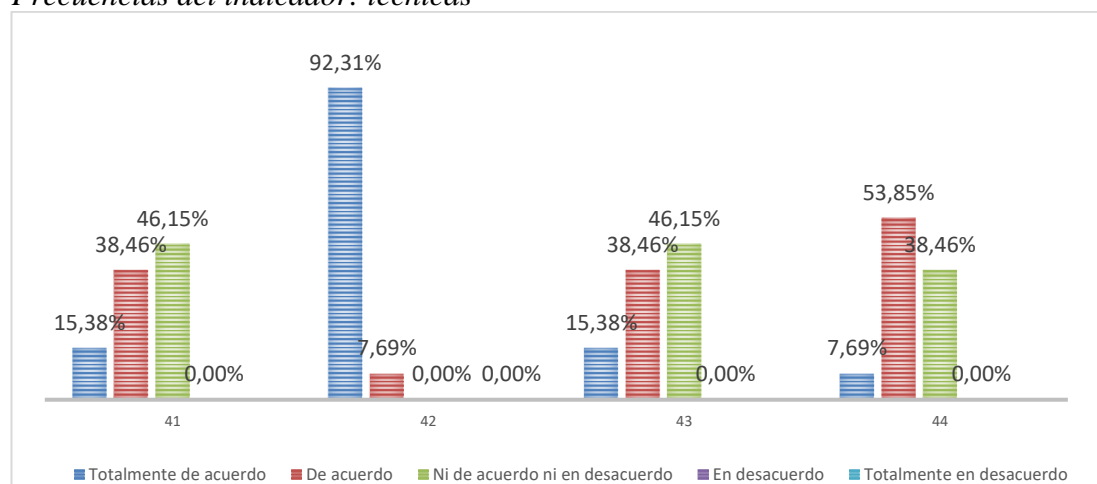
La combinación de los resultados correspondientes al reactivo 41, se traduce en una tendencia favorable con una muy baja desviación (muy alta confiabilidad en las respuestas). Conviene mencionar que estos resultados se presentan de forma

similar para el reactivo que plantea que la demostración, la simulación y la resolución de problemas son técnicas activas utilizadas en matemática (reactivo 43). Por otro lado, ante la afirmación de que las técnicas son sistémicas y procedimentales, la totalidad de los consultados se ubica en un nivel adecuado, ya que 92.31% manifiesta estar totalmente de acuerdo, mientras que el resto (7.69%) está de acuerdo. Los reactivos correspondientes revelan una tendencia muy favorable (muy alto nivel) acompañada de una muy alta confiabilidad en las respuestas (muy baja desviación).

Finalmente, al plantearse que las técnicas permiten que los problemas y casos sean solventados, una significativa mayoría de los docentes (53.85%) expresó estar de acuerdo con el planteamiento, acompañado de un 7.69% que manifestó estar totalmente de acuerdo. Sin embargo, una cantidad muy representativa de los consultados (38.46%) mostró indecisión en torno al reactivo, al seleccionar la opción ni de acuerdo ni en desacuerdo. No obstante, estos resultados prefiguran una tendencia favorable (alto nivel) y una muy alta confiabilidad en las respuestas (muy baja desviación). Las distribuciones de frecuencias del indicador *técnicas* están resumidas en la figura 19 que se muestra a continuación.

**Figura 19**

*Frecuencias del indicador: técnicas*



Nota: elaboración a partir de resultados del instrumento aplicado.

Los resultados correspondientes al indicador *estrategias*, se muestran en la tabla 24. De esta forma, una significativa cantidad de docentes (76.92%) expresa



que está totalmente de acuerdo con el planteamiento de que las estrategias derivan de un proceso compuesto por fases o etapas. A ello, le sigue un 15.38% que se muestra indeciso al seleccionar la opción ni de acuerdo ni en desacuerdo; el resto (7.69%) expresa su desacuerdo con relación al planteamiento. Los resultados implican una tendencia muy favorable con una muy alta confiabilidad en las respuestas.

**Tabla 24**  
*Resultados del indicador: estrategias*

Reactivo		45. Las estrategias derivan de un proceso compuesto por fases o etapas.	46 Las etapas previstas en las estrategias comprenden inicio, desarrollo y cierre.	47. Las estrategias deben estar basadas en la didáctica.	48. En las estrategias se consideran la evaluación y análisis para el logro de aprendizajes.
<b>Totalmente de acuerdo</b>	Fa	10	12	12	0
	%	76,92%	92,31%	92,31%	0,00%
<b>De acuerdo</b>	Fa	0	1	1	1
	%	0,00%	7,69%	7,69%	7,69%
<b>Ni de acuerdo ni en desacuerdo</b>	Fa	2	0	0	1
	%	15,38%	0,00%	0,00%	7,69%
<b>En desacuerdo</b>	Fa	1	0	0	5
	%	7,69%	0,00%	0,00%	38,46%
<b>Totalmente en desacuerdo</b>	Fa	0	0	0	6
	%	0,00%	0,00%	0,00%	46,15%
Total	Fa	13	13	13	13
	%	100%	100%	100%	100%
Promedio		4,46	4,92	4,92	1,77
Desviación		1,01	0,27	0,27	0,89

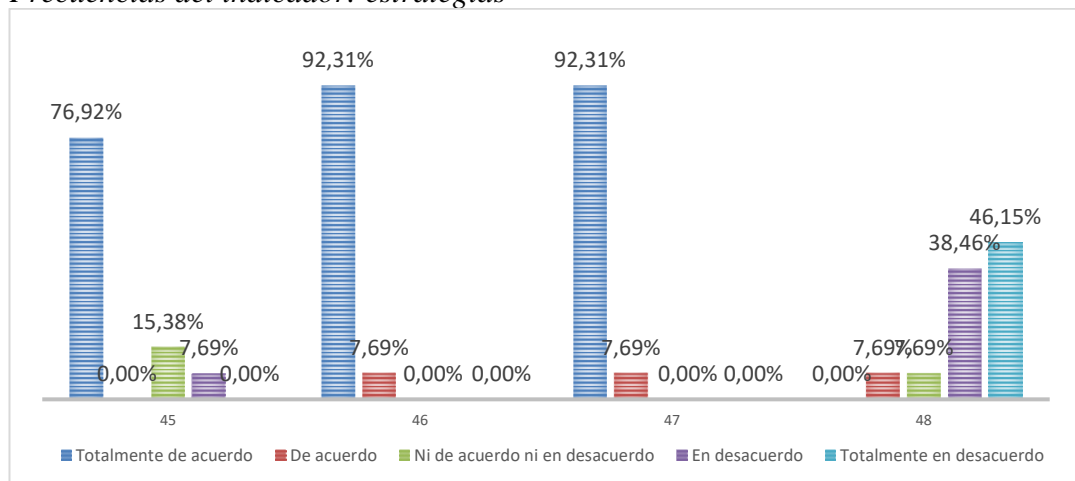
Nota: elaboración a partir de resultados del instrumento aplicado.

Ahora bien, existe una valoración perfectamente similar en cuanto al planteamiento de que las estrategias comprenden inicio, desarrollo y cierre (reactivo 46), así como también que estas estrategias deben estar basadas en la didáctica. En tal sentido, la mayoría de los consultados se ubican en un nivel adecuado, ya que, para ambos reactivos, el 92.31% de los docentes expresar su total acuerdo, mientras

que el resto (7.69%) está de acuerdo. Estas distribuciones de resultados implican que los reactivos registran una tendencia muy favorable con una muy alta confiabilidad de las respuestas.

Los resultados cambian significativamente al proponer a los consultados la afirmación de que en las estrategias se consideran la evaluación y análisis para el logro de aprendizajes. En tal sentido, 46.15% expresa estar totalmente en desacuerdo, seguido de un 38.46% que manifiesta desacuerdo; el resto se distribuye en dos grupos similares que, por una parte, indica estar de acuerdo (7.69%) y, por otra parte, muestran indecisión al escoger la alternativa ni de acuerdo ni en desacuerdo (7.69%). En este caso, el reactivo prefigura un elemento que requiere atención, pues registra una tendencia desfavorable y una baja desviación (alta confiabilidad en las respuestas). El resumen de las distribuciones de frecuencias se observa en la figura 20.

**Figura 20**  
*Frecuencias del indicador: estrategias*



Nota: elaboración a partir de resultados del instrumento aplicado.

Respecto al indicador *procedimiento*, los resultados que se muestran en la tabla 25 requieren de una detallada interpretación para valorar posibilidades de mejora en algunos de los puntos que se plantean en los reactivos. Inicialmente, la totalidad de los consultados se ubica en un nivel adecuado cuando se afirma que las matemáticas se aprenden con una sola lectura. En tal sentido, 92.31% está

totalmente de acuerdo con el planteamiento, mientras que el resto (7.69%) está de acuerdo. Los estadísticos revelan una tendencia muy favorable y una muy alta confiabilidad en las respuestas.

**Tabla 25**

*Resultados del indicador: procedimiento*

Reactivo		49. Las matemáticas se aprenden con una sola lectura.	50. La matemática se aprende con la práctica, con fórmulas y métodos.	51. La base de la matemática son los procedimientos.	52. Los procedimientos deben relacionar palabras o términos que den respuesta de manera lógica y analítica.
<b>Totalmente de acuerdo</b>	Fa	12	2	2	4
	%	92,31%	15,38%	15,38%	30,77%
<b>De acuerdo</b>	Fa	1	0	11	7
	%	7,69%	0,00%	84,62%	53,85%
<b>Ni de acuerdo ni en desacuerdo</b>	Fa	0	2	0	2
	%	0,00%	15,38%	0,00%	15,38%
<b>En desacuerdo</b>	Fa	0	8	0	0
	%	0,00%	61,54%	0,00%	0,00%
<b>Totalmente en desacuerdo</b>	Fa	0	1	0	0
	%	0,00%	7,69%	0,00%	0,00%
Total	Fa	13	13	13	13
	%	100%	100%	100%	100%
	Promedio	4,92	2,54	4,15	4,15
	Desviación	0,27	1,15	0,36	0,66

Nota: elaboración a partir de resultados del instrumento aplicado.

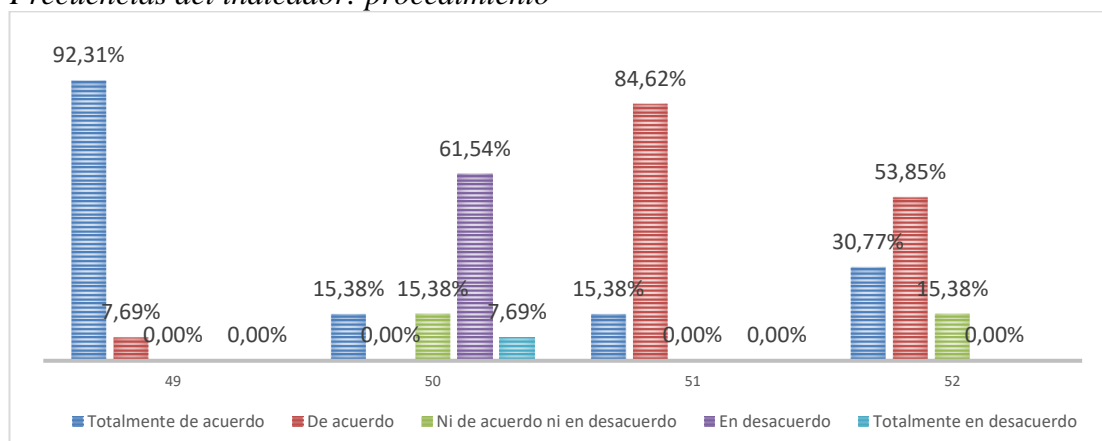
Sin embargo, la naturaleza de la valoración cambia cuando se propone la noción de que la matemática se aprende con la práctica, con fórmulas y métodos. Así pues, 61.54% manifiesta estar en desacuerdo con ello, seguido de una 7.69% que indica su total desacuerdo. El resto de los consultados se distribuye sus respuestas en las opciones ni de acuerdo ni en desacuerdo (15.38%) y totalmente de acuerdo (15.38%). Dada esta configuración de los resultados, las respuestas al reactivo se ubican en una tendencia desfavorable con una baja desviación (alta confiabilidad).

Cuando se plantea que la base de la matemática son los procedimientos, la totalidad de los encuestados se ubica en un nivel adecuado. En este orden de ideas, 84.62% manifiesta estar de acuerdo con relación a la afirmación, mientras que el resto (15.38%) expresa su total acuerdo con ello. Evidentemente, estos resultados

implican una tendencia favorable con una muy alta confiabilidad en las respuestas (muy baja desviación).

Por último, una significativa mayoría de los docentes ubica sus respuestas en un nivel adecuado en cuanto al hecho de que los procedimientos deben relacionar palabras o términos que den respuesta de manera lógica y analítica. De esta forma, 53.85% expresa estar de acuerdo con ello, seguido de 30.77% que se apega a la opción totalmente de acuerdo; el resto (15.38%) manifiesta indecisión al seleccionar la alternativa ni de acuerdo ni en desacuerdo. Esta distribución de resultados revela una tendencia favorable con una muy baja desviación (muy alta confiabilidad en las respuestas). En la figura 21, se presenta el resumen de las distribuciones de frecuencias correspondientes al indicador *procedimiento*.

**Figura 21**  
*Frecuencias del indicador: procedimiento*



Nota: elaboración a partir de resultados del instrumento aplicado.

Con relación al indicador *aprendizaje activo*, los resultados se muestran en la tabla 26. De esta manera, cuando se plantea que el proceso de aprendizaje implica conocimiento y comprensión, una significativa mayoría se ubica en valoraciones positivas.

Así, una amplia mayoría de los docentes se ubica en un nivel adecuado con relación al planteamiento que refiere que el proceso de aprendizaje que implica conocimiento y comprensión: 61.54% expresa estar totalmente de acuerdo, seguido

de un 23.08% que está de acuerdo; el resto (15.38%) se muestra indeciso al seleccionar la opción ni de acuerdo ni en desacuerdo. Estos resultados implican que los estadísticos muestran una tendencia muy favorable con una muy baja desviación, es decir, con una muy alta confiabilidad en las respuestas.

**Tabla 26**  
*Resultados del indicador: aprendizaje activo*

Reactivo		53. El proceso de aprendizaje que implica conocimiento y comprensión.	54. El aprendizaje debe estar basado en el conductismo.	55. Se consideran los conocimientos previos para el logro de niveles más altos de comprensión.	56. El aprendizaje debe basarse en la taxonomía de Bloom al involucrar procesos cognitivos como crear ideas, evaluar procesos.
<b>Totalmente de acuerdo</b>	Fa	8	2	8	12
	%	61,54%	15,38%	61,54%	92,31%
<b>De acuerdo</b>	Fa	3	1	4	1
	%	23,08%	7,69%	30,77%	7,69%
<b>Ni de acuerdo ni en desacuerdo</b>	Fa	2	7	1	0
	%	15,38%	53,85%	7,69%	0,00%
<b>En desacuerdo</b>	Fa	0	2	0	0
	%	0,00%	15,38%	0,00%	0,00%
<b>Totalmente en desacuerdo</b>	Fa	0	1	0	0
	%	0,00%	7,69%	0,00%	0,00%
<b>Total</b>	Fa	13	13	13	13
	%	100%	100%	100%	100%
	Promedio	4,46	3,08	4,54	4,92
	Desviación	0,75	1,07	0,63	0,27

Nota: elaboración a partir de resultados del instrumento aplicado.

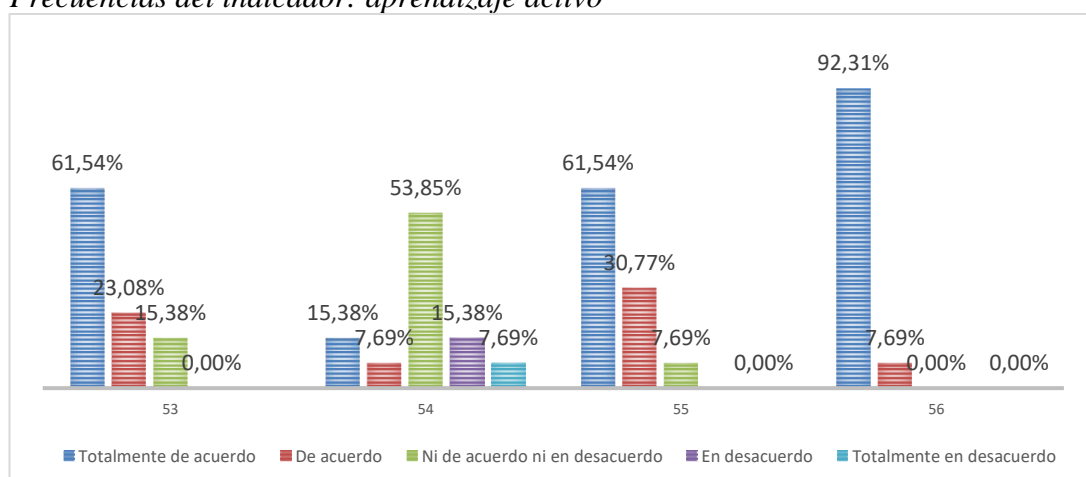
Ahora bien, la mayoría de los consultados (53.85%) se muestra indeciso ante la afirmación de que el aprendizaje debe basarse en el conductismo. A ello, le sigue un 15.38% que manifiesta estar en desacuerdo y un 7.69% totalmente en desacuerdo. El resto de los docentes se distribuye en dos grupos que indican que están totalmente de acuerdo (15.38%) y de acuerdo (7.69%) frente al planteamiento. Esta distribución de resultados revela una tendencia moderada con una baja desviación.

Por otro lado, una significativa mayoría de los consultados (61.54%) está totalmente de acuerdo con respecto al planteamiento de que se consideran los conocimientos previos para el logro de niveles más altos de comprensión, mientras que otro grupo representativo (30.77%) indica que está de acuerdo con ello; el resto (7.68%) manifiesta indecisión al escoger la opción ni de acuerdo ni en desacuerdo. Los resultados plantean que el reactivo tuvo una tendencia muy favorable con una muy alta confiabilidad en las respuestas.

Y, por último, la totalidad de los docentes consultados se ubica en un nivel adecuado cuando se plantea que el aprendizaje debe basarse en la taxonomía de Bloom para involucrar procesos cognitivos como crear ideas, evaluar procesos. Así, 92,31% indica que está totalmente de acuerdo con la afirmación, mientras que el resto (7.69%) manifiesta que está de acuerdo. Evidentemente, estos resultados representan una tendencia muy favorable de las respuestas al mencionado reactivo, todo ello acompañado de una muy alta confiabilidad (muy baja desviación). En la figura 22, se resumen las distribuciones de frecuencias correspondientes al indicador *aprendizaje activo*.

**Figura 22**

*Frecuencias del indicador: aprendizaje activo*



Nota: elaboración a partir de resultados del instrumento aplicado.

Respecto al indicador *aprendizaje crítico*, en la tabla 27 se revelan los resultados obtenidos. Como puede observarse, fundamentalmente, las respuestas a

todos los reactivos se ubican entre las opciones totalmente de acuerdo y de acuerdo, lo cual prefigura una muy positiva valoración de los planteamientos por parte de los consultados. Pese a ello, resulta necesario que se ponderen las distintas distribuciones a efectos de profundizar.

De este modo, una significativa mayoría de los consultados se manifiesta totalmente de acuerdo (92.31%) y de acuerdo (7.69%) con relación a que el aprendizaje crítico consiste en formar parte de una cultura y a la vez estar fuera de ella. De igual manera, los docentes expresan estar totalmente de acuerdo (61.54%) y de acuerdo (38.46%) respecto a la idea de que el aprendizaje crítico ayuda al estudiante a trabajar en la sociedad de forma constructiva. Un comportamiento similar, se evidencia para la afirmación que propone que este tipo de aprendizaje permite combatir la incertidumbre, la relatividad y la probabilidad.

**Tabla 27**

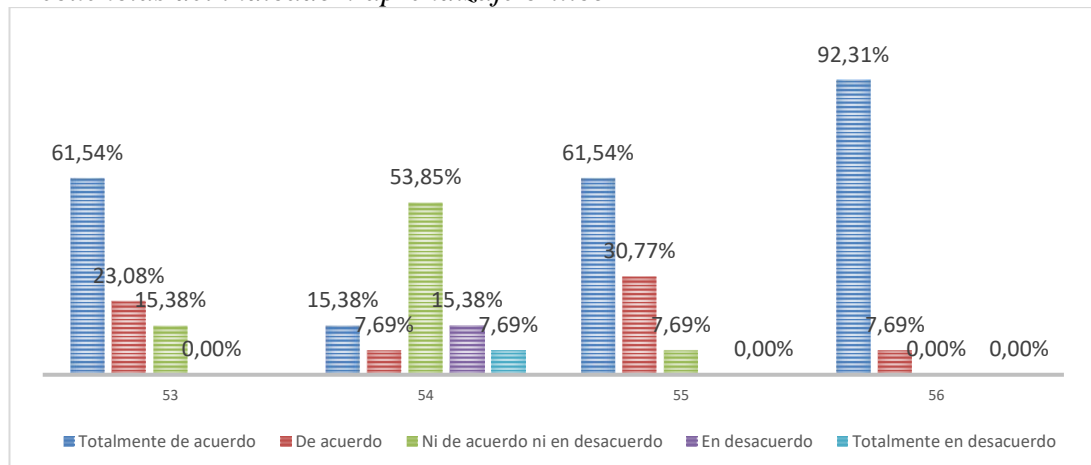
*Resultados del indicador: aprendizaje crítico*

Reactivo		57. El aprendizaje crítico consiste en formar parte de una cultura y a la vez estar fuera de ella.	58. El aprendizaje crítico ayuda al estudiante a trabajar en la sociedad en forma constructiva.	59. El aprendizaje crítico permite combatir la incertidumbre, la relatividad y la probabilidad	60. El aprendizaje crítico permite aceptar los cambios sociales.
<b>Totalmente de acuerdo</b>	Fa	12	8	8	10
	%	92,31%	61,54%	61,54%	76,92%
<b>De acuerdo</b>	Fa	1	5	5	3
	%	7,69%	38,46%	38,46%	23,08%
<b>Ni de acuerdo ni en desacuerdo</b>	Fa	0	0	0	0
	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
<b>En desacuerdo</b>	Fa	0	0	0	0
	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
<b>Totalmente en desacuerdo</b>	Fa	0	0	0	0
	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
<b>Total</b>	Fa	13	13	13	13
	%	100%	100%	100%	100%
	Promedio	4,92	4,62	4,62	4,77
	Desviación	0,27	0,49	0,49	0,42

Nota: elaboración a partir de resultados del instrumento aplicado.

**Figura 23**

*Frecuencias del indicador: aprendizaje crítico*



Nota: elaboración a partir de resultados del instrumento aplicado.

Además de esto, los docentes consultados plantean estar totalmente de acuerdo (76.92%) y de acuerdo (23.08%) con relación a que este aprendizaje crítico permite aceptar los cambios sociales.

Todos estos reactivos, como es de esperarse, registraron una tendencia muy favorable con una muy baja desviación, lo cual implica un alto nivel que deriva de unas respuestas que tienen una muy alta confiabilidad. El resumen de las distribuciones del indicador *aprendizaje crítico* pueden observarse en la figura 23.

En la tabla 28, se muestran los resultados correspondientes al indicador *aprendizaje aplicativo*. En este sentido, la mayoría de los reactivos revelan valoraciones muy positivas, ya que las respuestas de los docentes se ubican entre las opciones totalmente de acuerdo y de acuerdo, con la única excepción del reactivo 62 que deberá detallarse de una forma específica.



**Tabla 28***Resultados del indicador: aprendizaje aplicativo*

Reactivo		61. El aprendizaje aplicativo es la unión del aprendizaje con la realidad	62. El aprendizaje aplicativo permite al estudiante la exploración.	63. El aprendizaje aplicativo vincula el aprendizaje con la tecnología	64. El aprendizaje aplicativo busca el logro de un aprendizaje significativo.
<b>Totalmente de acuerdo</b>	Fa	11	0	11	9
	%	84,62%	0,00%	84,62%	69,23%
<b>De acuerdo</b>	Fa	2	5	2	4
	%	15,38%	38,46%	15,38%	30,77%
<b>Ni de acuerdo ni en desacuerdo</b>	Fa	0	1	0	0
	%	0,00%	7,69%	0,00%	0,00%
<b>En desacuerdo</b>	Fa	0	6	0	0
	%	0,00%	46,15%	0,00%	0,00%
<b>Totalmente en desacuerdo</b>	Fa	0	1	0	0
	%	0,00%	7,69%	0,00%	0,00%
<b>Total</b>	Fa	13	13	13	13
	%	100%	100%	100%	100%
	Promedio	4,85	2,77	4,85	4,69
	Desviación	0,36	1,05	0,36	0,46

Nota: elaboración a partir de resultados del instrumento aplicado.

De esta forma, la totalidad de los consultados se expresa totalmente de acuerdo (84.62%) y de acuerdo (15.38%) respecto a la afirmación de que el aprendizaje aplicativo representa la unión del aprendizaje con la realidad; esta distribución se presenta de forma perfectamente similar con relación a que este tipo de aprendizaje se vincula con la tecnología. Para ambos reactivos, los estadísticos muestran una tendencia muy favorable con una muy alta confiabilidad en las respuestas (muy baja desviación).

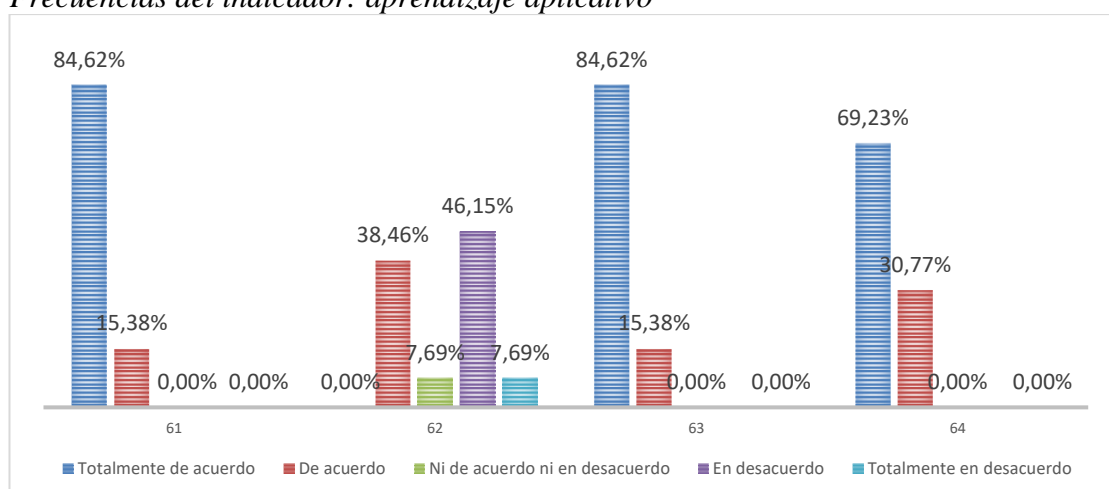
Ahora bien, los resultados están más distribuidos al plantearle a los consultados que el aprendizaje aplicativo permite al estudiante la exploración. En este caso, una significativa mayoría valora negativamente esta afirmación, ya que se muestra en desacuerdo (46.15%) y totalmente en desacuerdo (7.69%). Solo un 38.46% manifiesta que está de acuerdo; el resto (7.69%) se muestra indeciso al seleccionar la opción ni de acuerdo ni en desacuerdo.

Estos hallazgos plantean una tendencia moderada con una baja desviación (alta confiabilidad de las respuestas). Finalmente, la totalidad de los consultados se

muestra favorable en torno a la idea de que el aprendizaje aplicativo busca el logro de un aprendizaje significativo, expresándose totalmente de acuerdo (69.23%) y de acuerdo (30.77%). Estos resultados prefiguran una tendencia muy favorable con una muy alta confiabilidad en las respuestas de los docentes. El resumen de las distribuciones de frecuencias del indicador *aprendizaje aplicativo* se muestran en la figura 24.

**Figura 24**

*Frecuencias del indicador: aprendizaje aplicativo*



Nota: elaboración a partir de resultados del instrumento aplicado.

#### 4.2.2.3. Resultados de la dimensión: actitudes

A continuación, en la tabla 29, se muestran los resultados de la dimensión *actitudes*, la cual está conformada por los siguientes indicadores: *a. Valor; b. Destrezas; y, c. Desempeño.*

**Tabla 29**

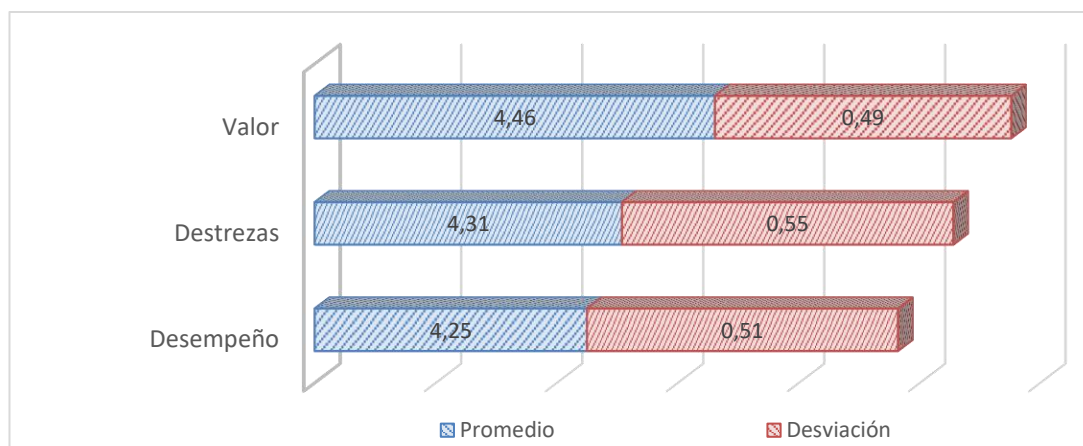
*Resultados generales de la dimensión: actitudes*

Estadísticos	Indicadores			Promedio general de la dimensión
	<i>Valor</i>	<i>Destrezas</i>	<i>Desempeño</i>	
<i>N</i>	13	13	13	
<i>Media</i>	4,46	4,31	4,25	<b>4.34</b>
<i>Desviación estándar</i>	0,49	0,55	0,51	<b>0.52</b>

Nota: elaboración a partir de resultados del instrumento aplicado.

**Figura 25**

*Resultados de los indicadores de la dimensión: actitudes*



Nota: elaboración a partir de resultados del instrumento aplicado.

Como se deriva de los resultados correspondientes a la tendencia general de las percepciones de los consultados, todos los indicadores registraron valoraciones muy favorables con una muy baja desviación, lo cual implica una muy alta confiabilidad en las respuestas.

Así, tal como se nota en la figura 25, la mayor valoración la tiene el indicador *valor*, seguido de las *destrezas* y, finalmente, el *desempeño*; todo para una muy alta confiabilidad (muy baja desviación) en las respuestas, lo cual prefigura consensos en torno a los reactivos respectivos.

Desglosando estos resultados con mayor nivel de detalle, seguidamente, se mostrará la distribución de frecuencias y los estadísticos correspondientes al indicador *valor* (tabla 30). Como se observa, en su mayoría, los reactivos tuvieron una valoración positiva por parte de los consultados, con la única excepción del reactivo 66 en el que se evidencian aspectos que deben detallarse para considerar posibles aspectos de mejora.

**Tabla 30***Resultados del indicador: valor*

Reactivo		65. El valor es una serie de principios que guían la conducta del individuo.	66. El valor se refiere a cualidades que sugieren que una conducta social es mejor que otras opuestas.	67. El valor está asociado al conocimiento disciplinar.	68. Su eje principal en el proceso E-A es de carácter integral vinculado con la realidad.
<b>Totalmente de acuerdo</b>	Fa	12	2	8	8
	%	92,31%	15,38%	61,54%	61,54%
<b>De acuerdo</b>	Fa	1	5	5	5
	%	7,69%	38,46%	38,46%	38,46%
<b>Ni de acuerdo ni en desacuerdo</b>	Fa	0	6	0	0
	%	0,00%	46,15%	0,00%	0,00%
<b>En desacuerdo</b>	Fa	0	0	0	0
	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
<b>Totalmente en desacuerdo</b>	Fa	0	0	0	0
	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
<b>Total</b>	Fa	13	13	13	13
	%	100%	100%	100%	100%
	Promedio	4,92	3,69	4,62	4,62
	Desviación	0,27	0,72	0,49	0,49

Nota: elaboración a partir de resultados del instrumento aplicado.

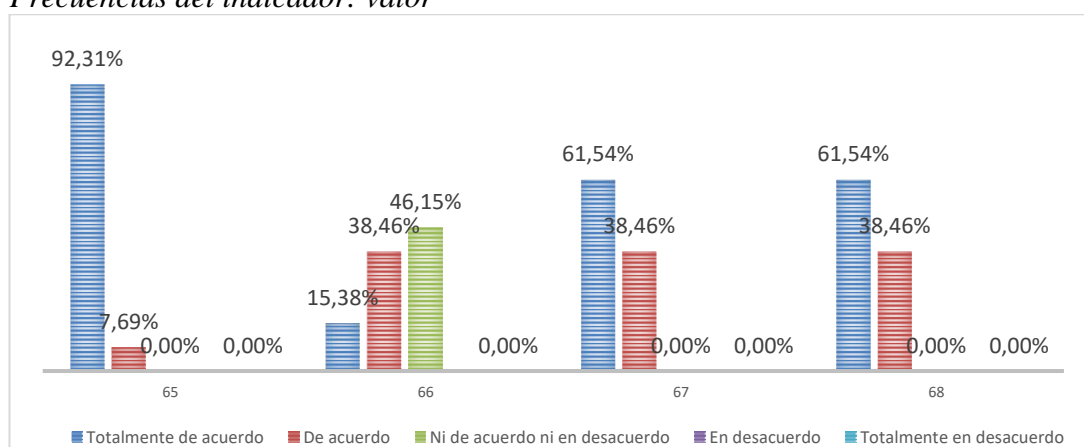
De este modo, al plantearse que el valor es una serie de principios que guían la conducta del individuo, los docentes consultados manifiestan estar totalmente de acuerdo (92.31%) y de acuerdo (7.69%). Por otro lado, se notan resultados perfectamente similares con relación al planteamiento de que el valor está asociado al conocimiento disciplinar (reactivo 67) y que su eje principal en el proceso de enseñanza-aprendizaje es de carácter integral vinculado con la realidad (reactivo 68). Para ambos reactivos los docentes manifiestan estar totalmente de acuerdo (61.54%) y de acuerdo (38.46%). Todos estos reactivos, registran tendencias muy favorables con una muy alta confiabilidad en las respuestas (muy baja confiabilidad).

Por último, los resultados se distribuyen de una forma distinta ante la afirmación de que el valor se refiere a cualidades que sugieren que una conducta social es mejor que otras opuestas. Así, una significativa cantidad de consultados

(46.15%) se manifiesta indeciso al seleccionar la opción ni de acuerdo ni en desacuerdo; mientras que el resto se ubica en niveles más favorables al expresar que está de acuerdo (38.46%) y totalmente de acuerdo (15.38%). La tendencia para este reactivo es favorable con una muy alta confiabilidad en las respuestas (muy baja desviación). En la figura 26, se presenta el resumen correspondiente a la distribución de frecuencias del indicador *valor*.

**Figura 26**

*Frecuencias del indicador: valor*



Nota: elaboración a partir de resultados del instrumento aplicado.

Con relación al indicador *destrezas*, en la tabla 31 se evidencia que, en su mayoría, los reactivos tuvieron una valoración positiva por parte de los consultados, con la única excepción del reactivo 71 en el que se notan aspectos que deben detallarse para considerar posibles aspectos de mejora con respecto a esa percepción.

Así pues, la totalidad de los docentes manifiesta una valoración positiva respecto al planteamiento que afirma que la destreza es la habilidad para realizar diferentes tipos de actividades. En este caso, las respuestas se ubican en las opciones totalmente de acuerdo (76.92%) y de acuerdo (23.08%).

**Tabla 31**  
*Resultados del indicador: destrezas*

Reactivo		69. La destreza es la habilidad para realizar diferentes tipos de actividades.	70. Las destrezas permiten que una habilidad motriz sea básica alcanzando aprendizajes motrices más complejos.	71. Las destrezas son imprescindibles para una buena educación.	72. Las destrezas ayudan en los procesos educativos para facilitar el proceso E-de los educandos
<b>Totalmente de acuerdo</b>	Fa	10	11	0	11
	%	76,92%	84,62%	0,00%	84,62%
<b>De acuerdo</b>	Fa	3	2	5	2
	%	23,08%	15,38%	38,46%	15,38%
<b>Ni de acuerdo ni en desacuerdo</b>	Fa	0	0	1	0
	%	0,00%	0,00%	7,69%	0,00%
<b>En desacuerdo</b>	Fa	0	0	6	0
	%	0,00%	0,00%	46,15%	0,00%
<b>Totalmente en desacuerdo</b>	Fa	0	0	1	0
	%	0,00%	0,00%	7,69%	0,00%
<b>Total</b>	Fa	13	13	13	13
	%	100%	100%	100%	100%
	Promedio	4,77	4,85	2,77	4,85
	Desviación	0,42	0,36	1,05	0,36

Nota: elaboración a partir de resultados del instrumento aplicado.

En otro orden de ideas, tal como puede observarse, existen resultados perfectamente similares con relación al planteamiento de que las destrezas permiten que una habilidad motriz sea básica alcanzando aprendizajes motrices más complejos (reactivo 70) y que estas destrezas ayudan en los procesos educativos para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje (reactivo 72).

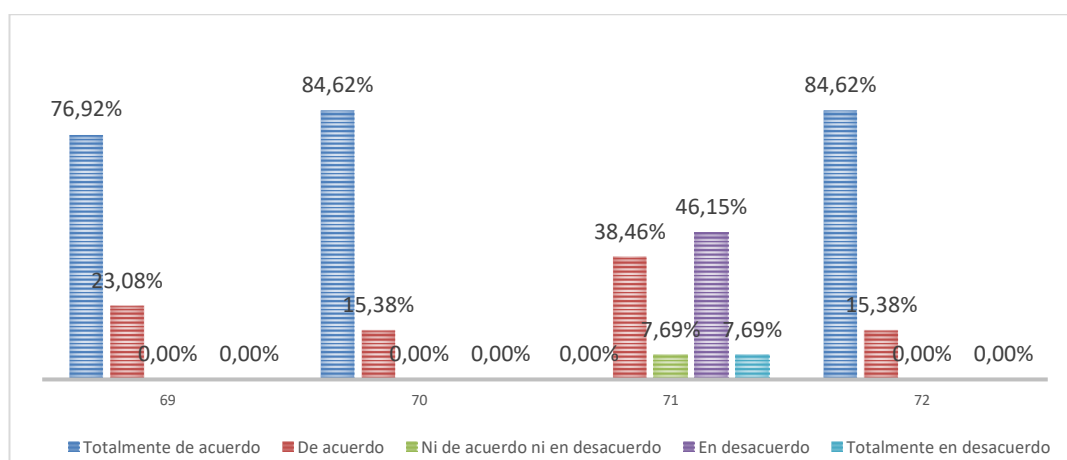
Para ambos reactivos los docentes manifiestan estar totalmente de acuerdo (84.62%) y de acuerdo (15.38%). Todos estos reactivos, registran tendencias muy favorables con una muy alta confiabilidad en las respuestas (muy baja confiabilidad).

Los resultados cambian significativamente cuando ante la afirmación de que las destrezas son imprescindibles para una buena educación. Aquí, la mayoría se

ubica en valoraciones negativas que implican la selección de las opciones en desacuerdo (46.15%) y totalmente en desacuerdo (7.69%); el resto de los consultados se distribuye en las opciones de acuerdo (38.46%) y ni de acuerdo ni en desacuerdo (7.69%). Estos resultados implican una tendencia moderada frente a este reactivo, lo cual está acompañado de una muy alta confiabilidad de las respuestas.

### Figura 27

*Frecuencias del indicador: destrezas*



Nota: elaboración a partir de resultados del instrumento aplicado.

En cuanto al indicador desempeño, los resultados se resumen en la tabla 32. Tal como se observa, los reactivos tuvieron diversas valoraciones por parte de los consultados, lo cual requiere de una interpretación detallada que muestre algunas especificidades.

De este modo, la totalidad de los docentes se ubican en valoraciones positivas cuando se plantea que el desempeño desarrolla las capacidades y permite alcanzar las competencias (reactivo 73), así como también ayuda en la planificación y la evaluación atendiendo a la diversidad que se da en el aula (reactivo 74).

**Tabla 32**  
*Resultados del indicador: desempeño*

Reactivo		73. El desempeño desarrolla las capacidades y permite alcanzar las competencias.	74. El desempeño ayuda en la planificación y la evaluación atendiendo a la diversidad que se da en el aula.	75. El desempeño describe el nivel de desarrollo de los estudiantes de acuerdo a una actividad específica	76. El desempeño describe el nivel de desarrollo demostrando las capacidades que tiene el educando al aprender.
<b>Totalmente de acuerdo</b>	Fa	9	12	2	1
	%	69,23%	92,31%	15,38%	7,69%
<b>De acuerdo</b>	Fa	4	1	5	7
	%	30,77%	7,69%	38,46%	53,85%
<b>Ni de acuerdo ni en desacuerdo</b>	Fa	0	0	6	5
	%	0,00%	0,00%	46,15%	38,46%
<b>En desacuerdo</b>	Fa	0	0	0	0
	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
<b>Totalmente en desacuerdo</b>	Fa	0	0	0	0
	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
<b>Total</b>	Fa	13	13	13	13
	%	100%	100%	100%	100%
	Promedio	4,69	4,92	3,69	3,69
	Desviación	0,46	0,27	0,72	0,61

Nota: elaboración a partir de resultados del instrumento aplicado.

Para el primer reactivo, los consultados manifestaron estar totalmente de acuerdo (69.23%) y de acuerdo (30.77%). Mientras tanto, para el segundo, estuvieron totalmente de acuerdo (92.31%) y de acuerdo (7.69%). Para ambos planteamientos, las respuestas registraron una tendencia muy favorable con una muy alta confiabilidad en las respuestas (muy baja desviación).

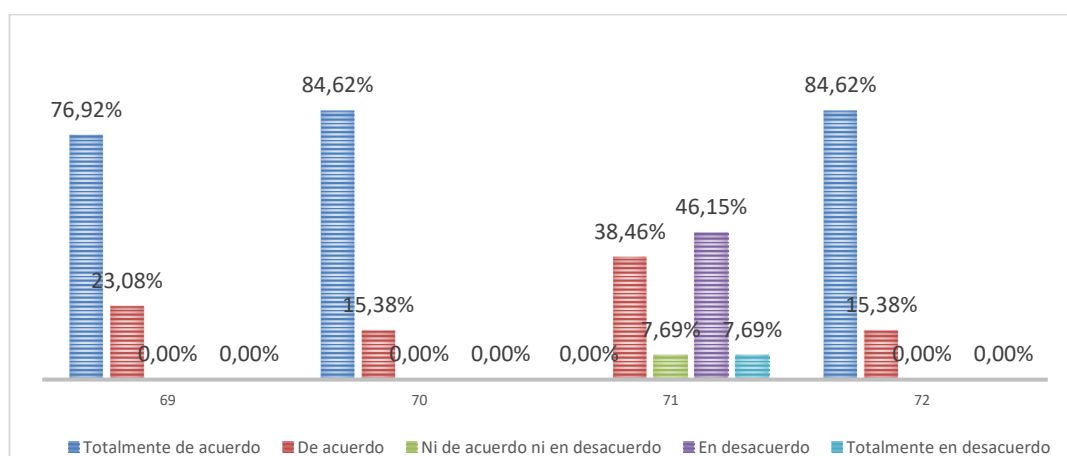
Ahora bien, ante la afirmación de que el desempeño describe el nivel de desarrollo de los estudiantes de acuerdo a una actividad específica, la mayoría de los consultados se ubica en valoraciones positivas: 38.46% manifiesta que está de acuerdo con el planteamiento y 15.38% que está totalmente de acuerdo. Una significativa cantidad de docentes (46.15%) expresa indecisión al seleccionar la



opción ni de acuerdo ni en desacuerdo. Combinados estos resultados, prefiguran una tendencia favorable (alto nivel) con una muy alta confiabilidad en las respuestas (muy baja desviación).

### Figura 28

*Frecuencias del indicador: desempeño*



Nota: elaboración a partir de resultados del instrumento aplicado.

Por último, ante el planteamiento de que el desempeño describe el nivel de desarrollo demostrando las capacidades que tiene el educando al aprender, la mayoría de los consultados expresar estar de acuerdo (53.85%), seguido de 7.69% que indica que está totalmente de acuerdo; el resto (38.46%), una significativa cantidad de docentes, se ubica en situación de indecisión o moderada, en tanto optan por la alternativa ni de acuerdo ni en desacuerdo. El resumen de todas las distribuciones de frecuencias relacionadas con el indicador *desempeño*, se presenta en la figura 28.

### 4.3. RESULTADOS. COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS

En este apartado, se llevará a cabo el examen de correlación que posibilitará la validación o desestimación de las conjeturas, el cual se ejecutó a partir de un ensayo de normalidad de los datos recopilados. De este modo, con la asistencia del

programa SPSS 26.0, se ejecutará la evaluación de Shapiro-Wilk, ya que la población es inferior a cincuenta individuos ( $N < 50$ ).

Es en este segmento donde se exponen el valor de  $p$  y el nivel de significancia que posibilitan el descarte o la aceptación de la hipótesis nula y la formulación de la hipótesis alternativa. En el contexto de la presente investigación, se puede afirmar que si el valor del  $p$ -value es superior al nivel de significancia ( $\alpha = 0.05$ ), entonces se desestima la hipótesis nula (los datos siguen una distribución normal) y viceversa. Con base en lo anterior, se plantea lo siguiente:

**Tabla 33**

*Prueba de normalidad de los datos*

Variables	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Práctica pedagógica docente para la enseñanza de la matemática	,939	13	,441
Nivel de aprendizaje	,889	13	,096

Nota: resultados obtenidos del software SPSS 26.0

Nótese que, para ambas variables, el test de Shapiro-Wilk arroja  $p$ -values que son superiores al nivel al nivel de significancia ( $\alpha = 0.05$ ), a saber: práctica pedagógica docente para la enseñanza de la matemática ( $\alpha = 0.441$ ) y nivel de aprendizaje ( $\alpha = 0.096$ ). Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula (aceptándose la alternativa), lo que implica que los datos siguen una distribución normal.

#### **4.3.1. Comprobación de la hipótesis general**

*Restricción:* el umbral de relevancia teórica ( $\alpha$ ) considerado es de 0.05 para un grado de certeza del 95 %, de manera que cualquier nivel de importancia (bidireccional) inferior a 0.05 indica la aprobación de la hipótesis y la negación de la hipótesis nula.

**Hipótesis general (H<sub>g</sub>):** existe una relación positiva y significativa entre la práctica pedagógica docente para la enseñanza de la matemática y el nivel de

aprendizaje en los estudiantes del nivel básico en el Colegio María Inmaculada de Concepción, Chile durante el año 2021.

**Hipótesis nula (Ho):** no existe una relación positiva y significativa entre la práctica pedagógica docente para la enseñanza de la matemática y el nivel de aprendizaje en los estudiantes del nivel básico en el Colegio María Inmaculada de Concepción, Chile durante el año 2021.

Como se observa en la tabla 34, existe una correlación positiva alta ( $r=0.891$ ) entre las variables. Esto quiere decir que existe una alta asociación lineal, en la cual, cuanto más eficaz es la práctica pedagógica docente para la enseñanza de la matemática, mejor será el nivel de aprendizaje de los estudiantes del nivel básico en el Colegio María Inmaculada de Concepción, Chile durante el año 2021. Este resultado servirá para comprobar la hipótesis general.

**Tabla 34**

*Análisis de correlación de Pearson: relación entre las variables*

CORRELACIONES		<i>Práctica pedagógica docente para la enseñanza de la matemática</i>	<i>Nivel de aprendizaje</i>	
r de Pearson	<i>Práctica pedagógica docente para la enseñanza de la matemática</i>	Correlación de Pearson	1	,891**
		Sig. (bilateral)	.	.,000
		N	13	13
	<i>Nivel de aprendizaje</i>	Correlación de Pearson	,891**	1
		Sig. (bilateral)	0,000	.
		N	13	13

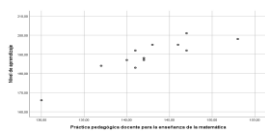
\*\**. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral)*

Nota: elaboración propia (2021) empleando SPSS 26.0

En realidad, el resultado revela un índice de correlación de Pearson de 0.891, el cual es relevante, incluso, para un nivel de importancia bidireccional ( $p$ ) de 0.01. De esta manera, dado que el nivel de significancia es inferior a 0.05 ( $p < \alpha$ ) fijado de forma teórica, se respalda la hipótesis general y se descarta la hipótesis nula. En síntesis, se evidencia una conexión positiva y destacada entre la práctica pedagógica del docente en la enseñanza de las matemáticas y el nivel de aprendizaje en los estudiantes del nivel básico en el Colegio María Inmaculada de Concepción, Chile, durante el año 2021.

## Figura 29

*Dispersión de variables correlacionadas*



Nota: elaboración propia (2021) empleando SPSS 26.0

### 4.3.2. Comprobación de las hipótesis específicas

#### 4.3.2.1. Hipótesis correspondiente al primer objetivo específico

*Hipótesis específica 1 (HE1):* existe un nivel adecuado de la práctica pedagógica docente para la enseñanza de la matemática en el nivel básico del Colegio María Inmaculada de Concepción, Chile durante el año 2021.

*Hipótesis nula 1 (Ho1):* no existe un nivel adecuado de la práctica pedagógica docente para la enseñanza de la matemática en el nivel básico del Colegio María Inmaculada de Concepción, Chile durante el año 2021.

La hipótesis correspondiente al objetivo específico 1 se formuló de forma totalmente descriptiva y no implica un procedimiento de correlación. En este sentido, en la tabla 35, partiendo de las percepciones de los consultados y en correspondencia con los baremos de tendencias, se nota que cada una de las dimensiones de la práctica pedagógica docente para la enseñanza de la matemática registró un nivel adecuado.

**Tabla 35***Valoración de la práctica pedagógica docente para la enseñanza de la matemática*

Variable	Dimensión	Promedio	Desviación
<i>Práctica pedagógica docente para la enseñanza de la matemática</i>	1. Planificación curricular	4.01	0.54
		Nivel adecuado	Muy alta confiabilidad
	2. Estrategias didácticas	4.46	0.50
		Nivel adecuado	Muy alta confiabilidad
	3. Evaluación del aprendizaje	4.51	0.60
		Nivel adecuado	Muy alta confiabilidad
	Resultado general		4.32
		Nivel adecuado	Muy alta confiabilidad

Nota: elaboración propia (2022). A partir de resultados del instrumento

También resulta relevante el hecho de que las desviaciones fueron muy bajas, es decir, las respuestas a los reactivos tuvieron una muy alta confiabilidad. Así pues, como se observa, para las dimensiones consideradas no se registraron niveles moderados o inadecuados.

Atendiendo a estos resultados, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa (específica 1): existe un nivel adecuado de la práctica pedagógica docente para la enseñanza de la matemática en el nivel básico del Colegio María Inmaculada de Concepción, Chile durante el año 2021.

#### **4.3.2.2. Hipótesis correspondiente al segundo objetivo específico**

*Hipótesis específica 2 (HE2):* existe un adecuado nivel de aprendizaje de las matemáticas en el nivel básico del Colegio María Inmaculada de Concepción, Chile durante el año 2021.

*Hipótesis nula 2 (H02):* no existe un adecuado nivel de aprendizaje de las matemáticas en el nivel básico del Colegio María Inmaculada de Concepción, Chile durante el año 2021.

**Tabla 36***Valoración del nivel de aprendizaje*

Variable	Dimensión	Promedio	Desviación
<i>Nivel de aprendizaje</i>	1. Conocimiento matemática	4.43	0.56
		Nivel adecuado	Muy alta confiabilidad
	2. Métodos	4.21	0.57
		Nivel adecuado	Muy alta confiabilidad
	3. Actitudes	4.34	0.52
		Nivel adecuado	Muy alta confiabilidad
Resultado general		4.33	0.55
		Nivel adecuado	Muy alta confiabilidad

Nota: elaboración propia (2022). A partir de resultados del instrumento

La hipótesis correspondiente al objetivo específico 2 se formuló de forma totalmente descriptiva y no implica un procedimiento de correlación. En este sentido, en la tabla 36, partiendo de las percepciones de los consultados y en correspondencia con los baremos de tendencias, se evidencia que cada una de las dimensiones del nivel de aprendizaje registró un nivel adecuado. Así pues, como se observa, para las dimensiones consideradas no se registraron niveles moderados o inadecuados. Atendiendo a estos resultados, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa (específica 2): existe un adecuado nivel de aprendizaje de las matemáticas en el nivel básico del Colegio María Inmaculada de Concepción, Chile durante el año 2021.

#### 4.3.2.2. Hipótesis correspondiente al tercer objetivo específico

*Restricción:* el umbral de relevancia teórica ( $\alpha$ ) considerado es de 0.05 para un grado de certeza del 95 %, de manera que cualquier nivel de importancia (bidireccional) inferior a 0.05 indica la aprobación de la hipótesis y la negación de la hipótesis nula.

*Hipótesis específica 3 (H<sub>E3</sub>):* existe una relación positiva y significativa entre la práctica pedagógica docente para la enseñanza de la matemática y las

dimensiones de su nivel de aprendizaje en los estudiantes del nivel básico en el Colegio María Inmaculada de Concepción, Chile durante el año 2021.

*Hipótesis nula 3 (H<sub>03</sub>):* no existe una relación positiva y significativa entre la práctica pedagógica docente para la enseñanza de la matemática y las dimensiones de su nivel de aprendizaje en los estudiantes del nivel básico en el Colegio María Inmaculada de Concepción, Chile durante el año 2021.

Como se observa en la tabla 37, existen correlaciones positivas y significativas entre la práctica pedagógica docente para la enseñanza de la matemática y cada una de las dimensiones del nivel de aprendizaje.

**Tabla 37**

*Análisis de correlación de Pearson: relación entre las variables*

CORRELACIONES		Conocimiento matemático	Métodos	Actitudes	
r de Pearson	<i>Práctica pedagógica docente para la enseñanza de la matemática</i>	Correlación de Pearson	,558*	,870**	,656*
		Sig. (bilateral)	.,048	.,000	.,015
		N	13	13	13

Nota: elaboración propia (2021) empleando SPSS 26.0

En tal sentido, a continuación, se procede a listar estas correlaciones:

- Existe una conexión favorable, moderada y de relevancia estadística ( $r=0.558$ ) entre la metodología pedagógica del profesor en la instrucción de las matemáticas y el conocimiento matemático. Esto señala la presencia de una asociación lineal moderada, indicando que a medida que la práctica pedagógica para la enseñanza de la matemática es más efectiva, el conocimiento matemático de los estudiantes del nivel básico en el Colegio María Inmaculada de Concepción, Chile durante el año 2021 tiende a ser más elevado.

- Se observa una fuerte y significativa correlación positiva ( $r=0.870$ ) entre la estrategia pedagógica del docente en la enseñanza de las matemáticas y los enfoques de aprendizaje. Esto implica una conexión lineal considerable, sugiriendo que a medida que la práctica pedagógica docente para la enseñanza de la matemática es más eficiente, los métodos de aprendizaje matemático de los

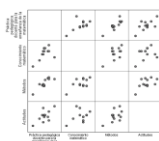
estudiantes del nivel básico en el Colegio María Inmaculada de Concepción, Chile durante el año 2021 mejoran de manera significativa.

- Se identifica una correlación positiva, de magnitud moderada y relevancia estadística ( $r= 0.656$ ) entre la práctica pedagógica del profesor en la enseñanza de las matemáticas y las actitudes hacia el logro de los objetivos de aprendizaje. Esto indica una relación lineal moderada, sugiriendo que a medida que la práctica pedagógica para la enseñanza de la matemática es más efectiva, las actitudes hacia el logro del aprendizaje matemático de los estudiantes del nivel básico en el Colegio María Inmaculada de Concepción, Chile durante el año 2021 tienden a ser más positivas.

En efecto, los resultados exhiben coeficientes de correlación de Pearson significativos, incluso para niveles de importancia bidireccionales ( $p$ ) de 0.01 y 0.05. Por consiguiente, se respalda la hipótesis alternativa (específica 3) y se descarta la hipótesis nula. En resumen, se constata una relación positiva y significativa entre la práctica pedagógica del profesor en la enseñanza de las matemáticas y las dimensiones del nivel de aprendizaje en los estudiantes del nivel básico en el Colegio María Inmaculada de Concepción, Chile durante el año 2021.

### **Figura 30**

*Dispersión de la práctica pedagógica docente para la enseñanza de la matemática y las dimensiones del nivel de aprendizaje*



Nota: elaboración propia (2021) empleando SPSS 26.0



En síntesis, el proceso de comprobación de hipótesis arrojó los siguientes resultados respecto a las hipótesis formuladas en esta tesis:

a. Existe una correlación positiva alta y significativa ( $r= 0.891$ ) entre las variables objeto de estudio en el presente trabajo de investigación. Así pues, se acepta la hipótesis general y se rechaza la hipótesis nula: existe una relación positiva y significativa entre la práctica pedagógica docente para la enseñanza de la matemática y el nivel de aprendizaje en los estudiantes del nivel básico en el Colegio María Inmaculada de Concepción, Chile durante el año 2021.

b. Se evidencia que cada una de las dimensiones de la práctica pedagógica docente para la enseñanza de la matemática registró un nivel adecuado. Atendiendo a estos resultados, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa (específica 1): existe un nivel adecuado de la práctica pedagógica docente para la enseñanza de la matemática en el nivel básico del Colegio María Inmaculada de Concepción, Chile durante el año 2021.

c. Se constató que cada una de las dimensiones del nivel de aprendizaje registró un nivel adecuado. También resulta llamativo que las desviaciones fueron muy bajas, es decir, las respuestas a los reactivos tuvieron una muy alta confiabilidad. Atendiendo a estos resultados, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa (específica 2): existe un adecuado nivel de aprendizaje de las matemáticas en el nivel básico del Colegio María Inmaculada de Concepción, Chile durante el año 2021.

d. Se comprobó la existencia de correlaciones positivas y significativas entre la práctica pedagógica docente para la enseñanza de la matemática y cada una de las dimensiones del nivel de aprendizaje. Así pues, se acepta la hipótesis alternativa (específica 3) y se rechaza la hipótesis nula: existe una relación positiva y significativa entre la práctica pedagógica docente para la enseñanza de la matemática y las dimensiones del nivel de aprendizaje en los estudiantes del nivel básico en el Colegio María Inmaculada de Concepción, Chile durante el año 2021.

Es así como las evidencias muestran que se debe valorar todos aquellos elementos que determinan la relación entre ambas variables, así como entre la variable 1 y los indicadores de la variable 2, a efectos de que se generen cursos de acción y estrategias que permitan aprovechar las oportunidades y fortalezas que de ello se derivan.

#### **4.4. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS**

Partiendo de los resultados obtenidos en la presente tesis, se observa que los docentes que desempeñan su función en El Colegio María Inmaculada de la comuna Concepción de Chile, valoran positivamente los elementos que conforman la práctica pedagógica para la enseñanza de la matemática, así como también el nivel de aprendizaje de los estudiantes del básico. Todo ello, permite el aprovechamiento de la conformación de una identidad que, mediante el empleo de diversos instrumentos, genera reflexiones, procedimientos y acciones que facilitan el proceso educativo (Campos y Restrepo, 2002). Ahora bien, los altos niveles que mostraron las variables representan un avance frente a la investigación de Jiménez y Sánchez (2019), en el sentido de que se trasciende el interés por la dinámica de las clases y se atiende a otros factores que se vinculan al currículo, estrategias y evaluación, con el propósito de incidir positivamente en el nivel de aprendizaje de los estudiantes.

Por otro lado, los resultados de esta tesis no se corresponden con los hallazgos y conclusiones de Jiménez *et al* (2016), en tanto que la gran complejidad que enfrentan los docentes del Colegio María Inmaculada se resuelve mediante una práctica que, mediante la planificación y la participación dinámica, favorece la práctica pedagógica para la enseñanza de la matemática. Evidentemente, considerando los planteamientos de este autor, se destaca que el entorno escolar ejerce gran influencia sobre la actividad docente, sin embargo, en el caso particular de los consultados muestran responsabilidad y entrega, lo cual se refleja en una práctica pedagógica que impacta positivamente en el aprendizaje de los estudiantes de la institución.

Del mismo modo, los favorables resultados del trabajo de investigación en materia de práctica pedagógica para la enseñanza de las matemáticas y su vinculación con el nivel de aprendizaje matemático de los estudiantes, se constituye en un elemento de primer orden para aprovechar la alta demanda de profesionales con esas capacidades, tal como lo plantea Zamorano (2015) en las conclusiones de su estudio. Además de esto, la positiva y favorable valoración de las variables abordadas en esta tesis plantea superar los problemas generados por la masificación educativa que refiere Starf (2005), mediante el compromiso de los docentes y el desarrollo de prácticas fundamentadas en la calidad.

Como se observa, los positivos resultados de esta tesis derivan de la actitud y el compromiso docente con relación a la sistematización de prácticas pedagógicas que favorezcan el aprendizaje matemático. Esto trasciende los hallazgos de Alpizar (2014), pues el compromiso demostrado por todos los consultados con relación a esa práctica revela la existencia de una responsabilidad institucional y personal, así como también una preparación que se asocia con la motivación y el deseo de generar impactos positivos en el aprendizaje de los estudiantes. En tal sentido, dados los resultados, en esto se debe a razones intrainstitucionales e interinstitucionales, ya que dependen de factores que derivan de una eficiente gestión educativa, así como de elementos relacionados con la preparación y actitud individual del docente.

Asimismo, los docentes consultados en el presente trabajo de investigación revelaron que la planificación curricular, uso de estrategias adecuadas y un efectivo proceso de evaluación de aprendizajes son vitales para que los conocimientos matemáticos se desarrollen al máximo y con el mayor provecho para los involucrados. Esto apoya las conclusiones del trabajo de Rodríguez y Herrera (2015), quienes destacan la importancia de que las prácticas pedagógicas obedezcan a una propuesta curricular que involucre aspectos de gestión y normativos, institucionales y derivados del ministerio correspondiente.

Además de esto, el interés que se reveló en esta investigación en cuanto a la necesidad de desarrollar prácticas pedagógicas que incidan en el nivel de

aprendizaje matemático, pone el foco de atención en los estudiantes y en su progreso, es decir, tanto en su formación instruccional en la materia como en su desarrollo educativo en conjunto. Esta situación se puede constituir como una respuesta o propuesta de abordaje para los problemas que se evidenciaron en los resultados y conclusiones de la tesis de Gamboa (2014), quien expresa que la principal motivación de los estudiantes es la aprobación de la asignatura, pues no se valora positivamente la disciplina.

Del mismo modo, la positiva y significativa relación que existe entre la práctica pedagógica docente para la enseñanza de la matemática y el nivel de aprendizaje en el Colegio María Inmaculada de la comuna Concepción de Chile durante 2021, permite inferir que el adecuado nivel asociado a aquella mejora el estatus de esta, lo cual representa una posibilidad o propuesta frente a lo manifestado por Cerda *et al* (2017) con relación a que no se vislumbra, en el corto plazo, una respuesta completa para mejorar los niveles de logro de los estudiantes.

Todo ello, se constituye en una ventaja y fortaleza de la institución que reviste la necesidad de concebirla como una respuesta institucional e individual a los grandes desafíos que plantea la enseñanza de la matemática, ya que, tal como lo advierten Muñoz y Cepeda (2021, p. 91), esto plantea que: "...el ejercicio docente, su enfoque, método, didáctica, pedagogía y la acción docente propiamente dicha, va a depender de la conceptualización que se tiene de enseñanza – aprendizaje, pedagogía – didáctica y estrategia – evaluación, entre más diversa y amplia sea, mayor es el impacto que se genera en la vivencia educativa”.

Sin embargo, en específico, considerando los niveles adecuados y positivos registrados por ambas variables, la relación significativa entre la variables y la relación entre la variable 1 y las dimensiones de la variable 2, queda en evidencia que existe una enorme vinculación entre los saberes y conocimientos de los docentes, la práctica pedagógica y el nivel de aprendizaje, lo cual contradice la evidencia aportada por Muñoz y Cepeda (2021) cuando sostiene que “los docentes tienen una gama de conocimientos significativos de la disciplina que orientan, pero pocos fusionan el saber teórico con el saber práctico, pedagógico y didáctico” (p. 91).

Ahora bien, de los resultados se derivan aspectos de mejora que deben ser atendidos. Es preciso desarrollar mecanismos que permitan que los docentes valoren los métodos como reproductores de información y transmisión de conocimiento, así como significantes de la realidad y el contexto estudiantil. De igual manera, es preciso destacar que los docentes no conciben el razonamiento matemático como ese espacio reflexivo que emplea el lenguaje matemático y sus operaciones en la resolución de problemas. Esto debe ser atendido, pues puede significar que no se están desarrollando los mecanismos necesarios para viabilizar y consolidar ese razonamiento a la hora de plantear soluciones.

En este orden de ideas, también se requiere de la vinculación de las estrategias con la evaluación y análisis para el logro de los aprendizajes matemáticos, lo que puede generar cursos de acción que no se corresponden con la naturaleza de la enseñanza matemática. Ello pasa también por la ineludible cuestión de que los procedimientos, práctica constatare y empleo de fórmulas son también fundamentales para el logro de aprendizajes.

Luego de confirmarse las hipótesis y planteamientos que se establecieron al inicio de esta tesis, también se validaron aspectos referidos en los resultados y conclusiones de antecedentes e investigaciones como las referidas en los párrafos precedentes. No obstante, resulta oportuno recomendar la realización de investigaciones que extiendan y sometan a escrutinio los resultados de la presente tesis, lo que contribuiría con el avance de esta materia en todos los colegios e instituciones educativas de la comuna Concepción y de Chile.

En general, partiendo de esta discusión, se observa que los resultados de esta tesis representan un avance frente a los hallazgos y conclusiones de las investigaciones más recientes desarrolladas en esta materia, muchas de ellas publicadas en revistas de difusión y divulgación científica para someterlas al escrutinio de la comunidad de pares e investigadores en ciencias de la educación y teoría pedagógica.

Por último, todas estas consideraciones son muy importantes porque los resultados y conclusiones de este estudio se constituirán en instrumentos para

contribuir la discusión y el debate de estos temas, lo cual redundará en un incremento del acervo de conocimientos científicos y humanísticos. Igualmente, favorecerá la gestión escolar en el Colegio María Inmaculada de la comuna de Concepción en Chile, en tanto proveerá las especificidades de la relación entre las variables.

## CONCLUSIONES

### Conclusiones por objetivo

**Objetivo general:** se determinó la existencia de una correlación positiva alta ( $r= 0.891$ ) entre las variables, es decir, existe una alta asociación lineal, en la cual, cuanto más eficaz es la práctica pedagógica docente para la enseñanza de la matemática, mejor será el nivel de aprendizaje de los estudiantes del nivel básico en el Colegio María Inmaculada de Concepción, Chile durante el año 2021. Este resultado servirá para comprobar la hipótesis general.

Por lo tanto, se concluye que existe una relación positiva y significativa entre la práctica pedagógica docente para la enseñanza de la matemática y el nivel de aprendizaje en los estudiantes del nivel básico del Colegio María Inmaculada en Concepción, Chile, 2021.

**Objetivo específico 1:** partiendo de las percepciones de los docentes consultados, se evidenció que cada una de las dimensiones de la práctica pedagógica docente para la enseñanza de la matemática registró un nivel adecuado. También resultó relevante el hecho de que las desviaciones fueron muy bajas, es decir, las respuestas a los reactivos tuvieron una muy alta confiabilidad.

Atendiendo a estos resultados, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa (específica 1). En tal sentido, se concluye que existe un nivel adecuado de la práctica pedagógica docente para la enseñanza de la matemática en el nivel básico del Colegio María Inmaculada en la comuna Concepción de Chile durante el año 2021.

**Objetivo específico 2:** partiendo de las percepciones de los consultados, se constató que cada una de las dimensiones del nivel de aprendizaje registró un nivel adecuado. Así pues, como se observa, para las dimensiones consideradas no se registraron niveles moderados o inadecuados. Atendiendo a estos resultados, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa (específica 2): existe un adecuado nivel de aprendizaje de las matemáticas en el nivel básico del Colegio María Inmaculada de Concepción, Chile durante el año 2021.

**Objetivo específico 3:** se comprobó que existen correlaciones positivas y significativas entre la práctica pedagógica docente para la enseñanza de la matemática y cada una de las dimensiones del nivel de aprendizaje. En tal sentido, a continuación, se procede a listar estas correlaciones: a. Existe una correlación positiva moderada y significativa ( $r= 0.558$ ) entre la práctica pedagógica docente para la enseñanza de la matemática y el conocimiento matemático; b. Existe una correlación positiva alta y significativa ( $r= 0.870$ ) entre la práctica pedagógica docente para la enseñanza de la matemática y los métodos de aprendizaje; c. Existe una correlación positiva moderada y significativa ( $r= 0.656$ ) entre la práctica pedagógica docente para la enseñanza de la matemática y las actitudes para el logro de los objetivos de aprendizaje.

En efecto, los valores arrojan coeficientes de correlación de Pearson significativos, incluso, para niveles de significancia bilateral ( $p$ ) de 0.01 y 0.05. Así pues, se acepta la hipótesis alternativa (específica 3) y se rechaza la hipótesis nula. En este sentido, se concluye que existe una relación positiva y significativa entre la práctica pedagógica docente para la enseñanza de la matemática y las dimensiones del nivel de aprendizaje en los estudiantes del nivel básico en el Colegio María Inmaculada de Concepción, Chile durante el año 2021.

## RECOMENDACIONES

### **Relacionadas con el objetivo general:**

Atendiendo a las conclusiones generales de la presente tesis titulada: *“Práctica pedagógica docente para la enseñanza de la matemática y el nivel de aprendizaje en estudiantes de primero básico del Colegio María Inmaculada, comuna Concepción, Chile, 2021”*, se recomienda la institucionalización de un conjunto de estrategias y herramientas que permitan la consolidación y sostenimiento de una práctica pedagógica docente efectiva para incrementar el nivel de aprendizaje matemático.

En este orden de ideas, se requiere de la implementación de manuales, guías descriptivas, repositorios de documentos, entre otros, que formalicen los aspectos relacionados con la práctica pedagógica en la enseñanza de la matemática. No obstante, en atención a las especificidades de la disciplina y del área, estos deben estar contextualizados y relacionados específicamente con el aprendizaje matemático, el cual requiere de un particular lenguaje y razonamiento para encontrar solución a diversos problemas.

Al respecto, conviene mencionar que, en el proceso de diseño y conformación de estos recursos, debe prevalecer la participación extensa de todos los involucrados, lo que, en primer lugar, garantiza que se considerarán todas las necesidades u objetivos en materia de formación matemática y, en segundo lugar, permite aprovechar todos los conocimientos que, en mayor o medida, poseen los miembros del equipo docente. Evidentemente, es preciso que la participación se desarrolle en el marco de actividades que favorezcan la interacción, discusión y divulgación de los aspectos tratados y acordados.

Como complemento, dada la positiva relación entre la *práctica pedagógica docente para la enseñanza de la matemática* y el *nivel de aprendizaje*, se recomienda la programación de actividades de planificación, acompañamiento, seguimiento y control que se estandaricen con la finalidad de garantizar que todas



las prácticas docentes favorezcan el aprendizaje y se reflejen en mejores resultados en materia de rendimiento académico.

Para este caso, se considera conveniente incorporar elementos tecnológicos y de innovación que permitan la consolidación de una base de datos que facilite una evaluación cuantitativa de todo el proceso, todo ello, evidentemente, sin descuidar los elementos cualitativos, externos e internos, que afectan el desempeño docente y estudiantil. Estas recomendaciones plantean la necesidad de incorporación de personal especializado y capacitado, para constituir un equipo que se encargue de las gestiones y procedimientos involucrados. Para ello, se sugiere desarrollar un proceso de evaluación de las habilidades y destrezas del personal interno, a efectos de incorporarlos a las labores inherentes a todas estas propuestas. Además de lo anterior, esto permitirá también valorar la capacidad de la institución y determinar las necesidades de recursos humanos.

Adicionalmente, se recomienda constituir y desarrollar un proceso continuo de comunicación entre todos los involucrados en el proceso de enseñanza-aprendizaje correspondiente a la disciplina matemática. Esto implicaría la utilización de elementos tecnológicos que faciliten la difusión de información relacionada con los objetivos institucionales e instruccionales, recomendaciones en materia de práctica pedagógica, así como también del aprendizaje y rendimiento esperado. Para ello, se recomienda definir formatos, redes o plataformas que servirán de soporte tecnológico y los instrumentos que se emplearán para ello: mensajes, infografías, documentos, diagramas, mapas, entre otros. En este caso, la adecuación y calidad del instrumento de difusión escogido garantizará que la información fluya de forma efectiva.

En resumen, estas recomendaciones buscan el aprovechamiento de las cuestiones positivas que se derivan de la relación entre las variables, pero también de las fortalezas y oportunidades que surgen de las muy positivas valoraciones de cada una de ellas. Así pues, lo que se pretende es la consolidación y sostenimientos de todos los elementos de una efectiva práctica pedagógica docente para la enseñanza de la matemática y que favorecen los niveles de aprendizaje de los

estudiantes del nivel básico del Colegio María Inmaculada en la comuna Concepción de Chile.

**Relacionadas con los objetivos específicos:**

*a. Relacionadas con el objetivo específico 1:* al determinarse que cada una de las dimensiones de la práctica pedagógica docente para la enseñanza de la matemática registró un nivel adecuado, se recomienda el diseño de documentos o manuales institucionales que estandaricen los procedimientos relacionados con la planificación curricular, estrategias didácticas y evaluación del aprendizaje. En tal sentido, se precisa del fomento a la participación, discusión y socialización por parte de todos los involucrados en el proceso de enseñanza-aprendizaje en matemática.

*b. Relacionadas con el objetivo específico 2:* al establecerse que cada una de las dimensiones del nivel de aprendizaje registró un nivel adecuado, se recomienda el desarrollo de mecanismos o cursos de acción que favorezcan la consolidación y sostenimiento de la vinculación entre la práctica pedagógica docente y el nivel de aprendizaje matemático. Todo esto, podría sistematizarse mediante actividades que faciliten la integración de los objetivos instruccionales con los niveles de aprendizaje requeridos. Para ello, se requeriría de la planificación, programación y desarrollo de mesas de trabajo, reuniones de exploración y actividades de cooperación entre docentes.

*c. Relacionadas con el objetivo específico 3:* al comprobarse la existencia de correlaciones positivas y significativas entre la práctica pedagógica docente para la enseñanza de la matemática y cada una de las dimensiones del nivel de aprendizaje, se recomienda la estandarización de procedimientos inherentes a la práctica pedagógica docente con el propósito de garantizar la continuación de la asociación revelada en materia de conocimiento matemático, métodos de aprendizaje y actitudes para el logro de los objetivos de aprendizaje. En este orden de ideas, se sugiere la incorporación de elementos tecnológicos que favorezcan la supervisión, seguimiento, acompañamiento y control de todos los procedimientos de práctica pedagógica que inciden en el nivel de aprendizaje de los estudiantes.

## REFERENCIAS

- Acevedo y López (1986). El proceso de la entrevista y modelos. Editorial Limusa.
- Alpizar, M (2014). Actitudes del docente en matemáticas de enseñanza secundaria (ESO y bachillerato) en la relación docente-estudiante: Un estudio mediante el grupo de discusión, sobre metaconsciencia actitudinal de los docentes de matemáticas de ESO-Bachillerato en su práctica docente. Tesis doctoral desarrollada en la Universidad Autónoma de Barcelona. Costa Rica
- Aubrey, K. and Riley, A. (2016). Understanding and using educational theories. Londres: SAGE Publications Ltd
- Ausubel, Novak y Hannessian (1983). Psicología Educativa. México trillas.
- Baez, M., Gómez, O, y Cantú, M (2007). Un estudio cualitativo sobre las prácticas docentes en las aulas de matemáticas en el nivel medio. Recuperado de: [http://www.matematicas.uady.mx/dme/docs/tesis/TesisGrupal\\_Baez-Cantu-Gomez.pdf](http://www.matematicas.uady.mx/dme/docs/tesis/TesisGrupal_Baez-Cantu-Gomez.pdf).
- Barreto y Mejía, B. (2007). Proyecto titulado: la interpretación de las prácticas pedagógica de una docente de Matemática. Recuperado de: [www. PERLIN http: www.portalweb.ucatolica.edu.co easyWeb2 acta pdfs n14 art7acta14.pdf](http://www.portalweb.ucatolica.edu.co/easyWeb2/acta/pdfs/n14/art7acta14.pdf)"portalweb. ucatolica.edu.co easyWeb2 acta pdfs n14 art7acta14.pdf
- Blumer, H (1986). Interaccionismo simbólico, un pragmatismo acríptico en el terreno de los movimientos sociales. Sociología, vol. 14.
- Buschiazzo, A., Cattaneo, L., González. M., Lagreca, N. (2011). Didáctica de la matemática, enseñar matemática. Rosario, Argentina: HomoSapiens.
- Calderón, G. (2019). Artículo de Razonamiento matemático. Faqs.Zone: <https://www.euston96.com/razonamiento-matematico/>
- Campos, R y Restrepo, M (2002). La docencia como práctica, un estilo, un modelo. Bogotá: Universidad Javeriana.
- Cerda, G.; Pérez, C.; Casas, J. y Ortega, R. (2017). Enseñanza y aprendizaje de las matemáticas: La necesidad de un análisis multidisciplinar. *Revista Psychology*,

- Society, & Education*, 9(1), pp. 1-10. Recuperado de: <https://core.ac.uk/download/pdf/143454887.pdf>
- Chaves, L. (2015). Estrategias para el fomento a la lectura: ideas y recomendaciones para la ejecución de talleres de animación lectora. *e-Ciencias de la información*, 5(2). DOI:10.15517/eci.v5i2.19605.
- Chevallard, Y. (2005). La transposición didáctica: del saber sabio al saber enseñado. Argentina: Aique Grupo Editor.
- Cruz, M.; Scheuer, N.; Caino, G.; Huarte, M.; Baudino, V. y Ayastuy, R. (2001) El discurso en clase de maestros de nivel primario en distintos sectores socioculturales. *Estudios Pedagógicos*, Valdivia, Chile: Universidad Austral de Chile, n. 27, p. 2-41.
- Dewey, Peirce y James (2002). Etnología y educación. Editorial Pídos. Buenos Aire.
- Díaz, M. (2001). De la práctica pedagógica al texto pedagógico. Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional. Obtenido de: [http://www.pedagogica.edu.co/storage/ps/articulos/pedysab01\\_05arti.pdf](http://www.pedagogica.edu.co/storage/ps/articulos/pedysab01_05arti.pdf)
- Educrea (2016). Estrategias para la educación de valores. [https://educra.cl/estrategias-la-educacion-valores/?utm\\_source=Educrea&utm\\_medium=Email&utm\\_content=pid33799&utm\\_campaign=Boletin+05+JUL+2016](https://educra.cl/estrategias-la-educacion-valores/?utm_source=Educrea&utm_medium=Email&utm_content=pid33799&utm_campaign=Boletin+05+JUL+2016)
- Ferrero, L (2002). Enciclopedia de la Pedagogía, Artículo: las Matemáticas en la Educación Obligatoria de la Enciclopedia de Pedagogía. España: Espasa Calpe S.A.
- Freire, P. (2004). La importancia de leer y el proceso de liberación. Siglo Veintiuno Editores, s.a de c.v. isbn 968-23-1593-x.
- Gómez, I., y García, F. (2014). Manual de didáctica: aprender a enseñar. Madrid, España: Larousse, Ediciones Pirámide.
- Hernández, R. Fernández, C y Baptista, P. (2014). Metodología de la Investigación. Panamericana Formas e Impresos S.A.
- Husti, A. (1992). Del tiempo escolar uniforme a la planificación móvil del tiempo. *Revista de Educación*, 298. Madrid.

- Jiménez, A.; Limas, L. y Alarcón, J. (2016). Prácticas pedagógicas matemáticas de profesores de una institución educativa de enseñanza básica y media. *Praxis & Saber*, vol. 7, núm. 13. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. DOI: <http://dx.doi.org/10.19053/22160159.4169>
- Jiménez, A., y Sánchez, D. (2019). La práctica pedagógica desde las situaciones didácticas en matemáticas. *Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación*, 9(2), 333-346. DOI: <https://doi.org/10.19053/20278306.v9.n2.2019.9179>
- Kerlinger (1985). *Investigación del comportamiento*. Interamericana. México.
- Ley General de Educación de Chile (2012)
- Lledó, P., y Riverola, G. (2007). *Gestión de proyectos, cómo dirigir proyectos exitosos, coordinar los recursos humanos y administrar los riesgos*. Buenos Aires, Argentina: Pearson.
- Lupiáñez, J. (2013). *Análisis Didáctico en Educación Matemática. Metodología de investigación, formación de profesores e innovación curricular*. Granada, España: Comares, S.L. (pp.103-120).
- Martínez, J (2009). *Curso intensivo de matemáticas de la universidad de Alcalá de Henares*.  
<http://www3.uah.es/jmmartinezmediano/mate0/CIM%20Tema%201%2001%20Lenguaje%20y%20objetos%20matemaicos.pdf>.
- Mansilla, J., y Beltrán J. (2013). Coherencia entre las estrategias didácticas y las creencias curriculares de los docentes de segundo ciclo, a partir de las actividades didácticas. *Perfiles educativos*, 139(35).
- Martinic, S. (2015). El tiempo y el aprendizaje escolar la experiencia de la extensión de la jornada escolar en Chile. *Revista Brasileira de Educação*, 20(61), 479-499. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-24782015206110>
- Martinic, S.y Huepe, D. (2013) *Uso del tiempo e interacciones en la sala de clases. Un estudio de casos en Chile*. *Revista Pro-Posições*, Campinas: UNICAMP, v. 24, n.1 (70).

- Mineduc (2020). Práctica Docente. Obtenido de consultar la página con el enlace:  
[http://www.academia.edu/36822557/AlexanderMurillo\\_2014\\_practicasdcentes](http://www.academia.edu/36822557/AlexanderMurillo_2014_practicasdcentes)
- Mineduc (2012). Bases Curriculares. Obtenido de consultar el enlace:  
<http://www.docentemas.cl/docs/2014/Segundo%20Ciclo/Bases%20curriculares%20Matematica-Decreto%20N439.pdf>.
- Mineduc (2010). Ley General de Educación. Obtenido de consultar la página con el enlace:  
<http://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=1006043&idParte=&idVersion=2009-09-12>.
- Muñoz, Y. y Cepeda, M. (2021). Práctica pedagógica en la enseñanza de matemáticas en el Colegio la Presentación de la Ciudad de Tunja. Proyecto de investigación. Universidad Santo Tomás. Tunja, Colombia. Recuperado de:  
<https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/35304/2021yasminmu%C3%B1os.magdacepeda.pdf?sequence=6>
- Moreira, M (2005). Aprendizaje significativo crítico. *Indivisa. Boletín de Estudios e Investigación*, (6), 83-102. ISSN: 1579-3141.  
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=771/77100606>
- Moreno, I. (2004). La utilización de medios y recursos didácticos en el aula. España: Departamento de Didáctica y Organización Escolar, Universidad Complutense de Madrid. Recuperado de: <http://pendientedemigracion.ucm.es/info/doe/profe/isidro/merecur.pdf>
- Orellana, C. (2017). La estrategia didáctica y su uso dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje en el contexto de las bibliotecas escolares. *E-Ciencias de la Información*, vol. 7, núm. 1, pp. 134-154. Universidad de Costa Rica, Costa Rica. DOI: 10.15517/eci.v7i1.27241.
- Ortiz, F. (2007). Metodología de la investigación. Editorial LIMUSA. ISBN: 9789681860752
- Pasmanik, D. y Cerón, R. (2005). Las prácticas pedagógicas en el aula como punto de partida para el análisis del proceso enseñanza-aprendizaje: un estudio de caso en la asignatura de química. *Estudios Pedagógicos*, 31 (2), 71-87.

- Picaroni, B. (2011). Prácticas de evaluación en las aulas de primaria en ocho países de América Latina. Disponible en la página: <https://es.scribd.com/document/262638655/evalPRACTICAS-DEEVALUACION-EN-LAS-AULAS-DE-PRIMARIA-EN-OCHO-PAISES-DE-AMERICA-LATINA>
- Portillo, M. (2017). Educación por Habilidades: Perspectivas y retos para el sistema educativo. Ministerio de Educación Pública San José, Costa Rica.
- Rodríguez, R y Herrera, M. (2015). Prácticas pedagógicas de los docentes de matemática frente a estándares y lineamientos curriculares en educación básica en la institución educativa de San Cayetano. Universidad de San Buenavetura de Buenos Aires.
- Sánchez, L. y Andrade, R. (2010). Habilidades intelectuales. Una guía para su potenciación. Alfa omega Grupo Editor S.A.
- Tello, N. (2012). Primer Seminario Pedagógico Fundación del Magisterio de la Araucanía. El Docente como Artífice del Aprendizaje Significativo. Fundación Tarea de Todos. Chile.
- Torres, A (2020). Una nueva organización pedagógica. *Revista digital apuntes pedagógicos*. Disponible en: <https://www.milenio.com/opinion/alfonso-torres-hernandez/apuntes-pedagogicos/una-nueva-organizacion-pedagogica>
- Soriano, A. (2014). Diseño y validación de instrumentos de medición. *Revista Diálogos*. (14), 19-40.
- Unesco (2014). Formación Docente.
- Unicef (2017). Venezuela. Habilidades para la Vida. Herramientas para el buen Trato y la Prevención de la Violencia.
- Unicef y Gobierno de Chile. Ministerio de Educación. (2004). Chile
- Valenzuela, C. (2004) La enseñanza del lenguaje, un nuevo enfoque. Primera edición. Guatemala: Editorial Piedra Santa.
- Valenzuela, J., Muñoz, C., Silva, I., Gómez, V., y Precht, A. (2015). Motivación escolar: Claves para la formación motivacional de futuros docentes. *Estudios pedagógicos* (Valdivia), 41(1), 351-361. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052015000100021>

- Vercellino, S. (2012). La ampliación del tiempo escolar: ¿se modifican los componentes duros del formato escolar? Revisión bibliográfica sobre estas temáticas. *Revista Electrónica Educare*, San José, Costa Rica: Universidad Nacional de Costa Rica, v. 16, n. 3, p. 9-36.
- Villalta, M. (2014). Organización escolar y trabajo de enseñanza en aula de establecimientos de alto desempeño educativo. *Revista Universitas Psychologica*, 13 (1). ISSN: 1657-9267. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=647/64730432024>.
- WEBSCOLAR. (2012). La planificación curricular. Disponible en: <https://www.webscolar.com/la-planificacion-curricular>. Fecha de consulta: 10 de febrero de 2021.
- Zamorano, A. (2015). La práctica de la enseñanza de las matemáticas a través de las situaciones de contingencia. Tesis doctoral. Barcelona.



**APÉNDICE**  
**Matriz de consistencia de la Investigación**

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES	METODOLOGIA	RECOMENDACIONES
<p><b>1. INTERROGANTE PRINCIPAL</b> ¿Cómo es la relación que existe entre la práctica pedagógica docente para la enseñanza de la matemática y el nivel de aprendizaje en los estudiantes del nivel básico en el Colegio María Inmaculada de Concepción, Chile durante el año 2021?</p> <p><b>2. INTERROGANTES SECUNDARIAS</b> a) ¿Cuál es el nivel de la práctica pedagógica docente para la enseñanza de la matemática en el nivel básico del Colegio María Inmaculada de Concepción, Chile durante el año 2021? b) ¿Cuál es el nivel el nivel de aprendizaje en los estudiantes del nivel básico en el Colegio María Inmaculada de Concepción, Chile durante el año 2021? c) ¿Cuál es la relación que existe entre la práctica pedagógica docente para la enseñanza de la matemática y las dimensiones de su nivel de aprendizaje en los estudiantes del nivel básico en el Colegio María Inmaculada de Concepción, Chile durante el año 2021?</p>	<p><b>1. OBJETIVO GENERAL</b> Analizar la relación que existe entre la práctica pedagógica docente para la enseñanza de la matemática y el nivel de aprendizaje en los estudiantes del nivel básico en el Colegio María Inmaculada de Concepción, Chile durante el año 2021.</p> <p><b>2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b> a) Determinar el nivel de la práctica pedagógica docente para la enseñanza de la matemática en el nivel básico del Colegio María Inmaculada de Concepción, Chile durante el año 2021. b) Establecer el nivel el nivel de aprendizaje en los estudiantes del nivel básico en el Colegio María Inmaculada de Concepción, Chile durante el año 2021. c) Determinar la relación que existe entre la práctica pedagógica docente para la enseñanza de la matemática y las dimensiones de su nivel de aprendizaje en los estudiantes del nivel básico en el Colegio María Inmaculada de Concepción, Chile durante el año 2021.</p>	<p><b>1. HIPÓTESIS GENERAL.</b> Hg: existe una relación positiva y significativa entre la práctica pedagógica docente para la enseñanza de la matemática y el nivel de aprendizaje en los estudiantes del nivel básico en el Colegio María Inmaculada de Concepción, Chile durante el año 2021. Ho: no existe una relación positiva y significativa entre la práctica pedagógica docente para la enseñanza de la matemática y el nivel de aprendizaje en los estudiantes del nivel básico en el Colegio María Inmaculada de Concepción, Chile durante el año 2021.</p> <p><b>2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS</b> 1. He: existe un nivel adecuado de la práctica pedagógica docente para la enseñanza de la matemática en el nivel básico del Colegio María Inmaculada de Concepción, Chile durante el año 2021. Ho: no existe un nivel adecuado de la práctica pedagógica docente para la</p>	<p><b>VARIABLE 1</b> Práctica Pedagógica Docente</p> <p><b>Dimensiones:</b> 1. Planificación curricular <b>Indicadores:</b> Dominio de los contenidos, Uso del tiempo de Clases, Organización de las Clases 2. Estrategias didácticas: <b>Indicadores:</b> Motiva la clase, Aplica métodos, Monitorea el trabajo 3. Evaluación del aprendizaje <b>Indicadores:</b> Comunica los criterios de evaluación, Propicia diversas evaluaciones</p> <p><b>VARIABLE 2</b> Aprendizaje en matemática.</p> <p><b>Dimensiones:</b> 1. Conocimiento matemático: <b>Indicadores:</b> Lenguaje matemático, Razonamiento matemático 2. Métodos <b>Indicadores:</b> Técnicas, Estrategias, Procedimientos, Aprendizaje activo Aprendizaje crítico, Aprendizaje aplicado 3. Actitudes <b>Indicadores:</b> Valores, Destrezas, Desempeño</p>	<p><b>-Tipo de Investigación</b> Básica</p> <p><b>- Diseño de Investigación.</b> No experimental</p> <p><b>- Ámbito de Estudio.</b> Colegio particular subvencionado María Inmaculada, comuna Concepción, Chile</p> <p><b>- Población.</b> 13 docentes</p> <p><b>- Muestra</b> 13 docentes</p> <p><b>Técnicas de recolección de datos.</b> La encuesta.</p> <p><b>Instrumentos</b> Cuestionarios con escalamiento tipo Likert.</p>	<p><b>Relacionadas con el objetivo general:</b> Se recomienda la institucionalización de un conjunto de estrategias y herramientas que permitan la consolidación y sostenimiento de una práctica pedagógica docente efectiva para incrementar el nivel de aprendizaje matemático. En este orden de ideas, se requiere de la implementación de manuales, guías descriptivas, repositorios de documentos, entre otros, que formalicen los aspectos relacionados con la práctica pedagógica en la enseñanza de la matemática. No obstante, en atención a las especificidades de la disciplina y del área, estos deben estar contextualizados y relacionados específicamente con el aprendizaje matemático, el cual requiere de un particular lenguaje y razonamiento para encontrar solución a diversos problemas.</p>

		<p>enseñanza de la matemática en el nivel básico del Colegio María Inmaculada de Concepción, Chile durante el año 2021.</p> <p>2. He: existe un adecuado nivel de aprendizaje de las matemáticas en el nivel básico del Colegio María Inmaculada de Concepción, Chile durante el año 2021. Ho: no existe un adecuado nivel de aprendizaje de las matemáticas en el nivel básico del Colegio María Inmaculada de Concepción, Chile durante el año 2021.</p> <p>3. He: existe una relación positiva y significativa entre la práctica pedagógica docente para la enseñanza de la matemática y las dimensiones de su nivel de aprendizaje en los estudiantes del nivel básico en el Colegio María Inmaculada de Concepción, Chile durante el año 2021. Ho: no existe una relación positiva y significativa entre la práctica pedagógica docente para la enseñanza de la matemática y las dimensiones de su nivel de aprendizaje en los estudiantes del nivel básico en el Colegio María Inmaculada de Concepción, Chile durante el año 2021.</p>	<p><b>Escala para la Medición de la variable</b></p> <p>La escala de medición fue ordinal, utilizando el escalamiento tipo Likert con cinco alternativas de respuesta: (5) Totalmente de acuerdo; (4) De acuerdo; (3) Ni de acuerdo ni en desacuerdo; (2) En desacuerdo y (1) Totalmente en desacuerdo.</p>	<p>Al respecto, conviene mencionar que, en el proceso de diseño y conformación de estos recursos, debe prevalecer la participación extensa de todos los involucrados, lo que, en primer lugar, garantiza que se considerarán todas las necesidades u objetivos en materia de formación matemática y, en segundo lugar, permite aprovechar todos los conocimientos que, en mayor o medida, poseen los miembros del equipo docente.</p> <p>Evidentemente, es preciso que la participación se desarrolle en el marco de actividades que favorezcan la interacción, discusión y divulgación de los aspectos tratados y acordados.</p> <p><b>Relacionadas con los objetivos específicos:</b> a. Relacionadas con el objetivo específico 1: al determinarse que cada una de las dimensiones de la práctica pedagógica docente para la enseñanza de la matemática registró un nivel adecuado, se recomienda el diseño de documentos o manuales institucionales que estandaricen los procedimientos relacionados con la</p>
--	--	---	---	---

					<p>planificación curricular, estrategias didácticas y evaluación del aprendizaje. En tal sentido, se precisa del fomento a la participación, discusión y socialización por parte de todos los involucrados en el proceso de enseñanza-aprendizaje en matemática.</p> <p>b. Relacionadas con el objetivo específico 2: al establecerse que cada una de las dimensiones del nivel de aprendizaje registró un nivel adecuado, se recomienda el desarrollo de mecanismos o cursos de acción que favorezcan la consolidación y sostenimiento de la vinculación entre la práctica pedagógica docente y el nivel de aprendizaje matemático. Todo esto, podría sistematizarse mediante actividades que faciliten la integración de los objetivos instruccionales con los niveles de aprendizaje requeridos. Para ello, se requeriría de la planificación, programación y desarrollo de mesas de trabajo, reuniones de exploración y actividades de cooperación entre docentes.</p>
--	--	--	--	--	--

					<p>c. Relacionadas con el objetivo específico 3: al comprobarse la existencia de correlaciones positivas y significativas entre la práctica pedagógica docente para la enseñanza de la matemática y cada una de las dimensiones del nivel de aprendizaje, se recomienda la estandarización de procedimientos inherentes a la práctica pedagógica docente con el propósito de garantizar la continuación de la asociación revelada en materia de conocimiento matemático, métodos de aprendizaje y actitudes para el logro de los objetivos de aprendizaje. En este orden de ideas, se sugiere la incorporación de elementos tecnológicos que favorezcan la supervisión, seguimiento, acompañamiento y control de todos los procedimientos de práctica pedagógica que inciden en el nivel de aprendizaje de los estudiantes.</p>
--	--	--	--	--	---

Nota: Elaboración Propia.

**UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA**  
**ESCUELA DE POSTGRADO**  
**DOCTORADO EN EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN GESTIÓN EDUCATIVA**  
**INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN**

Estimado(a): Doctor (a)  
Presente

Tengo el agrado de dirigirme a usted en su condición de experto en área de educación, con el propósito de solicitar su valiosa colaboración para la validación del instrumento que anexo a la presente, el cual tiene por objeto obtener información necesaria para la realización del Trabajo titulado: **PRÁCTICA PEDAGÓGICA DOCENTE PARA LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA Y EL NIVEL DE APRENDIZAJE EN ESTUDIANTES DE PRIMERO BÁSICO DEL COLEGIO MARÍA INMACULADA, COMUNA CONCEPCIÓN, CHILE, 2021**, presentado para optar al título de doctor en Educación con Mención en Gestión Educativa.

Sus respuestas pueden plasmarse en el formato de validación que se ha diseñado al efecto. Asimismo, le agradezco las observaciones o sugerencias que pueda hacer sobre el contenido del instrumento, las cuales serán tomadas en consideración para enriquecer y/o mejorar el mismo.

De igual forma se adjunta al principio del instrumento los objetivos y el cuadro de operacionalización de la variable para su conocimiento y verificación

Atentamente,  
MELENDEZ BERRÍOS, Marisol Ximena  
Investigador

### CUESTIONARIO PARA MEDIR LAS VARIABLES DE ESTUDIO

<b>Variable: Práctica Pedagógica Docente</b>					
<b>Ítems</b>	<b>Ponderación</b>				
	<b>1 Totalmente en desacuerdo</b>	<b>2 En desacuerdo</b>	<b>3 Ni de acuerdo ni en desacuerdo</b>	<b>4 De acuerdo</b>	<b>5 Totalmente de acuerdo</b>
<b>Dimensión: Planificación curricular</b>					
<b>Indicador: Dominio de los contenidos</b>					
1 Dentro de la planificación docente se da un proceso mental reflexivo en los estudiantes que fortalece los contenidos por medio del planteamiento de problemas.					
2 Selecciona actividades que propicien el aprendizaje significativo de los estudiantes a través de la práctica de clases					
3 En la planificación curricular se establecen objetivos (generales y/o específicos), contenidos, actividades y evaluación.					
4 La práctica pedagógica es rígida.					
<b>Indicador: Uso del tiempo de clases</b>					
5 En el tiempo de la clase se debe considerar el ritmo de aprendizaje de los estudiantes con actividades que contemplen sus intereses					
6 El tiempo es considerado una variable independiente en relación al aprendizaje					
7 El tiempo no está ligado al aprendizaje ni es constitutivo del proceso enseñanza aprendizaje					
8 Dentro del diseño curricular y la planificación el tiempo se considera un agente relevante en el rendimiento de los estudiantes.					

<b>Indicador:</b> Organización de las Clases					
9 La organización curricular es coherente con los diferentes ámbitos educativos para alcanzar logros educativos en el aula.					
10 La organización es una herramienta que permite el análisis colectivo en decisiones de la institución					
11 La organización escolar articula de modo coherente los ámbitos administrativo, curricular, pedagógico y las prácticas de enseñanza contemplando la diversidad de los estudiantes.					
12 La organización de las clases permite la articulación entre la gestión pedagógica institucional, dirección y equipo directivo permitiendo reglas claras y explícitas para sus miembros aplicados en el aula.					
<b>Dimensión: Estrategias Didácticas.</b>					
<b>Indicador:</b> Motiva la clase					
13 La motivación es considerada un indicador de la estrategia didáctica					
14 La base de la motivación son: apoyo, ambiente positivo, generación de sentimientos empáticos y comunicación efectiva.					
15 Las estrategias de motivación dependen del contexto de la institución, de la asignatura, y de la cantidad de estudiantes.					
16 La motivación impulsa el logro del aprendizaje y la realización de todo su quehacer escolar					
<b>Indicador:</b> Aplica métodos					

17 El método consideran un modelo con su respectivo recurso como un medio para el logro de objetivo dentro de un plan de estudios.					
18 En materia de aprendizaje significativo, conlleva un trabajo esencial del docente la implementación de los métodos dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje					
19 Los métodos técnicos reproducen información y transmiten conocimientos					
20 Métodos prácticos significan la realidad y el contexto de los estudiantes mediante representaciones simbólicas.					
<b>Indicador:</b> Monitorea el trabajo					
21 El monitoreo apunta a medir el impacto de las estrategias didácticas.					
22 El monitoreo considera la observación, retroalimentación, debate, análisis crítico-reflexivo-creativo en la repercusión de los estudiantes					
23 El monitoreo permite obtener información de la praxis al interior del aula					
24 El monitoreo permite el seguimiento de los procesos educativos para el establecimiento oportuno que requiera la estrategia didáctica implementada					
<b>Dimensión: Evaluación del aprendizaje</b>					
<b>Indicador:</b> Comunica los criterios de evaluación					
25 Los criterios de evaluación corresponden a principios o normas de valoración que se pautan con los estudiantes para emitir juicios valorativos					



26 Las actividades, la técnica y el instrumento de evaluación deben ser informados a los estudiantes					
27 El decreto 67 considera que los estudiantes deben tener claridad de sus avances pedagógicos, recibir retroalimentación, incluyendo evaluación formativa a lo largo de todo el proceso					
28 Los criterios de evaluación están en relación a los criterios de logro					
<b>Indicador:</b> Propicia diversas evaluaciones.					
29 La evaluación es una esencia inmutable del estudiante.					
30 La variedad evaluativa apunta a un proceso de control y seguimiento de los estudiantes permitiendo alcanzar una mejora en los aprendizajes.					
31 Para la ejecución de la evaluación se requiere de recolección de información de los aprendizajes, interpretación y valoración en términos del grado de desarrollo de los criterios evaluativos.					
32 Las evaluaciones se caracterizan en: permanentes, participativas, personalizadas, consensuadas y basadas en criterios.					
<b>Dimensión: Conocimiento matemático</b>					
<b>Indicador:</b> Lenguaje matemático.					
33 Las matemáticas poseen un lenguaje abstracto y toma como base axioma definido.					
34 La matemática no es una ciencia pero se fundamenta en principio.					
35 Lenguaje matemático interrelaciona el lenguaje formal y abstracto con el natural					

36 El lenguaje matemático se rige por principios y reglas.					
<b>Indicador:</b> Razonamiento matemático.					
37 El razonamiento matemático es aquel que emplea el lenguaje matemático y sus operaciones en la resolución de problemas					
38 El razonamiento matemático trabaja la habilidad de producir e interpretar diferentes tipos de información. .					
39 El razonamiento lógico-matemático relaciona conocimientos de diferentes tipos.					
40 El razonamiento matemático ayuda en la construcción de conocimientos en todas las áreas					
<b>Dimensión: Métodos.</b>					
<b>Indicador:</b> Técnicas.					
41 Las técnicas solventan problemas y casos.					
42 Las técnicas son sistemáticas y procedimentales.					
43 La demostración, la simulación y la resolución de problemas son técnicas activas utilizadas en matemática.					
44 Las técnicas permiten que los problemas y casos sean solventados.					
<b>Indicador:</b> Estrategias.					
45 Las estrategias derivan de un proceso compuesto por fases o etapas.					
46 Las etapas previstas en las estrategias comprenden inicio, desarrollo y cierre					
47 Las estrategias deben estar basadas en la didáctica.					

48 En las estrategias se consideran la evaluación y análisis para el logro de aprendizajes.					
<b>Indicador:</b> Procedimiento					
49 Las matemáticas se aprenden con una sola lectura.					
50 La matemática se aprende con la práctica, con fórmulas y métodos.					
51 La base de la matemática son los procedimientos.					
52 Los procedimientos deben relacionar palabras o términos que den respuesta de manera lógica y analítica.					
<b>Indicador:</b> Aprendizaje activo.					
53 El proceso de aprendizaje que implica conocimiento y comprensión.					
54 Aprendizaje basado en el conductismo.					
55 Se consideran los conocimientos previos para el logro de niveles más altos de comprensión.					
56 El aprendizaje debe basarse en la taxonomía de Bloom al involucrar procesos cognitivos como crear ideas, evaluar procesos					
<b>Indicador:</b> Aprendizaje crítico.					
57 El aprendizaje crítico consiste en formar parte de una cultura y a la vez estar fuera de ella.					
58 El aprendizaje crítico ayuda al estudiante a trabajar en la sociedad en forma constructiva					
59 El aprendizaje crítico permite combatir la incertidumbre, la relatividad y la probabilidad					
60 El aprendizaje crítico permite aceptar los cambios sociales					
<b>Indicador:</b> Aprendizaje aplicativo.					

61 El aprendizaje aplicativo es la unión del aprendizaje con la realidad					
62 El aprendizaje aplicativo permite al estudiante la exploración.					
63 El aprendizaje aplicativo vincula el aprendizaje con la tecnología					
64 El aprendizaje aplicativo busca el logro de un aprendizaje significativo					
<b>Dimensión: Actitudes.</b>					
<b>Indicador: Valor.</b>					
65 El valor es una serie de principios que guían la conducta del individuo.					
66 El valor se refiere a cualidades que sugieren que una conducta social es mejor que otras opuestas					
67 El valor está asociado al conocimiento disciplinar					
68 Su eje principal en el proceso E-A es de carácter integral vinculado con la realidad.					
<b>Indicador: Destrezas.</b>					
69 La destreza es la habilidad para realizar diferentes tipos de actividades.					
70 Las destrezas permiten que una habilidad motriz sea básica alcanzando aprendizajes motrices más complejos.					
71 Las destrezas son imprescindibles para una buena educación.					
72 Las destrezas ayudan en los procesos educativos para facilitar el proceso E-de los educandos					
<b>Indicador: Desempeño.</b>					
73 El desempeño desarrolla las capacidades y permite alcanzar las competencias.					

74 El desempeño ayuda en la planificación y la evaluación atendiendo a la diversidad que se da en el aula.					
75 El desempeño describe el nivel de desarrollo de los estudiantes de acuerdo a una actividad específica					
76 El desempeño describe el nivel de desarrollo demostrando las capacidades que tiene el educando al aprender.					

### OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS
Práctica Pedagógica Docente	Para Campos y Restrepo (2002), corresponde con la creación de una identidad propia para fomentar la reflexión en el aprendizaje y el uso de instrumentos útiles en las clases, es así como se puede definir como el conjunto de procedimientos que le permiten a los individuos mejorar la forma de observar las clases para la adquisición de conocimientos. Los autores hacen ver que las prácticas pedagógicas docentes tienen que ver con la identidad de los contenidos y la forma como son expuestos los procedimientos, es así como en la mayoría de los casos se emplean hechos observables.	Planificación curricular	<b>Indicadores:</b> Dominio de los contenidos Uso del tiempo de Clases Organización de las Clases	1 – 4 5 – 8 9 – 12
		Estrategias didácticas	<b>Indicadores:</b> Motiva la clase Aplica métodos Monitorea el trabajo	13 – 16 17 – 20 21 - 24
		Evaluación del aprendizaje	<b>Indicadores:</b> Comunica los criterios de evaluación Propicia diversas evaluaciones	25 – 28 29 - 32
Aprendizaje en matemática	Para Martínez, (2009), las matemáticas poseen un lenguaje abstracto dado que recurre a palabras clave que permitan el análisis de los problemas a través de la denominada deducción lógica, que exige cumplir reglas específicas, palabras, símbolos y figuras que no se encuentran en el lenguaje cotidiano. Además, el lenguaje matemático se sustenta en axiomas no definidos, definiciones y conceptos específicos, así como en objetos como números y símbolos operadores, junto con sus propiedades correspondientes.	Conocimiento matemático	<b>Indicadores:</b> Lenguaje matemático Razonamiento matemático	33 – 36 37 – 40
		Métodos	<b>Indicadores:</b> Técnicas Estrategias Procedimientos Aprendizaje activo Aprendizaje crítico Aprendizaje aplicado	41 – 44 45 – 48 49 – 52 53 – 56 57 – 60 61 - 64
		Actitudes	<b>Indicadores:</b> Valores Destrezas Desempeño	65 – 68 69 – 72 73 - 76