

# UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO



**FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN**

**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN EN ENSEÑANZA DE  
LA MATEMÁTICA**

**Tema:**

---

**“EL PERFIL DEL DOCENTE Y LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA”**

---

Trabajo de Titulación previo a la obtención del Grado Académico de Magister en  
Educación Mención en Enseñanza de la Matemática

Modalidad de titulación: Proyecto de Desarrollo

**AUTORA:** Ingeniera María Isabel Zambrano Vallejo, Magister

**DIRECTOR:** Licenciado José Nicolás Torrealba, Magister

**Ambato — Ecuador**

**2020**

## **APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

A la Unidad Académica de Titulación de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación.

El Tribunal receptor de la Defensa del Trabajo de Titulación presidido por el Doctor Segundo Víctor Hernández del Salto, Magister, e integrado por los señores: Licenciado Carlos Alfredo Hernández Dávila, Magister y Licenciado Héctor Daniel Morocho Lara, Magister designados por la Unidad Académica de Titulación de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación de la Universidad Técnica de Ambato, para receptor el Trabajo de Titulación con el tema: “EL PERFIL DEL DOCENTE Y LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA”, elaborado y presentado por la señora, Ingeniera María Isabel Zambrano Vallejo, para optar por el Grado Académico de Magister en Educación, Mención en Enseñanza de la Matemática; una vez escuchada la defensa oral del Trabajo de Titulación el Tribunal aprueba y remite el trabajo para uso y custodia en las bibliotecas de la Universidad Técnica de Ambato.

-----  
Dr. Segundo Víctor Hernández del Salto, Mg.  
Presidente y Miembro del Tribunal de Defensa

-----  
Lcdo. Carlos Alfredo Hernández Dávila, Mg.  
Miembro del Tribunal de Defensa

-----  
Lcdo. Héctor Daniel Morocho Lara, Mg.  
Miembro del Tribunal de Defensa

## **AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el Trabajo de Titulación presentado con el tema: “EL PERFIL DEL DOCENTE Y LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA”, le corresponde exclusivamente a la: Ingeniera María Isabel Zambrano Vallejo, Autora bajo la Dirección del Licenciado José Nicolás Torrealba, Magister, Director del Trabajo de Investigación; y el patrimonio intelectual a la Universidad Técnica de Ambato.

-----  
Ing. María Isabel Zambrano Vallejo, Mg.

**AUTORA**

-----  
Lcdo. José Nicolás Torrealba, Mg.

**DIRECTOR**

## **DERECHOS DE AUTOR**

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que el Trabajo de Titulación, sirva como un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los Derechos de mi Trabajo de Titulación, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de este, dentro de las regulaciones de la Universidad Técnica de Ambato.

-----  
Ing. María Isabel Zambrano Vallejo, Mg.  
C.C. 2100435433

# ÍNDICE GENERAL

<b>CONTENIDO</b>	<b>Pág.</b>
<b>PORTADA</b> .....	<b>i</b>
<b>APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN</b> .....	<b>ii</b>
<b>AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN</b> .....	<b>iii</b>
<b>DERECHOS DE AUTOR</b> .....	<b>iv</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS</b> .....	<b>vii</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b> .....	<b>x</b>
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DEDICATORIA</b> .....	<b>xiv</b>
<b>RESUMEN EJECUTIVO</b> .....	<b>xv</b>
<b>EXECUTIVE SUMMARY</b> .....	<b>xvii</b>
<b>CAPÍTULO I</b> .....	<b>1</b>
<b>EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</b> .....	<b>1</b>
1.1.    Introducción .....	1
1.2.    Justificación.....	2
1.3.    Objetivos: .....	4
<b>1.3.1.    General</b> .....	4
<b>1.3.2.    Específicos</b> .....	4
<b>CAPÍTULO II</b> .....	<b>5</b>
<b>ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS</b> .....	<b>5</b>
2.1. Perfil del docente.....	5
2.2. Enseñanza de la Matemática .....	34
<b>CAPÍTULO III</b> .....	<b>43</b>
<b>MARCO METODOLÓGICO</b> .....	<b>43</b>
3.1. Ubicación .....	43
3.2. Equipos y materiales .....	43
3.3. Tipo de investigación .....	44
3.4. Prueba de Hipótesis - pregunta científica - idea a defender.....	46
3.5. Población o muestra .....	46
3.6. Recolección de información:.....	47
3.7. Procesamiento de la información y análisis estadístico .....	50
3.8. Variables respuesta o resultados alcanzados.....	51

<b>CAPÍTULO IV .....</b>	<b>53</b>
<b>RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....</b>	<b>53</b>
4.1. Análisis de la encuesta a estudiantes.....	53
4.2. Análisis de la ficha de observación.....	63
4.3. Análisis de la encuesta a docentes .....	78
4.4. Análisis de la entrevista .....	104
4.5. Verificación de Hipótesis.....	106
4.6. Conclusiones de la correlación de las variables.....	111
<b>CAPÍTULO V.....</b>	<b>112</b>
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>112</b>
5.1. Conclusiones .....	112
5.2. Recomendaciones.....	113
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>114</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>128</b>
ANEXO 1: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES .....	128
ANEXO 2: ENCUESTA A DOCENTES DE MATEMÁTICAS .....	133
ANEXO 3: ENCUESTA A ESTUDIANTES.....	135
ANEXO 4: FICHA DE OBSERVACIÓN .....	136
ANEXO 5: ENTREVISTA .....	137
ANEXO 6: VALIDACIÓN DE EXPERTOS .....	138

## ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
<b>TABLA 2-1: CATEGORÍAS DE ANÁLISIS</b> .....	9
<b>TABLA 2-2: SISTEMA DE COMPETENCIAS PROFESIONALES DOCENTES</b>	11
<b>TABLA 2-3: DIMENSIONES Y DOMINIOS DE VALOR DEL MODELO DE SCHWARTZ</b> .....	28
<b>TABLA 2-4: PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN EL AULA</b> .....	36
<b>TABLA 3-5: EQUIPOS Y MATERIALES</b> .....	44
<b>TABLA 3-6: MUESTRA</b> .....	47
<b>TABLA 3-7: RESUMEN DEL PROCESAMIENTO DE LOS CASOS</b> .....	49
<b>TABLA 3-8: ESTADÍSTICOS DE FIABILIDAD</b> .....	49
<b>TABLA 3-9: RESUMEN DEL PROCESAMIENTO DE LOS CASOS</b> .....	49
<b>TABLA 3-10: ESTADÍSTICOS DE FIABILIDAD</b> .....	50
<b>TABLA 3-11: RESUMEN DEL PROCESAMIENTO DE LOS CASOS</b> .....	50
<b>TABLA 3-12: ESTADÍSTICOS DE FIABILIDAD</b> .....	50
<b>TABLA 3-13: ESCALA DE MEDICIÓN</b> .....	51
<b>TABLA 4-14: TIPO DE ESTRATEGIAS USA EL DOCENTE</b> .....	53
<b>TABLA 4-15: ESTRATEGIAS INTERACTIVAS</b> .....	54
<b>TABLA 4-16: TÉCNICAS DE ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS</b> .....	55
<b>TABLA 4-17: RECURSOS O MATERIALES IMPRESOS Y GRÁFICOS</b> .....	56
<b>TABLA 4-18: RECURSOS O MATERIALES AUDIOVISUALES</b> .....	57
<b>TABLA 4-19: RECURSOS O MATERIALES TECNOLÓGICOS</b> .....	58
<b>TABLA 4-20: DESEMPEÑO DEL DOCENTE EN LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS</b> .....	59
<b>TABLA 4-21: NIVEL DE CONOCIMIENTOS DEL DOCENTE</b> .....	60
<b>TABLA 4-22: NIVEL DE HABILIDADES DE ENSEÑANZA DEL DOCENTE</b> .	61
<b>TABLA 4-23: EMPLEO DE ACTIVIDADES MOTIVADORAS</b> .....	62
<b>TABLA 4-24: LIDERAZGO Y TRABAJO EN EQUIPO</b> .....	63
<b>TABLA 4-25: COMPRENSIÓN A LOS ESTUDIANTES</b> .....	64
<b>TABLA 4-26: DOCENTES ACCESIBLES PARA RESOLVER DUDAS</b> .....	65
<b>TABLA 4-27: AUTONOMÍA DURANTE LAS CLASES DE MATEMÁTICAS</b> .	66
<b>TABLA 4-28: DOCENTE DOMINA LOS CONOCIMIENTOS DE LA ASIGNATURA</b> .....	67

<b>TABLA 4-29:</b> COMPRENSIÓN Y UTILIZACIÓN DEL LENGUAJE MATEMÁTICO.....	68
<b>TABLA 4-30:</b> CONSTRUCCIÓN Y DEMOSTRACIÓN DE LOS CONTENIDOS .....	69
<b>TABLA 4-31:</b> TRANSMISIÓN DE MANERA ADECUADA LOS CONOCIMIENTOS MATEMÁTICOS .....	70
<b>TABLA 4-32:</b> COMBINACIÓN DE LA TEORÍA Y LA PRÁCTICA .....	71
<b>TABLA 4-33:</b> EXPLICACIONES DEL DOCENTE COMPENSIBLES .....	72
<b>TABLA 4-34:</b> EJEMPLOS Y DEMOSTRACIONES PARA ENSEÑAR .....	73
<b>TABLA 4-35:</b> INTERACCIÓN ENTRE DOCENTES Y ESTUDIANTES .....	74
<b>TABLA 4-36:</b> DIFERENTES FORMAS DE EVALUACIÓN .....	75
<b>TABLA 4-37:</b> ENTORNO POSITIVO Y MOTIVADOR.....	76
<b>TABLA 4-38:</b> MOTIVACIÓN POR SU LABOR COMO DOCENTE .....	77
<b>TABLA 4-39:</b> TIPO DE FORMACIÓN PROFESIONAL .....	78
<b>TABLA 4-40:</b> CURSOS O TALLERES DE CAPACITACIÓN.....	79
<b>TABLA 4-41:</b> CURSOS O TALLERES DE CAPACITACIÓN.....	80
<b>TABLA 4-42:</b> TIEMPO QUE LLEVA ENSEÑANDO LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS .....	81
<b>TABLA 4-43:</b> INVESTIGAR Y REFLEXIONAR SOBRE LA METODOLOGÍA .....	82
<b>TABLA 4-44:</b> REFLEXIONAR Y AUTOCRITICA ACERCA DE SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA .....	83
<b>TABLA 4-45:</b> SELECCIONAR LOS CONTENIDOS DE MATEMÁTICA .....	84
<b>TABLA 4-46:</b> SOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS COMO ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA.....	85
<b>TABLA 4-47:</b> MOTIVACIÓN CUANDO LOS ESTUDIANTES OBTIENEN LOGROS.....	86
<b>TABLA 4-48:</b> PERSONA CON INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR ...	87
<b>TABLA 4-49:</b> CALIDAD DE LOS CONTENIDOS QUE ENSEÑA.....	88
<b>TABLA 4-50:</b> METAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE.....	89
<b>TABLA 4-51:</b> PLANIFICAR Y DISEÑAR LA CLASE.....	90
<b>TABLA 4-52:</b> PLANTEAR LOS OBJETIVOS CON BASE A LOS SABERES ....	91
<b>TABLA 4-53:</b> SELECCIONAR LOS CONTENIDOS DE MANERA CUIDADOSA .....	92

<b>TABLA 4-54:</b> PLANIFICAR CONSIDERA DIFERENTES MOMENTOS Y FUNCIONES .....	93
<b>TABLA 4-55:</b> FOMENTA ESPACIOS EDUCATIVOS ENTRE DOCENTES Y ESTUDIANTES.....	94
<b>TABLA 4-56:</b> ENTORNO EDUCATIVO DE CONVIVENCIA.....	95
<b>TABLA 4-57:</b> ESTRATEGIAS COGNITIVAS DE ENSEÑANZA.....	96
<b>TABLA 4-58:</b> ESTRATEGIAS LÚDICAS INTERACTIVAS .....	97
<b>TABLA 4-59:</b> MÉTODOS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE .....	98
<b>TABLA 4-60:</b> TÉCNICAS DE ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS .....	99
<b>TABLA 4-61:</b> RECURSOS O MATERIALES IMPRESOS Y GRÁFICOS .....	100
<b>TABLA 4-62:</b> RECURSOS O MATERIALES AUDIOVISUALES .....	101
<b>TABLA 4-63:</b> RECURSOS O MATERIALES TECNOLÓGICOS.....	102
<b>TABLA 4-64:</b> TIPO DE EVALUACIÓN.....	103
<b>TABLA 4-65:</b> ANÁLISIS DE LA ENTREVISTA.....	104
<b>TABLA 4-66:</b> ANÁLISIS CORRELACIONAL .....	108

## ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
FIGURA 2-1: PERFIL DE UN BUEN DOCENTE .....	7
FIGURA 2-2: COMPETENCIAS PROFESIONALES DOCENTES .....	14
FIGURA 2-3: CONOCIMIENTO MATEMÁTICO PARA LA ENSEÑANZA .....	14
FIGURA 2-4: COMPETENCIAS BÁSICAS Y TRANSVERSALES.....	17
FIGURA 2-5: RELACIONES ESTRUCTURALES DE BINOMIOS OPUESTOS .	27
FIGURA 2-6: DISTRIBUCIÓN DE LAS MEDIAS POR VALORES.....	30
FIGURA 2-7: DOMINIOS DEL CONOCIMIENTO MATEMÁTICO.....	33
FIGURA 3-8: UBICACIÓN .....	43
FIGURA 4-9: TIPO DE ESTRATEGIAS USA EL DOCENTE.....	53
FIGURA 4-10: ESTRATEGIAS INTERACTIVAS .....	54
FIGURA 4-11: TÉCNICAS DE ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS .....	55
FIGURA 4-12: RECURSOS O MATERIALES IMPRESOS Y GRÁFICOS .....	56
FIGURA 4-13:RECURSOS O MATERIALES AUDIOVISUALES .....	57
FIGURA 4-14: RECURSOS O MATERIALES TECNOLÓGICOS .....	58
FIGURA 4-15: DESEMPEÑO DEL DOCENTE EN LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS .....	59
FIGURA 4-16: NIVEL DE CONOCIMIENTOS DEL DOCENTE.....	60
FIGURA 4-17: NIVEL DE HABILIDADES DE ENSEÑANZA DEL DOCENTE	61
FIGURA 4-18: EMPLEO DE ACTIVIDADES MOTIVADORAS.....	62
FIGURA 4-19: LIDERAZGO Y TRABAJO EN EQUIPO.....	63
FIGURA 4-20: COMPRESIÓN A LOS ESTUDIANTES .....	64
FIGURA 4-21: DOCENTES ACCESIBLES PARA RESOLVER DUDAS .....	65
FIGURA 4-22: AUTONOMÍA DURANTE LAS CLASES DE MATEMÁTICAS.	66
FIGURA 4-23: DOCENTE DOMINA LOS CONOCIMIENTOS DE LA ASIGNATURA.....	67
FIGURA 4-24: COMPRESIÓN Y UTILIZACIÓN DEL LENGUAJE MATEMÁTICO.....	68
FIGURA 4-25: CONSTRUCCIÓN Y DEMOSTRACIÓN DE LOS CONTENIDOS .....	69
FIGURA 4-26: TRANSMISIÓN DE MANERA ADECUADA LOS CONOCIMIENTOS MATEMÁTICOS .....	70
FIGURA 4-27: COMBINACIÓN DE LA TEORÍA Y LA PRÁCTICA .....	71

FIGURA 4-28: EXPLICACIONES DEL DOCENTE COMPENSIBLES .....	72
FIGURA 4-29: EJEMPLOS Y DEMOSTRACIONES PARA ENSEÑAR .....	73
FIGURA 4-30: INTERACCIÓN ENTRE DOCENTES Y ESTUDIANTES.....	74
FIGURA 4-31: DIFERENTES FORMAS DE EVALUACIÓN .....	75
FIGURA 4-32: ENTORNO POSITIVO Y MOTIVADOR.....	76
FIGURA 4-33: MOTIVACIÓN POR SU LABOR COMO DOCENTE.....	77
FIGURA 4-34: TIPO DE FORMACIÓN PROFESIONAL .....	78
FIGURA 4-35: CURSOS O TALLERES DE CAPACITACIÓN.....	79
FIGURA 4-36: CURSOS O TALLERES DE CAPACITACIÓN.....	80
FIGURA 4-37: TIEMPO QUE LLEVA ENSEÑANDO LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS .....	81
FIGURA 4-38: INVESTIGAR Y REFLEXIONAR SOBRE LA METODOLOGÍA	82
FIGURA 4-39: REFLEXIONAR Y AUTOCRITICA ACERCA DE SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA .....	83
FIGURA 4-40: SELECCIONAR LOS CONTENIDOS DE MATEMÁTICA .....	84
FIGURA 4-41: SOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS COMO ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA.....	85
FIGURA 4-42: MOTIVACIÓN CUANDO LOS ESTUDIANTES OBTIENEN LOGROS.....	86
FIGURA 4-43: PERSONA CON INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR ..	87
FIGURA 4-44: CALIDAD DE LOS CONTENIDOS QUE ENSEÑA.....	88
FIGURA 4-45: METAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE.....	89
FIGURA 4-46: PLANIFICAR Y DISEÑAR LA CLASE.....	90
FIGURA 4-47: PLANTEAR LOS OBJETIVOS CON BASE A LOS SABERES ...	91
FIGURA 4-48: SELECCIONAR LOS CONTENIDOS DE MANERA CUIDADOSA .....	92
FIGURA 4-49: PLANIFICAR CONSIDERA DIFERENTES MOMENTOS Y FUNCIONES .....	93
FIGURA 4-50: FOMENTA ESPACIOS EDUCATIVOS ENTRE DOCENTES Y ESTUDIANTES.....	94
FIGURA 4-51: ENTORNO EDUCATIVO DE CONVIVENCIA .....	95
FIGURA 4-52: ESTRATEGIAS COGNITIVAS DE ENSEÑANZA.....	96
FIGURA 4-53: ESTRATEGIAS LÚDICAS INTERACTIVAS .....	97
FIGURA 4-54: MÉTODOS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE .....	98

FIGURA 4-55: TÉCNICAS DE ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS .....	99
FIGURA 4-56: RECURSOS O MATERIALES IMPRESOS Y GRÁFICOS .....	100
FIGURA 4-57: RECURSOS O MATERIALES AUDIOVISUALES .....	101
FIGURA 4-58: RECURSOS O MATERIALES TECNOLÓGICOS .....	102
FIGURA 4-59: TIPO DE EVALUACIÓN .....	103

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios por su infinita bondad para conmigo, por estar junto a mí en los momentos que más lo he necesitado, por darme salud, sabiduría, fortaleza y responsabilidad permitiéndome culminar una etapa más de mi vida.

Agradezco a las autoridades y docentes de la Universidad Técnica de Ambato, en especial a la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación por brindarme la oportunidad de formar parte de ella. Así como también a la Unidad Educativa “Aníbal Salgado Ruiz” y sus autoridades por abrirme las puertas en este proceso y permitirme realizar la investigación.

A mi querida madre que con su ejemplo me ha enseñado a no desfallecer, ni rendirme ante las adversidades de la vida, a mi amado esposo Vinicio por su cariño y comprensión incondicional, a mis hijos por su paciencia durante todo este proceso de ausencia.

## DEDICATORIA

Este trabajo investigativo lo dedico al Creador, quien con su infinito amor me ha dado la energía necesaria para continuar en aquellos momentos cuando pensaba desfallecer.

Así mismo dedico este proyecto de tesis con todo mi amor y cariño a mis amados hijos Steve y Matthew, por ser mi fuente de motivación e inspiración para superarme día tras día.

*María Isabel*

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN**  
**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN EN ENSEÑANZA DE LA**  
**MATEMÁTICA**

**TEMA:**

EL PERFIL DEL DOCENTE Y LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA

**AUTORA:** Ingeniera María Isabel Zambrano Vallejo, Magister

**DIRECTOR:** Licenciado José Nicolás Torrealba, Magister

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

- Desarrollo del Talento Humano

**FECHA:** 25 – 01 – 2021

**RESUMEN EJECUTIVO**

Los estudiantes presentan dificultades en el aprendizaje de las matemáticas por el uso de métodos y recursos tradicionales en la enseñanza. En este contexto el perfil del docente contempla el nivel de formación profesional, las competencias adquiridas y el tipo de estrategias y técnicas utilizadas en el proceso de enseñanza aprendizaje. El objetivo general de la investigación fue analizar el perfil del docente en la enseñanza de la matemática en la Unidad Educativa “Aníbal Salgado Ruiz”. La metodología utilizada fue descriptiva, correlacional, cuya encuesta fue dirigida a 54 estudiantes y 6 docentes lo que permitió determinar el diagnóstico del perfil docente, adicionalmente se aplicó una entrevista a dos autoridades de la institución y se pidió la colaboración de los estudiantes en el desarrollo de la ficha de observación con el fin de establecer las habilidades, competencias y formación que tiene el docente al momento de impartir su clase. Los hallazgos encontrados determinan que el perfil docente cumple con lo requerido para la enseñanza de las matemáticas; ellos cuentan con formación en ingeniería vinculada con sus capacidades técnicas y lógica – matemática, pero requieren mayores cursos de actualización en la asignatura y en el ámbito de la docencia, en lo relacionado a la enseñanza los estudiantes prefieren con mayor frecuencia la resolución de problemas y los ejercicios matemáticos y en menor

porcentaje técnicas y estrategias consideradas de aprendizaje significativo y de motivación. La encuesta de los estudiantes muestra un alto porcentaje de satisfacción en el desempeño de los docentes. La observación muestra que los docentes cumplen con sus competencias profesionales en la enseñanza de los contenidos, puesto que por lo general son calificados con un nivel alto. Se concluye una relación existente entre el perfil docente y la enseñanza de las matemáticas, hay un nivel de cumplimiento adecuado de competencias que ayudan a la enseñanza.

**Descriptor:** competencias, docente, enseñanza, estrategias, formación, habilidades, perfil, matemáticas, recursos, técnicas.

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN**  
**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN EN ENSEÑANZA DE LA**  
**MATEMÁTICA**

**THEME**

“THE PROFILE OF THE TEACHER AND THE TEACHING OF  
MATHEMATICS”

**AUTHOR:** Ingeniera María Isabel Zambrano Vallejo, Magíster

**DIRECTED BY:** Licenciado José Nicolás Torrealba, Magíster

**LÍNEA OF RESEARCH:**

“Human Talent Development”

**DATE:** 04 – 05 – 2020

**EXECUTIVE SUMMARY**

The students demonstrate learnings problems on mathematics by the method and teaching tradition resources used. In this context the professional teacher profile looks at the professional level formation. The acquire competences, the kind of strategy and technique used in teaching - learning processes. The general objective of this investigation was analyzing educator profile on mathematic teaching in the Anibal Salgado Ruiz Educational Unit, Tisaleo, Tungurahua. The methodology used was descriptive, correlational, this applies a survey to fifty-four students and six professors, it permits to determine the diagnostic teacher profile, also two surveys to institution authorities, and the scholar’s observation to the abilities, competences and the educator forming during their class. This investigation determines the tutor profile accomplish with the objective of teaching mathematics, it has engineering training linked to its technical and logical-mathematical, but require more actuality courses on subject and learning process because it prefers the problems resolution and mathematics exercises and less percentage with techniques and strategies considered significative learning and motivation. The students survey shows us a level satisfaction percentage on the teachers develop, in their knowledge level, skills and the use of motivation activity. The observation shows this investigation accomplish with their professional

competences in the contents learning, because these are qualified with a high level, this justify that the correlation is highly significant. It concludes an existent relation between teacher profile and mathematics learning, exist a high compliance suitable level that helps to the learning, but the professors require upgrade curses and workshops on the teaching area.

**Keywords:** competences, teacher, learning, strategies, formation, abilities, profile, mathematics, resources, techniques.

# CAPÍTULO I

## EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

### 1.1. Introducción

La comprensión y el uso de las matemáticas son cada vez más cruciales para la capacidad de un individuo para funcionar en la sociedad y tener éxito en el mercado laboral. Los planes de estudio escolares demuestran persistentemente un conflicto no resuelto entre el desarrollo de las matemáticas del mañana, equiparlas con los conocimientos y habilidades considerados necesarios y proporcionar una entrada para todos en la cultura matemática lo suficientemente adecuada para satisfacer las demandas de la sociedad. La mayoría de las sociedades se encuentran entre los dos y, ciertamente, tanto los industriales como los matemáticos han expresado sus afirmaciones sobre el fracaso de las matemáticas escolares (Cabalo & Cabalo, 2019). A partir de estos, parecería que los jóvenes no están lo suficientemente informados ni capacitados para hacer frente a las demandas matemáticas, el docente no tiene una formación específica especializada que constituye el problema de mayor trascendencia y relevancia en el conexo actual en las unidades educativa.

Sin duda alguna la educación es uno de los principales retos de la sociedad ecuatoriana para lograr el avance y progreso del País, pero para que este progreso se efectivice es preciso que esta educación sea de calidad, la misma que se garantizará siempre que sus docentes tengan el perfil adecuado para transmitir el conocimiento, por esta razón esta investigación se enfoca en el análisis del perfil del docente y la enseñanza de las matemáticas, el mismo que debe contar con varias características como poseer conocimientos teóricos y prácticos, brindar oportunidades de aprendizaje a sus estudiantes, poseer habilidades para emplear diferentes estrategias de enseñanza, estar en constante capacitación, poseer una sólida ética profesional, entre otros.

Para su desarrollo se empleó la metodología descriptiva con la finalidad de conocer los perfiles y las competencias de los profesores de matemáticas y la metodología correlacional, para determinar la relación entre las variables objeto de estudio. Las

técnicas de investigación empleadas fueron la entrevista a docentes del área en estudio y la encuesta dirigida a los estudiantes de la Unidad Educativa “Aníbal Salgado Ruiz”, desde febrero hasta diciembre del 2020. Cuyas unidades de observación son ocho maestros que imparten la asignatura de matemáticas a 555 estudiantes de Básica Superior y Bachillerato, los cuales también serán parte del presente estudio.

Este trabajo se divide en cinco capítulos compuestos de la siguiente manera:

El Capítulo I es el extracto del Plan de Tesis, como son la justificación y los objetivos de la investigación. El Capítulo II hace referencia a los antecedentes investigativos que sustentan el trabajo de investigación. El Capítulo III se refiere al marco metodológico, el mismo que está constituido por el tipo de investigación, hipótesis, población y muestra, entre otros. El Capítulo IV describe al análisis de los resultados obtenidos. El Capítulo V señala las conclusiones y recomendaciones del proyecto realizado.

La principal limitante para el desarrollo de este trabajo ha sido sin duda la emergencia sanitaria, que impidió la realización presencial de esta investigación con los docentes y estudiantes. Sin embargo, se ha recabado información mediante el empleo de encuestas electrónicas.

## **1.2. Justificación**

El presente trabajo es de suma **importancia** para los integrantes de la Comunidad Educativa debido a que causa preocupación el bajo rendimiento escolar en la asignatura de matemáticas a nivel Nacional, resultados que se evidencian tanto en las pruebas “Ser Bachiller”, como en las Pruebas PISA (**P**rogramme for **I**nternational **S**tudent **A**ssessment), lo que nos lleva a pensar por un lado en el facilismo otorgado por parte del Sistema Educativo a los estudiantes y por otro en la falta de pedagogía y didáctica de los docentes, ya que si bien es cierto existen educadores con perfiles profesionales no afines a la docencia, los mismos que tienen dominio de los conocimientos disciplinares y cuentan con experiencia docente, pero carentes de identidad y desarrollo profesional que garantice su constante actualización, un adecuado uso de recursos para la gestión de enseñanza – aprendizaje, y que sean

partícipes de procesos de evaluación docente para lograr una positiva acción pedagógica.

El **impacto** del estudio será alto en el ámbito educativo porque se mejorará el rendimiento académico de los estudiantes y sobre todo porque la valoración del perfil del docente de matemáticas constituye un eje esencial dentro del proceso de enseñanza – aprendizaje, debido a que el profesor es el mediador entre el conocimiento y el estudiante, se propone investigar las competencias y habilidades que debe poseer el educador, ya que el aprendizaje de las diferentes temáticas y la experiencia ya no son cualidades suficientes para un conocimiento eficaz.

Los **beneficiarios** de esta investigación serán tanto los estudiantes como los docentes del área de matemáticas porque el educador a más de contar con un pródigo perfil académico, y experiencia docente va a considerar desarrollar habilidades y competencias metodológicas y didácticas para que los alumnos comprendan los tópicos impartidos, les guste estudiar la asignatura de matemática y desde luego mejoren su rendimiento académico, todo ello contribuirá a mejorar los puntajes en las pruebas “Ser Bachiller” y ubicará al país en un mejor sitio en las pruebas PISA.

Esta investigación es **novedosa** dentro del Campo Educativo, concretamente en el área de Matemática porque al ser esta asignatura fundamental para la adquisición de competencias en la formación del futuro profesional de los estudiantes y ser útil en el diario vivir, es imperativo que el desempeño del docente sea de calidad, que maneje variadas competencias y habilidades en el campo pedagógico, con continuas capacitaciones para enfrentar el proceso educativo que está en constante cambio, de la mano de la tecnología que requieren la ejecución de nuevas estrategias. Por todas estas razones es primordial que las Instituciones Educativas cuenten con educadores eficaces y eficientes que pongan en práctica variados y adecuados recursos con la finalidad de obtener mejores logros educativos.

Este trabajo guarda **originalidad** precisamente por ser el primero en manejar este enfoque, brindándole a los educadores una guía sobre la cual proyectarse para incursionar en el mundo docente y sea revalorizado en su rol profesional y social como actor principal de las transformaciones educativas.

### **1.3. Objetivos:**

#### **1.3.1. General**

- Analizar el perfil del docente en la enseñanza de la matemática.

#### **1.3.2. Específicos**

- Diagnosticar las competencias que definen el perfil docente en la enseñanza de la matemática.
- Identificar las competencias que definen el perfil docente en la enseñanza de la matemática.
- Determinar el perfil del docente en la enseñanza de las matemáticas.

## CAPÍTULO II

### ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

Después de efectuar una profunda indagación, se determinó que existen varios trabajos relacionados con el tema de investigación, los cuales contribuyen significativamente para el desarrollo de este estudio.

#### 2.1. Perfil del docente

Aguilar (2015) en su artículo “**Desafíos de la investigación en formación docente del nivel medio superior en México**”, el objetivo de este artículo es investigar el panorama de la formación del profesorado a nivel medio superior en la Ciudad de México. Dentro del cual se deduce que las instituciones educativas no cuentan con docentes con el perfil profesional deseado porque son individuos con pocas expectativas profesionales, con insuficiente educación general, resultado de establecimientos educativos de mala calidad, y por lo general de una escasa formación para la docencia (Torres, 1999) Por consiguiente, Imbernón (2001) , manifiesta la necesidad de efectuar una reconversión profesional de los maestros para poder estar al pendiente e instruir a la diversidad estudiantil.

Villa (2007) afirma que el Nivel Medio Superior es un grupo considerado incompetente para dar solución a las demandas de la sociedad, ya que poseen baja eficiencia terminal con altos índices de deserción y desaprobación, lo que evidencia particularidades de baja calidad.

INEE (2011, p. 92) señala que el perfil del profesorado incluye ocho competencias:

- Planifica su formación continua durante todo su recorrido profesional.
- Domina y organiza los saberes para favorecer prácticas de aprendizaje significativo.
- Planea los procesos de enseñanza-aprendizaje.
- Ejecuta procesos de enseñanza-aprendizaje de forma positiva, creativa e innovadora a su entorno laboral.

- Valora los procesos de enseñanza-aprendizaje con fines formativos.
- Crea ambientes que promuevan el aprendizaje autónomo y colaborativo.
- Favorece a la creación de un ambiente que proporcione el desarrollo sano e integral de los alumnos.
- Se involucra en los proyectos de mejora continua de su institución y colabora con la gestión educativa.

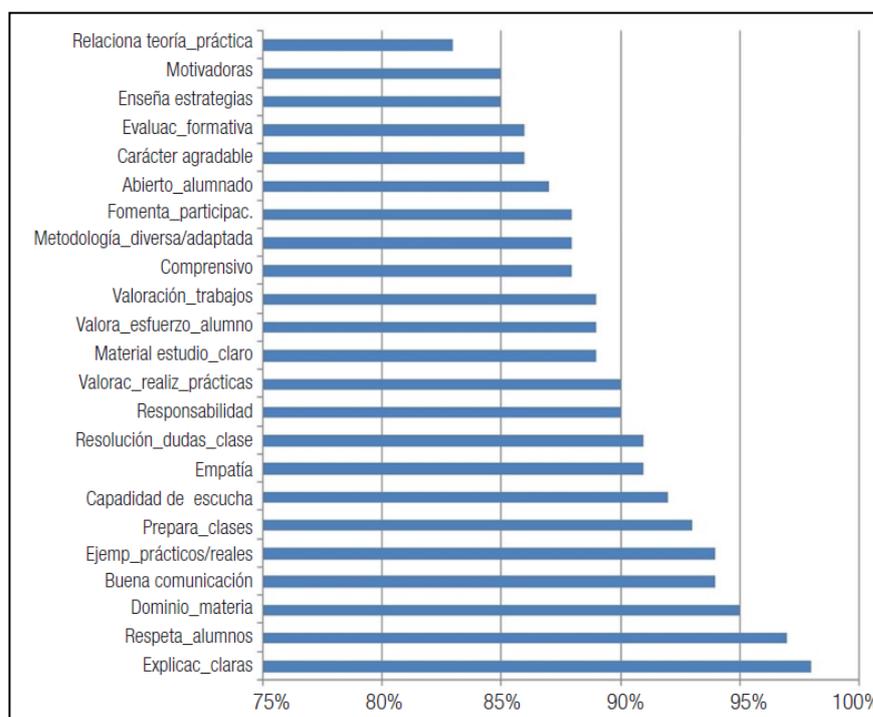
Blanco, A., Fernández & Oliveras (2017) en su estudio **“Formación de Profesores de Matemáticas desde la Etnomatemática: estado de desarrollo”** cuyo objetivo fue cooperar con el conocimiento de la formación de profesores de matemáticas a partir de una perspectiva etnomatemática. Esta investigación se fundamentó en 38 artículos y fue de carácter documental, con una metodología cualitativa e interpretativa. Producto de esta investigación se dedujo que los docentes de matemáticas deben poseer un perfil innovador, reflexivo, investigador, con la habilidad de fomentar un currículo abierto.

### **Perfil del buen docente**

Martín (2019) en su estudio **“El perfil del buen docente universitario desde una perspectiva del alumnado”** dirigido a los estudiantes de tercer curso de las titulaciones de Magisterio para conocer las características que debe poseer un buen docente, mediante la aplicación de un cuestionario a 269 alumnos. Los resultados indicaron que los alumnos aprecian que el docente sea respetuoso, con dominio del tema impartido, claro en las explicaciones; es decir que sea un buen comunicador, que emplee ejemplos prácticos y del diario vivir, que planifique las clases, que tenga capacidad de escucha y empatía. Ventura (2011) manifiesta que los buenos docentes deben poseer características pedagógicas, metodológicas y cualidades personales.

Ramsden (2007) considera que un buen docente debe centrarse en conseguir que el estudiante logre los objetivos de los aprendizajes planificados, brindándoles el apoyo y motivándoles para que confíen en sus capacidades, indicándoles siempre los objetivos de determinados aprendizajes; estos buenos docentes administran adecuadamente el tiempo y los recursos disponibles en el aula de clase; al mismo

tiempo evalúan lo aprendido y proponer actividades para reforzar el aprendizaje adquirido.



**FIGURA 2-1: PERFIL DE UN BUEN DOCENTE**

**Fuente:** Martín (2019).

En la figura 2-1, se observa que las cualidades más valoradas por los alumnos son explicaciones claras, respeto, dominio de la asignatura, una buena comunicación y planificación de clases, es decir; aprecian tanto las cualidades personales como las profesionales. Esto indica que los estudiantes no solo ven las competencias académicas y profesionales de los maestros sino también sus cualidades personales tales como la actitud positiva, motivadora y su don de gente como lo señala Calvo Salvador; Susino Rada (2010), Friesen (2011), Gutiérrez Sanmartín, Pilsa; Dominech (2007), Hativa (2000), Medina Moya; Pérez Cabrera (2017).

Conforme a los datos arrojados en esta investigación, las tareas o actividades propias de un docente son: contar con conocimiento disciplinar y pedagógicos, contar con habilidades de gestión, ejercer su tutoría, gozar de capacidades culturales y contextuales, metacognitivas, comunicativas, sociales, y tecnológicas, lo cual coincide con el trabajo de Álvarez (2011).

Dentro de las cualidades profesionales, la experiencia previa no es considerada como vital en un buen docente, lo que significa que al alumno le interesa la capacidad de transmitir adecuadamente los conocimientos y que planifique sus clases.

Al comparar estas evidencias con las de Jiménez y Navaridas (2012) se concluye que un buen docente debe desarrollar sus habilidades sociales como, por ejemplo: ser cercano al alumno (amable, buen escucha y disponible), deber ser sensible (comprensivo, empático, justo, paciente y respetuoso), así mismo exigente y entusiasta (simpático, inteligente, agradable, sincero y expresivo). En cuanto a la metodología, coinciden en que deben brindar explicaciones claras y ser pacientes para esclarecer dudas. En definitiva, se concluye que el dominio de la asignatura, así como la didáctica y la experiencia profesional, son elementos significativos en el perfil de un buen docente.

Evidentemente, valores como el respeto es una cualidad bastante valorada por los estudiantes, datos que coinciden con los estudios de Pérez et al., (2013) donde las competencias personales son las más apreciadas seguidas de las científicas. Aun cuando en este estudio tanto las cualidades personales como las profesionales y la metodología poseen una alta incidencia en el perfil.

En el estudio de Tarabay (2009) se dedujo que los estudiantes consideran vital que el profesor realice una retroalimentación con la finalidad de mantener la secuencia del tema anterior, mientras que en esta investigación el alumnado le brinda más importancia a la puntualidad y a la asistencia a clases.

García y Medécigo (2014) evidenciaron en su trabajo que los estudiantes valoran los métodos activos antes que los métodos socráticos, resultados que concuerdan con esta investigación. Igualmente coinciden los resultados en cuanto al empleo de ejemplos prácticos y reales.

### **Competencias de los docentes de matemáticas**

Arreola (2019) en su publicación **“Formación y evaluación docente basada en un perfil por competencias. Una propuesta desde la práctica reflexiva”** Esta

investigación propone generar propuestas sobre procesos de evaluación y formación docente. Este estudio fue de carácter cualitativo, con una muestra de 12 estudiantes de entre 12 y 16 años de edad pertenecientes a una escuela pública de la Ciudad de México. Las categorías sobre las que se investigó fueron las que se evidencian en la tabla No 2-1.

**TABLA 2-1: CATEGORÍAS DE ANÁLISIS**

<b>Categorías Teóricas</b>	<b>Categorías empírico – analíticas</b>
a. Educación secundaria como espacio de formación	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Significado de la escuela</li> <li>✓ Significado de ser estudiante</li> </ul>
b. Cultura escolar	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Rutinas escolares y ordenamientos didácticos</li> <li>✓ Percepción de las y los estudiantes por las y los docentes</li> <li>✓ Clima escolar</li> <li>✓ Ordenamientos disciplinares</li> </ul>
c. Competencias docentes socio-afectivas	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Significado de buen y mal profesor</li> <li>✓ Estilo de enseñanza</li> <li>✓ Relación maestro – alumno</li> <li>✓ Motivación</li> </ul>
d. Impacto en el aprendizaje y el desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Percepción de bienestar</li> <li>✓ Percepción de malestar</li> </ul>

**Fuente:** Tomado de Arreola (2014)

Dentro de esta investigación se deduce que existe predominancia de lo cognitivo sobre lo socioafectivo, lo que significa que los docentes deben desarrollar competencias técnico-pedagógicas y socioafectivas con la finalidad de contribuir a la adecuada formación del estudiantado mediante un buen clima de convivencia. Tal y como menciona Elsie Rockwell (1986 citado en Sandoval, 2000) que para ser docente se necesita no solo el conocimiento de la teoría pedagógica y de los contenidos curriculares, sino que además se requiere el desarrollo socio afectivo.

Perrenoud (2004), considera que las competencias son capacidades para movilizar varios recursos cognitivos. Él formula diez competencias esenciales en la formación de los docentes:

1. Propiciar situaciones de aprendizaje
2. Monitorear el avance de los aprendizajes
3. Desarrollar dispositivos de diferenciación
4. Involucrar a los estudiantes en su aprendizaje y trabajo
5. Trabajar en equipo
6. Participar en la gestión de la institución
7. Comunicar e involucrar a los representantes
8. Emplear nuevas tecnologías
9. Enfrentar las obligaciones y dilemas éticos de la profesión
10. Estar en constante formación continua

Mientras que Frade (2008) menciona que las competencias son capacidades adaptativas, cognitivos-conductuales las cuales están conformadas por los conocimientos, las habilidades, las destrezas y actitudes, así como también la capacidad para poder pensar, solucionar problemas, relacionarlos con el mundo actual y desarrollar todas las habilidades de pensamiento superior. Este autor expresa las siguientes competencias:

1. Diagnóstica
2. Cognitiva
3. Ética
4. Lógica
5. Empática
6. Comunicativa
7. Lúdico-didáctica
8. Metacognitiva de la educación

Mientras que Marchesi (2008) resume las competencias profesionales de los docentes en las siguientes:

1. Ser personas competentes
2. Estar listos para velar por el desarrollo afectivo y la convivencia escolar
3. Ser capaces de beneficiar la autonomía moral de los estudiantes

4. Ser capaces de desarrollar una educación multicultural
5. Estar capacitados para trabajar con el núcleo familiar
6. Estar predispuestos a trabajar en colaboración y en equipo con los docentes

Esta investigación denota la vitalidad del desarrollo de aspectos socioafectivos y emocionales en la formación de los docentes; es decir el desempeño del docente debe promover una relación efectiva con sus estudiantes y no por el contrario crear desmotivación, miedo a la asignatura, aburrimiento, falta de interés, antipatía, rebeldía, etc. Hay que recalcar que según Fernández (2007), de acuerdo a la relación que establezca el docente con sus estudiantes sus perspectivas e interés por el estudio incrementarán.

**TABLA 2-2: SISTEMA DE COMPETENCIAS PROFESIONALES DOCENTES**

<p>Competencias referidas a desempeños técnico-profesionales</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Competencias psicopedagógicas, metodológicas y de eficacia instructiva para la comprensión, fundamentación y ejecución de los distintos procesos y funciones: motivación, planeación, diseño de escenarios, mediación, gestión de progresión de aprendizajes, evaluación, tutoría y acompañamiento, así como actividades de gestión escolar.</li> <li>2. Competencias cognitivas y de dominio de la disciplina.</li> <li>3. Competencias metacognitivas y creativas.</li> <li>4. Competencias para utilizar las nuevas tecnologías en la promoción del aprendizaje.</li> <li>5. Competencias para la reflexión e investigación de los procesos y prácticas educativas.</li> <li>6. Competencias organizativas para gestionar la propia formación continua.</li> </ol>
--	---

	7. Competencias propositivas para contribuir activamente a la mejora de la calidad, al cambio y la innovación.
Competencias referidas a desempeños sociopersonales	8. Competencias comunicativas. 9. Competencias para la construcción de ambientes conducentes para el aprendizaje colaborativo, autónomo y autorregulado, así como para la formación de creencias de autoeficacia. 10. Competencias relacionales y afectivo-emocionales para la resolución de conflictos, así como para la generación de ambientes psicosociales que promuevan relaciones sanas y de bienestar, propicias para el desarrollo integral. 11. Competencias para el trabajo colaborativo e institucional. 12. Competencias para implicar a los padres de familia y sensibilizar a la comunidad. 13. Competencias éticas para enfrentar deberes y dilemas propios de la profesión.

**Fuente:** Arreola (2019).

**Elaborado por:** Zambrano, María (2021).

Pavié (2011) sostiene que el desarrollo de las competencias no antecede al trabajo, sino que, se logran con el paso del tiempo, deduciendo que la competencia es el producto de la experiencia con la finalidad de cimentar nuevas competencias.

Según D'Amore, Diaz y Fandiño (2007, p. 48) mencionan que los profesores de matemáticas deben poseer en primera instancia competencia en el área de matemática y ser conscientes de la problemática que abarca la competencia matemática.

Los profesores independientemente del área que impartan deben tener en cuenta los siguientes aspectos para compartir su clase:

- ✓ Comenius (2014, p.174), afirma que los docentes deben dominar los contenidos de los distintos temas, empleando un florido lenguaje.
- ✓ Conocer a los alumnos para emprender un vínculo de amistad.
- ✓ Emplear un adecuado tono de voz.
- ✓ Demostrar seguridad en lo que dice y hace.
- ✓ Planificar las clases para evitar las improvisaciones.
- ✓ Ser puntual.
- ✓ Saber manejar el grupo de estudiantes.
- ✓ Administrar adecuadamente el tiempo.
- ✓ Manejar una activa metodología, ya que, no todos los estudiantes aprenden al mismo ritmo.
- ✓ Realizar un contrato didáctico; es decir, exponer las reglas y normas para el buen desempeño de la clase.

Arrieta (2019) planteo en su investigación el **Diseño del perfil profesional del docente de Matemáticas y Física**, a través de una investigación de campo a través de la aplicación de una encuesta dirigida a 25 autoridades de instituciones fiscales y particulares y 5 docentes universitarios de la ciudad de Quito. El cuestionario se dividió en dos partes de estudio. La primera se enfocó en el análisis de las características que abarcan seis indicadores para cualidades, seis para actitudes y seis para valores. La segunda parte del cuestionario estudió las competencias intelectuales, inter e intrapersonales, sociales y profesionales que deben tener los docentes de matemáticas y física.

Como resultados de esta investigación se obtuvo que para el diseño del perfil profesional docente se debe considerar las competencias requeridas por el MINEDUC, y las observaciones que señala Galvis (2007, pág. 56), en cuanto al diseño de perfiles profesionales de los docentes, quedando la propuesta de la siguiente manera:

- ✓ Competencias Intelectuales
- ✓ Competencias Inter e intrapersonales
- ✓ Competencias Sociales
- ✓ Competencias Profesionales
- ✓ Competencias Digitales

Adicionalmente señalan estos autores que los docentes deben contar con ciertas cualidades, actitudes y valores que se requieren para dar solución a las distintas problemáticas. Recomiendan al Ministerio de Educación considerar que, a más del perfil profesional del docente basado en funciones, competencias y requerimientos se debe considerar la formación en competencias digitales, ya que la escuela tradicional ha quedado en desuso.

Metacompetencias de la profesión docente				Contexto
Competencias técnicas	Competencias metodológicas	Competencias sociales	Competencias personales	
Saberes relacionados con el quehacer pedagógico	↔ Vinculación del saber con la realidad del alumno	↔ Disposición para comprender y trabajar con otros	↔ Ética de la profesión docente	
↑↓	↑↓	↑↓	↑↓	
Funciones de la profesión docente				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Didácticas: planificación, desarrollo de lo planificado, evaluación.</li> <li>• Tutoriales: acompañamiento del proceso de aprendizaje de cada alumno.</li> <li>• Vinculación con el medio social: comunicación con las redes de los alumnos.</li> <li>• Formación permanente e innovación: desafío para todo profesional en la actualidad.</li> </ul>				Contexto

**FIGURA 2-2: COMPETENCIAS PROFESIONALES DOCENTES**

**Fuente:** Quiroz y Mayor (2019).

Deborah Ball y otros investigadores (Ball et al., 2005; Ball et al., 2008; Hill et al., 2004; Hill et al., 2008) han desarrollado un modelo exclusivo para la formación de profesores de matemáticas y lograr formar maestros competentes, por esta razón plantean la idea de “conocimiento matemático para la enseñanza” ó sus siglas en inglés MKT. El MKT es considerado como aquel conocimiento matemático que emplea el docente dentro del aula de clases para generar sabiduría y crecimiento en el estudiantado” (Hill et al., 2008, p. 374).

Conocimiento del contenido		Conocimiento pedagógico del contenido	
Conocimiento común del contenido (CCK)	Conocimiento especializado del contenido (SCK)	Conocimiento del contenido y de los estudiantes (KSC)	Conocimiento del currículo
Conocimiento en el horizonte matemático		Conocimiento del contenido y de la enseñanza (KCT)	

**FIGURA 2-3: CONOCIMIENTO MATEMÁTICO PARA LA ENSEÑANZA**

**Fuente:** Hill et al., (2008)

Godino et al., (2017) mencionan que la dialéctica entre práctica y objeto, entre competencia y conocimiento, son evidentes a través del análisis ontosemiótico de las prácticas matemáticas para la solución de un problema matemático.

Hoy en día, en cuanto al desarrollo de competencias la evaluación hace alusión a los contenidos, las destrezas, las actitudes y las habilidades de aprendizaje (Masero et al., 2018). Hablando específicamente de las competencias matemáticas, los contextos determinan los ámbitos en los que se ubican los problemas. Existen varios ámbitos de conformidad con la distancia del profesor en formación:

- ✓ Personal
- ✓ Educacional/profesional
- ✓ Público
- ✓ Científico

A partir de aquí nace la competencia didáctica del futuro docente, que abarca tanto la función de la evaluación del proceso de enseñanza como del proceso de aprendizaje (Ricart y Estrada, 2017).

Entre los resultados que arrojó esta investigación los formadores de docentes declararon que es necesario colocar la atención en competencias básicas, como son: la comunicación oral y escrita, la metacognición, la justificación y demostración de los resultados. Así mismo para evaluar las competencias matemáticas se deben incluir técnicas como: foros, talleres, plataformas virtuales. Además, este análisis permitió fortalecer lo manifestado por Villa y Poblete (2011) sobre la valoración a la coevaluación y la autoevaluación como maneras de alcanzar autorregulación y la libertad de aprendizaje de los alumnos. Por otra parte, hay que indicar que la autoevaluación necesita de una capacitación (Jackson, 2014).

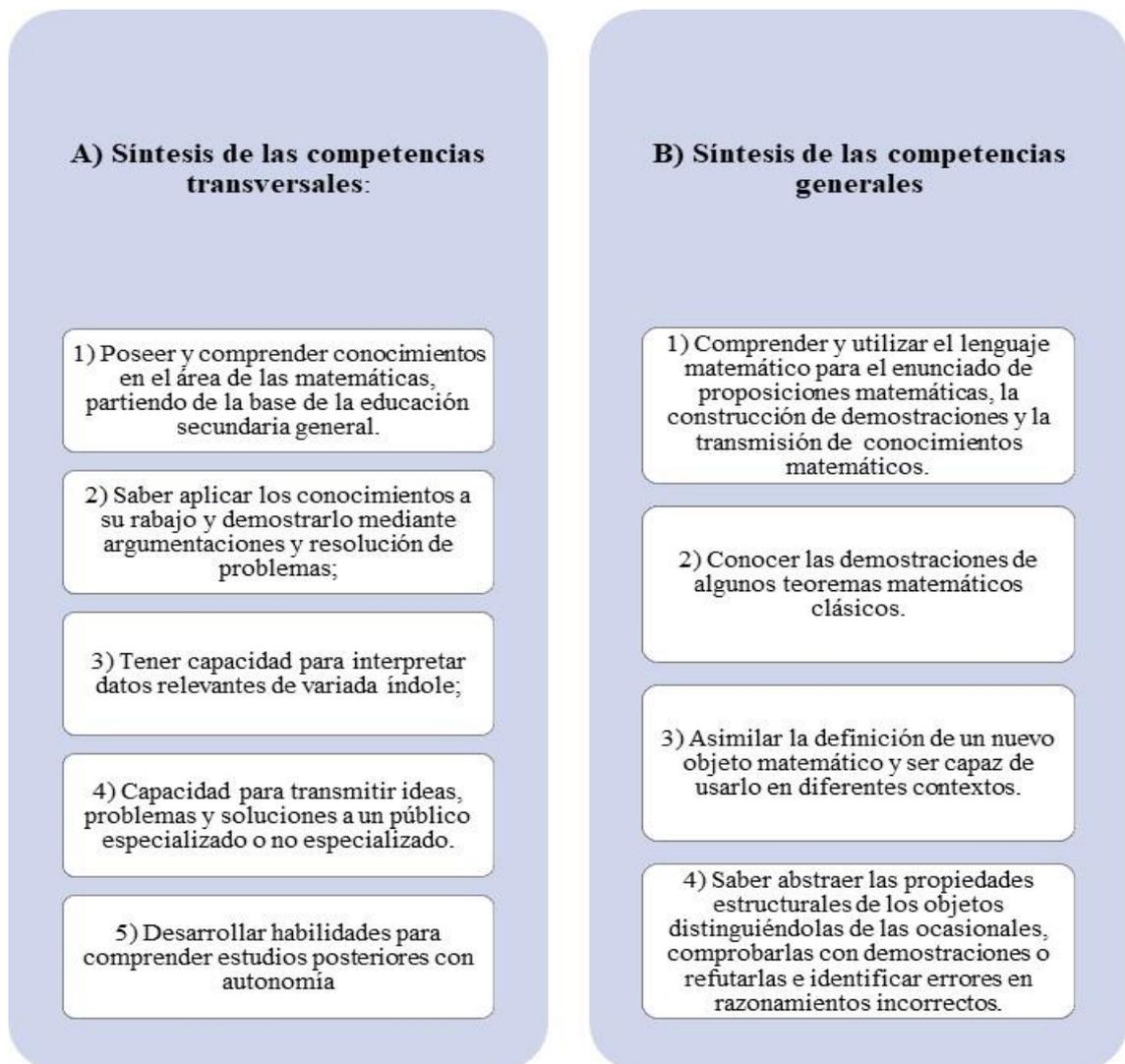
A partir del Enfoque Ontosemiótico (EOS), la competencia en análisis didáctico – comprendida como: plantear, aplicar y valorar series de aprendizaje, a través de técnicas de análisis didáctico y juicios de calidad, para formar ciclos de planificación, implementación, valoración y sugerir propuestas de mejora es una de las competencias concretas clave que deben desarrollar los maestros de Matemáticas (Font et al., 2013).

Esta investigación evidencia que para mejorar las experiencias de aprendizaje de esta asignatura tanto en nivel preescolar como en primaria es preciso hacer hincapié en el conocimiento matemático y en la competencia de análisis, intervención y didáctica de los docentes. Si deseamos que los alumnos se apasionen por la matemática debemos contagiarlos y para esto debemos ser personas con el dominio y tener amor para transmitirlos.

### **Competencias básicas y transversales del docente de matemáticas**

El docente es el actor clave en la etapa educativa y muchas veces se espera que él o ella compensen las deficiencias en el currículo y en los recursos educativos. Por lo tanto, se cree que el éxito de la empresa educativa depende de la calidad de la enseñanza que se lleva a cabo en las aulas (Howie y Plomp, 2005, p. 53). Esta afirmación significa que desde un punto de vista profesional la competencia de un profesor es importante, ya que de ella depende la enseñanza y el aprendizaje exitosos. Pero evaluar la competencia de un docente (desempeño y efectividad) es un proceso difícil, ya que esta evaluación depende del desempeño del estudiante y, como en cualquier evaluación, es muy difícil distinguir entre diferentes niveles de competencia y habilidades (Cabalo & Cabalo, 2019).

Las competencias transferibles a menudo también denominadas transversales se definen como competencias que pueden transferirse de un trabajo a otro. A veces también se denominan competencias genéricas, blandas o laborales. Uno puede aprender estas habilidades dentro del contexto educativo o social y luego transferirlas a una carrera. Estas competencias se utilizan y desarrollan en todos los ámbitos de la vida de una persona. Se reconoce ampliamente la importancia fundamental de las competencias transversales en el empleo futuro. Sin embargo, en la mayoría de los países las prácticas educativas aún se encuentran en desarrollo y las competencias transversales se enseñan utilizando diferentes métodos. Las asignaturas relacionadas pueden tener un carácter transversal, pueden integrarse en las asignaturas del currículo existente o pueden introducirse por separado (Terzieva & Traina, 2015).



**FIGURA 2-4: COMPETENCIAS BÁSICAS Y TRANSVERSALES**

**Fuente:** Méndez (2016).

**Elaborado por:** Zambrano, María (2021).

### **Práctica docente en matemáticas**

Rodríguez y Larios (2006) afirman que la práctica docente es el espacio que se le brinda a los profesores en formación para que pongan en práctica los conocimientos teóricos de carácter pedagógico como son: Didáctica de la Matemática, Diseño Curricular, Evaluación Educativa, entre otros. Además, dentro de este espacio los futuros profesores van identificando su estilo de enseñanza, como, por ejemplo: el constructivismo (Jean Piaget), el socioconstructivismo (Lev Vygotsky) o de pronto el conductismo (Burrhus Skinner).

Ávalos (2003) sostiene que las prácticas docentes tienen como finalidad facilitar el proceso a los futuros profesores para que cimenten conocimientos pedagógicos, desarrollen de manera personal la teoría y la práctica de la enseñanza y el aprendizaje y, ante todo, aprendan a enseñar (p. 109). Con respecto a lo anteriormente mencionado, se debe familiarizar al futuro maestro con el ejercicio práctico de la docencia, buscando en las representaciones que va adquiriendo durante su puesta en práctica, comprendiendo que las representaciones significan instrumentos cognitivos de percepción del contexto y de orientación de las conductas sobre lo que es ser maestro (Baillauquès, 2010, p. 55).

El maestro es considerado uno de los protagonistas del fenómeno educativo, el mismo que junto a sus alumnos deben trascender y al finalizar cada hora de clase deben hacer una reflexión de su propia práctica, para desarrollar capacidades reflexivas que le permitan dar solución a los problemas dentro del aula de clase.

Zeichner clasifica la formación de profesores en:

- ✓ Tradicional – artesano
- ✓ Personalista
- ✓ Conductista

Por un lado, se tiene a los profesores ciertos vs. problemáticos y recibidos vs. reflexivos. La primera dualidad se refiere a que los entornos sociales e institucionales pueden ser ciertos, válidos, estáticos o problemáticos, mientras que para la segunda dualidad el currículo de formación de maestros es percibido como transformable. (Jiménez, 2005, p. 36).

Buitrago y Cárdenas. (2017) en su publicación denominada “Emociones e identidad profesional docente: relaciones e incidencia”, tuvo como objetivo analizar la identidad y las emociones de diecisiete estudiantes de los últimos semestres de formación de docentes de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Para el desarrollo de esta investigación se efectuaron múltiples unidades de análisis, y se aplicó la entrevista para la recolección de los datos, apoyándose en el programa informático ATLAS TI. A partir de este ensayo se evidenció que las identidades profesionales son diferentes, confusas, cambiantes, y se estructuran a partir de elementos intrapersonales, experiencias emocionales y vivencias en la práctica de aula.

La identidad del docente puede ser examinada desde dos ópticas: la primera desde el rol que debe cumplir un profesor a partir de la mirada social y la segunda desde la perspectiva personal que involucra tomar en cuenta sus preferencias, sentidos y análisis contextuales (Carrinus, Helms, Beijaard, Buitink, & Hofman, 2011).

Según Sfard & Prusak (2005) la identidad posibilita a los docentes ejercer la docencia como un modo de vida, permitiéndoles delimitar su propia perspectiva en lo que se refiere a cómo ser, a cómo proceder, a cómo estimar su trabajo y finalmente cómo aceptar su estatus social (Sachs, 2005). Por consiguiente, la identidad posee gran significación para el desarrollo de los maestros (Freese, 2006; Hoban, 2007; Korthagen, Kessels, Koster, Lagerwerf, & Wubbels, 2001; Riopel, 2006). Es fundamental aceptar que la identidad es un proceso dinámico en el que coadyuvan varios factores intrapersonales, tales como: las emociones y las historias (Rodgers & Scott, 2008; Veen & Slegers, 2006) y también diferentes factores externos, como, por ejemplo, en el ámbito relacional contextual (Holstein & Gubrium, 2000).

De acuerdo a Nias (1996) existe un nexo entre identidad personal y profesional en el docente porque a través de su rol dentro del aula genera satisfacción, felicidad y autoestima, así como también vulnerabilidad. Por consiguiente, los procesos de práctica educativa son estructurantes, ya que afectan a los procesos subjetivos que participan en la conformación de la identidad docente, en la subjetividad común (Bedacarratx, 2009) y en el rendimiento de sus competencias profesionales, al lograr magníficos resultados en sus alumnos.

Timostuk y Ugaste (2010), define a la Identidad Profesional del Docente como el autoconocimiento del profesor en escenarios vinculados con la enseñanza, con la pertenencia y el empoderamiento. Constantemente el desarrollo del docente es afectado por diferentes aspectos:

- Profesionales (sueldo, estímulos, clima laboral)
- Personales (edad, experiencia, estado físico, psicológico e intelectual)
- Contextuales (familia, amistades, patrimonio)
- Sociales (circunstancias económicas, políticas)

- Vocacionales.

En el ejercicio de la práctica docente se van formando los rasgos de la identidad, a través de expresiones de personalidad, motivaciones y actitudes que son notorios en los discursos, y que se van fortaleciendo a medida que vamos relacionándonos con otros, planificar clases y estar pendiente de los alumnos, el aprendizaje pedagógico y los compromisos académicos y administrativos (Martín-Gutiérrez, Conde-Jiménez, & Mayor- Ruíz, 2014). En conclusión, la formación de la Identidad Profesional se sostiene en cuatro dimensiones:

- ✓ Emocional,
- ✓ Social interpersonal,
- ✓ Didáctica pedagógica e
- ✓ Institucional administrativa

Zembylas (2005), expresa que las personas crean sus propias emociones, las mismas que están coligadas al desarrollo intrapersonal e interpersonal, como consecuencia del bienestar propio subjetivo (Buitrago & Herrera, 2013). En este sentido, las emociones diagnostican la identidad del maestro (Shapiro, 2010), en donde la práctica docente, debe ser positiva y significativa (Ezer, Gilat, & Sagee, 2010), que involucre compromiso, motivación y, en cierta forma, apego emocional (Day & Leitch, 2001).

En las investigaciones de Badía, Monereo y Meneses (2013) se han evidenciado tres aspectos de las emociones que influyen en el proceso de enseñanza, las cuales son: la motivación para enseñar, la autoevaluación docente y la eficiencia educativa. Los profesores que reconocen sentir pasión por la enseñanza poseen sensibilidad social y una sólida identidad que demuestra compromiso y entusiasmo al realizar su labor (Day, 2004).

Hascher y Hagenauer (2016), mencionan que la práctica docente es el escenario académico donde se ponen en juego los conocimientos adquiridos por el profesor durante su proceso de formación, y además se demuestra el desempeño de sus habilidades, la motivación, el control de las emociones, la autoeficacia, etc. (Bandura, 1977).

## **Preparación de los docentes de matemáticas**

Sánchez y Jara (2019) en publicación denominada “**Estudiantes, docentes y contexto educativo en la representación del profesorado en formación**”. El objetivo de este análisis fue investigar en las representaciones que los próximos maestros poseen de los alumnos, maestros y entorno escolar. Se trabajó con una metodología de tipo cualitativa, con una muestra de 55 estudiantes de la carrera de pedagogía. A través de la entrevista semiestructurada se recabó la experiencia de cada participante. Los resultados arrojan un trabajo docente complicado, complejo debido al cambio en el perfil estudiantil, que exterioriza oposición en la concepción habitual de autoridad. De la misma manera se notó que las tecnologías de la información y comunicación, estresan la tarea docente y la racionalidad.

En pleno siglo XXI, ser maestro requiere tener la habilidad para ajustarse a la dinámica tan cambiante del entorno; ya que el conocimiento y los alumnos cambian rápidamente, y para dar respuesta inmediata se requiere que el profesorado siga capacitándose continuamente en: teorías, técnicas, métodos y prácticas que los estudiantes necesitan. Según Toffler (1990) la educación postmoderna requiere adaptarse al cambio mediante la interactividad, movimiento y democratización de la información. Desde la apreciación de Hargreaves (1994), “la era del postmodernismo es rápida, compleja e insegura” (p. 37).

La preparación de docentes se ha enfocado sobre la base de una tradición que marca una notable diferencia entre conocimiento teórico y el conocimiento práctico, considerando que el conocimiento práctico depende del teórico (Diker & Terigi, 2008). Las instituciones formadoras de docentes deben ser parte de la transformación para responder a las nuevas demandas, ya que su carácter es meramente teórico. Se discute su burocratización, su distribución dividida del conocimiento, su orientación teórica, y su insuficiente vinculación con la práctica docente (García, 2009).

- ✓ Para la formación práctica del docente se debe tomar en cuenta el plan de estudios y este debe tener concordancia durante toda la preparación educativa, conforme con los siguientes lineamientos:
  - Inclusión de toda la formación práctica dentro del plan de estudios.

- Ejecución de prácticas oportunas y constantes durante toda la formación profesional en varios entornos socioeconómicos y culturales.
- Realización de una práctica final, que garantice los conocimientos, habilidades y competencias requeridas para el desempeño de la profesión docente.

### **Formación profesional del docente de matemáticas**

Jiménez (2019) desarrolla un análisis acerca de los principios y el avance histórico de la formación de maestros en el área de matemáticas en la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Este estudio se desarrolló a partir de un enfoque cualitativo, empleando entrevistas y estudiando documentación. Dentro de este ensayo se examina el perfil profesional del profesor en diversas épocas, los planes de estudio y las particularidades implícitas en el rol docente. Se ha comprobado que los planes de estudio se han actualizado y los perfiles se han modificado. Así mismo, se encontró que existe un distanciamiento entre la formación matemática disciplinar, didáctica y pedagógica.

Cavalcante & David (2007, p. 14) menciona que aún permanece la separación entre integración y práctica, porque la formación disciplinar matemática sigue bajo la enseñanza de matemáticos y la pedagógica en manos de los pedagogos. Para superar este distanciamiento se requiere que en la formación de docentes haya un proceso vivencial continuo de investigación en el aula de clases y en el propio aprendizaje personal, social, cultural y político de los docentes.

Según Schoenfeld (1998) las creencias del profesor son construcciones mentales, las cuales son difíciles de cambiar. (Jiménez, Suárez & Galindo, 2010) mencionan que las acciones educativas se realizan basándose en creencias de carácter filosófico, epistemológico, pedagógico o sobre la estructura que debe poseer una clase.

Vesga y De Losada (2018). **“Creencias epistemológicas de docentes de matemáticas en formación y en ejercicio sobre las matemáticas, su enseñanza y aprendizaje”**.. Este artículo tuvo como objetivo el análisis y la descripción de las creencias epistemológicas de seis docentes del área de matemáticas durante su proceso de formación y de tres docentes de la misma asignatura en ejercicio de su rol.

Utilizaron el enfoque cualitativo y mediante cuestionarios cerrados y entrevistas semiestructuradas identificaron que la experiencia del docente se puede establecer y fortalecer por medio de creencias epistemológicas, las cuales se forman durante los estudios de pregrado y colegio, así mismo determinaron que las creencias epistemológicas de docentes tanto en formación como en ejercicio están en permanente discrepancia.

Charalambous, Panaoura y Philippou (2009) señalan que los programas de formación inicial son capaces de contribuir en la cimentación o fortalecimiento de creencias sin dejar de lado que existen otros factores como el entorno escolar y las comunidades de donde provienen los docentes son esenciales para el éxito sostenido de cualquier esfuerzo.

En esta investigación se dedujo que existe un divorcio entre el enfoque epistemológico formal y axiomático de las matemáticas que ofrecen los centros de estudio de formación de futuros profesores y la matemática escolar. En virtud de aquello se sugiere la incorporación constante de la práctica de socialización de experiencia durante la formación inicial y continua que permitan a los futuros docentes y a aquellos en ejercicio realizar un autoanálisis y comparación de sus creencias y sus discrepancias en su rol como docente para reflexionar, tal y como lo señalan otros estudios (Cooney, Shealy y Arvold, 1998; Cross, 2009; Hersh, 1997). Durante esta investigación los docentes que se encuentran desempeñando su actividad y aquellos que están en formación señalaron cuán importante es estudiar y sumergirse en la historia de las matemáticas, así como su contribución para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje de este saber.

Romo y Gómez (2018) en su investigación “**La equidad en el aprendizaje de profesores mediante la interacción entre experiencia y competencia**”, determinó la correlación existente entre la experiencia de los profesores y la competencia que los mismos fomentan para formar esta experiencia. Tomando como muestra a 8 profesores Se detectó que la alineación entre la experiencia y la competencia de los docentes es vital para promover la equidad en el aprendizaje de los profesores.

Según Sowder (2007) existen seis objetivos que deben considerarse en el desarrollo profesional de los docentes de matemáticas:

1. Poseer una visión simultánea de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas.
2. Dominar las matemáticas para el nivel que se enseña.
3. Comprender la forma cómo los estudiantes aprenden matemáticas.
4. Tener conocimiento pedagógico.
5. Entender el rol de la equidad en la escuela de matemáticas.
6. Poseer un sentido de sí mismo como docente de matemáticas.

Los docentes deben ser competentes para enseñar matemáticas a poblaciones heterogéneas, percibir en ellas las necesidades o expectativas de sus estudiantes y procurar satisfacerlas desde su enseñanza (Sowder, 2007). Por tal razón tanto la experiencia de los profesores en formación como de los que se hallan ejerciendo su rol es esencial para formular los recursos de aprendizaje como resultado de la competencia.

Alfaro & Alpízar (2019) en su trabajo “La formación universitaria de docentes de educación primaria: el caso de matemáticas” realizó una breve descripción de los programas de formación ofertados en las universidades de Costa Rica, para maestros de educación primaria. Se efectuó una investigación cualitativa de carácter descriptivo, mediante una revisión documental a las mallas curriculares de las distintas universidades y se entrevistó a los coordinadores de carreras, así como también a los profesores de matemáticas de estas entidades. Este análisis evidenció una variedad de programas de formación docente, sin directrices y muy poco control, perjudicando la enseñanza de las matemáticas en el nivel primario, ya que los docentes precisan de un programa de formación profesional universitario que brinde atención tanto al conocimiento del contenido como al conocimiento pedagógico de ese contenido.

Godino, Batanero, Font y Giacomone (2016) concuerdan que los maestros de matemáticas, sin importar su nivel al que enseñen, deben tener la capacidad de plantear actividades a sus alumnos, tomando en consideración los conocimientos anteriores y en correspondencia con el contenido que se pretende enseñar; del mismo modo, deben tener conocimiento de la temática a abordar.

Para los docentes, enseñar matemáticas a los niños en edad escolar es un verdadero reto, ya que no solo debe conocer y utilizar de forma apropiada los conceptos teóricos, sino que debe poseer carisma para que su educando aprenda y se sienta a gusto. Por tal razón, deben utilizar adecuadamente las estrategias metodológicas, lo cual se logra con el conocimiento de la didáctica para lograr llegar al objetivo que es el aprendizaje. Lo anteriormente expuesto, nos lleva a preguntarnos: ¿cómo consigue un maestro que sus alumnos aprendan matemáticas en la educación primaria?, y probablemente unas las posibles respuestas serían, a través de la correcta formación profesional universitaria, ya que es ahí donde se les capacita para los distintos retos que van a enfrentar dentro del aula; del mismo modo, deben ser conscientes que tanto la formación continua como la constante capacitación forman parte del desarrollo profesional.

Pérez (2010) recalca la necesidad de contar con maestros formados para enfrentar los distintos retos y novedosos desafíos educativos (p. 38). Para Llinares (2008), la formación universitaria de los educadores debe acentuarse en la necesidad de capacitarlos para ser profesionales competentes dentro de su área, y ser conscientes de continuar aprendiendo. Hay algunos modelos que pretenden proveer un acercamiento al tipo de conocimiento que requiere un docente para compartir sus clases de matemática, sin considerar el nivel de instrucción.

Burgos, M. et al., (2018). **Conocimientos y competencia de futuros profesores de matemáticas en tareas de proporcionalidad.** *Educ. Pesqui.*, v. 44. Esta investigación tuvo como objetivo explorar conocimientos iniciales y valorar aspectos notables de la faceta epistémica del conocimiento didáctico-matemático sobre proporcionalidades. En esta experiencia colaboraron 33 alumnos con titulaciones de diferentes grados. En los resultados prevalece las limitaciones en la competencia del estudio epistémico alcanzado, específicamente, en la caracterización de proposiciones, procedimientos y demostraciones. En ciertos casos, los estudiantes evidenciaron tener insuficiente conocimiento de la temática, el cual es la base para el conocimiento didáctico-matemático. Para mejorar los resultados se necesita, entre otras acciones, ampliar el tiempo establecido para la intervención formativa.

La proporcionalidad es un tema fundamental en el currículum escolar que se encuentra en Educación Primaria y se extiende hasta la Secundaria, siendo transversal a otras

asignaturas (Wilhelmi, 2017). Por tanto, la formación de profesores debe considerar el desarrollo de conocimientos y competencias matemáticas y didácticas relacionadas con este tema. Sin embargo, las investigaciones efectuadas sobre el conflicto que presenta el razonamiento proporcional en la formación de docentes son insuficientes, como indica Rivas (2013). El cual recalca las investigaciones de Sowder (1998); Ben-Chaim, Keret e Ilany (2012); Berk y otros ensayistas (2009); Rivas, Godino y Castro (2012). Diferentes estudios evidencian que, los profesores exteriorizan problemas para enseñar la proporcionalidad. Los educadores optan por apoyarse en el algoritmo de la multiplicación cruzada ó regla de tres, sin analizar su pertinencia (Riley, 2010). Ellos fijan su atención en conseguir que sus alumnos comprendan operaciones, pero no desarrollan la comprensión conceptual, es decir; no emplean el razonamiento proporcional (Iamon, 2007).

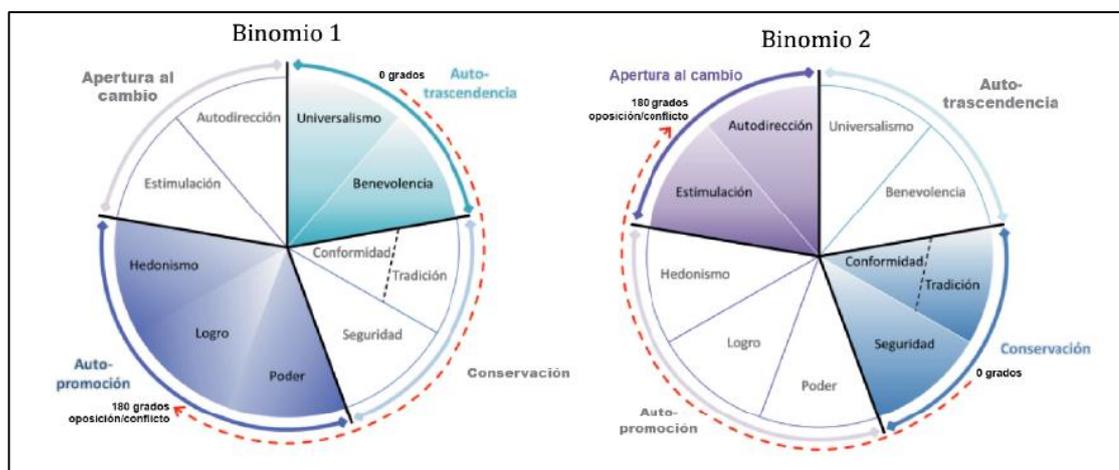
Según Sowder y otros autores (2007) plantean que para la formación de los docentes en el campo del razonamiento proporcional se debe entender los componentes conceptuales de este razonamiento y su objetivo en el pensamiento matemático” (p. 144). Tanto es así, que el rol del maestro de matemáticas es involucrar a sus alumnos en experiencias que impliquen conceptos críticos y por ende razonamiento

Expósito (2018) en su estudio “**Valores básicos del profesorado: una aproximación desde el modelo axiológico de Shalom Schwartz**”, se basó en un análisis descriptivo, empleando una herramienta psicométrica valorativa eficaz como es Portrait Values Questionnaire (PVQ), de Shalom Schwartz, con una muestra de trescientos treinta y siete docentes en proceso de formación y en ejercicio para determinar los valores predominantes en la identidad valorativa de los docentes.

Según Vélez (2008, pp. 170-171), la educación es un proceso de formación, no solo de aquellos elementos pedagógicos, sino también de las actitudes del docente; es decir, los estudiantes aprehenden del profesor. Frondizi (2010, p. 213), señala que los valores del docente influyen en la toma de decisiones dentro del aula de clase, en la planificación de las mismas y en el trato con sus estudiantes. Desarrollando en ellos sus propias posiciones axiológicas a raíz del modelo valorativo del maestro.

Con este estudio se demostró que los docentes tienen la capacidad de influir en sus alumnos sea de modo positivo o negativo (Rosenthal y Jacobson, 1968). Sus efectos pueden tener una profunda trascendencia e incidir, ya sea en el rendimiento académico como en la conducta de sus alumnos porque consideran a sus profesores personas muy notables. Un buen docente posee su propia configuración ética y moral para orientar a sus estudiantes, a fin de que ellos puedan ir distinguiendo y cimentando sus propios modelos axiológicos.

Shalom Schwartz (1994, pp. 25, 34) establece un sistema integral conformado por diez valores distintos, agrupados en dos dimensiones bipolares. El primer grupo está compuesto por aquellos valores que se manifiestan dentro de los intereses individuales en beneficio de necesidades colectivas. A esta dimensión se le reconoce como “Autotrascendencia” y se contraponen a los valores que colocan en primer plano los intereses personales condensados en la dimensión “Autopromoción”. El siguiente grupo está conformado por los valores afines con la seguridad y el orden se hallan en la dimensión de “Conservación” y se oponen a los valores relacionados con la independencia personal y la libertad de pensamiento, los cuales se hallan en la dimensión de “Apertura al cambio”. La Figura 2-5 refleja el primer binomio de opuestos.



**FIGURA 2-5: RELACIONES ESTRUCTURALES DE BINOMIOS OPUESTOS**

**Fuente:** Schwartz y Bilsky (1990, p.554); Brinkmann y Bizama (2000, p. 9)

Este modelo axiológico permite aproximarse a las preferencias relacionadas con los valores individuales y/o grupales, de los docentes y aspirantes que colaboraron en este estudio.

**TABLA 2-3: DIMENSIONES Y DOMINIOS DE VALOR DEL MODELO DE SCHWARTZ**

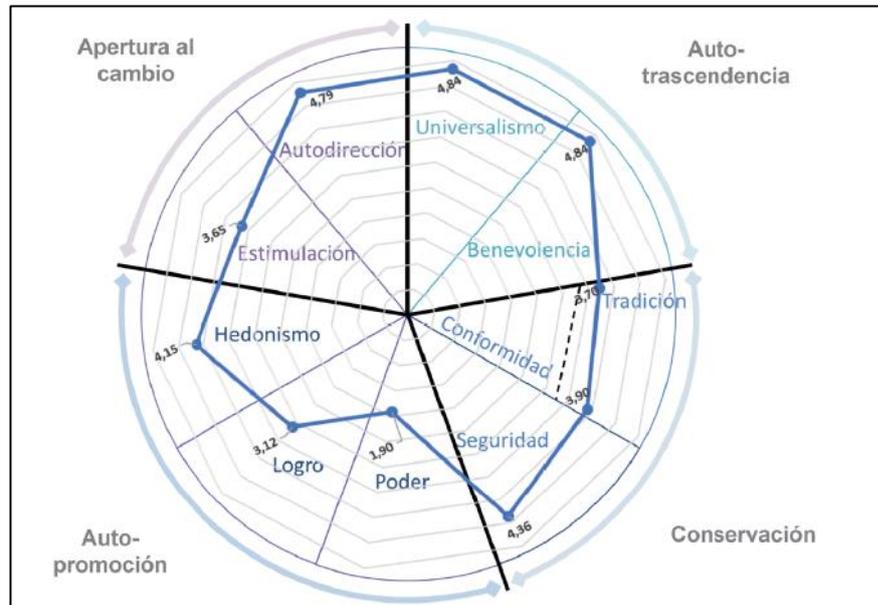
<b>Dimensión</b>	<b>Dominios</b>	<b>Conceptualización</b>	<b>Valores</b>	<b>Fuentes</b>
Individualismo	Poder	Tiene por eje el estatus social y prestigio, control y dominio sobre personas y recursos.	Poder social, autoridad, riqueza, reconocimiento social	Interacción y Grupo.
	Logro	Busca el éxito personal mediante la demostración de competencias particulares, pero desarrolladas de acuerdo con los estándares sociales.	Éxito, capacidad, ambición, inteligencia, prestigio.	Interacción y Grupo.
	Hedonismo	Se relaciona con el placer y la gratificación sensual para uno mismo. Disfrutar de la vida y autocomplacerse.	Disfrute de la vida. Placer.	Organismo .
	Estímulo	Se focaliza en la emoción, lo novedoso y busca desafíos en la vida.	Osadía, vida variada, vida excitante.	Organismo .
	Autodirección	Tiene por objeto el pensamiento y acción independientes: elegir, crear, explorar.	Creatividad, curiosidad, libertad, autorrespeto.	Organismo . Interacción .
Mixta	Universalismo	Alude a la comprensión, el aprecio, la tolerancia y protección del	Tolerancia, justicia social, igualdad. Protección	Grupo. Organismo .

		bienestar de todas las personas y la naturaleza.	del medio ambiente, un mundo de belleza y de paz.	
	Seguridad	Refiere a la ausencia de riesgo, la armonía y la estabilidad de la sociedad, de las relaciones personales y de uno mismo.	Seguridad nacional, orden social, limpieza, seguridad familiar, salud, sentido de pertinencia.	Organismo . Interacción . Grupo.
	Tradición	Supone el respeto, el compromiso y la aceptación de las costumbres e ideas que proporciona la cultura o la religión.	Humildad, devoción, aceptación de "mi parte" en la vida, respeto por la tradición, cumplimiento.	Grupo.
Colectivismo	Conformidad	Implica la restricción de acciones, inclinaciones e impulsos que pueden alterar o dañar a otros y violar las expectativas o normas sociales.	Buenos modales, obediencia, honra a los padres y los mayores, autodisciplina.	Interacción . Grupo.
	Benevolencia	Busca preservar y mejorar el bienestar de aquellos con los que uno está en contacto personal frecuente, el grupo de amigos, parientes* familia.	Ayuda, honestidad, ausencia de rencor, responsabilidad, lealtad, sentido de la vida.	Organismo . Interacción . Grupo.

**Fuente:** Schwartz y Bilsky (1990, pp. 551-553) y Schwartz (2012, pp. 5-7).

**Elaborado por:** Zambrano, María (2021).

Se evidenció en esta investigación que tanto los profesores en formación como los que están ejerciendo su rol, se enmarcan en los valores de la benevolencia, el universalismo y la autodirección. Reflejando características innatas de un perfil altruista. Así mismo se evidenció que el valor menos optado es el poder, el cual se contrapone con la benevolencia y el universalismo, tal y como se muestra en la figura 2-6.



**FIGURA 2-6: DISTRIBUCIÓN DE LAS MEDIAS POR VALORES**

**Fuente:** Expósito (2018).

Torres (1999), señala optar como estrategia en la formación de docentes, el análisis de la biografía escolar de los profesores, no solo con relación a los contenidos curriculares, sino al aprendizaje, a la enseñanza y al currículo. Asimismo, expresa que la formación docente ubica a este profesional en un único rol y en un único escenario que es la escuela; sin embargo, existen aprendizajes significativos en la función del docente que realiza y puede realizarlo mucho mejor desde otros contextos.

Rodríguez & Alamilla (2018) en su investigación “La complejidad del conocimiento profesional docente y la formación del conocimiento práctico del profesorado”, realiza un análisis entre los conocimientos teóricos y prácticos dentro del rol educativo. En la labor docente la buena práctica educativa depende de la asimilación y manejo de los conocimientos que los docentes posean.

Según Chen (2009) el conocimiento teórico de los docentes es el grupo de saberes que pueden ser aprendidos a través de la lectura o la participación a conferencias; es decir, abarca:

- a. el conocimiento sobre la materia,
- b. el contenido pedagógico,
- c. el contenido curricular,
- d. las teorías psicológicas y educativas” (p. 104).

Cabe mencionar que la teoría en muchas de las ocasiones no expone lo que acontece en la práctica, y casi no es utilizada como cimiento de esta; al mismo tiempo, la práctica por lo general no corresponde a la teoría, la práctica no siempre se cimenta en la teoría. Existe un gran abismo entre lo que se sabe y lo que se hace” (Clara y Mauri, 2010, p. 132).

Porlán y Rivero (1998) determinan una diferencia entre dos ámbitos en el conocimiento profesional. El primero se encuentra en el plano de lo real y pertenece al conocimiento profesional dominante; o sea aquel que tienen los docentes. Y el segundo se ubica en el plano de lo ideal y se relaciona con el conocimiento profesional que debería tener el maestro. Dentro del plano real, se hallan cuatro tipos de saberes:

1. **Saberes académicos:** Son los conocimientos disciplinares del docente en relación con el currículo, son explícitos, estructurados y poseen una insuficiente influencia en el desenvolvimiento profesional debido a su aprendizaje descontextualizado e inconcluso llegando a constituir “la teoría” (Porlán y Rivero, 1998 p. 60). Mientras que Tardif (2004) reconoce a este conocimiento como “saberes profesionales”, los cuales consideran como objetos de saber al docente y la enseñanza, e indican que son difundidos por las instituciones en el proceso de formación del profesorado mediante las ciencias de la educación (p. 29).
2. **Saberes basados en la experiencia:** Son un grupo de ideas conscientes que los docentes desarrollan durante el desenvolvimiento de la profesión sobre diferentes aspectos de los procesos de enseñanza-aprendizaje” (Porlán y Rivero, 1998, p. 60). Como, por ejemplo: el aprendizaje del alumnado, la metodología, los contenidos, entre otros.
3. **Rutinas y guiones de acción:** Son los conocimientos que el docente abarca para saber qué hacer y cómo actuar ante diversas situaciones que son repetitivas y

concretas (Porlán y Rivero, 1998) que pronostican el curso de los sucesos dentro del aula de clases (Bromme, 1988, Calderhead, 1988, Gimeno, 1993, citados por Porlán y Rivero, 1998, p. 61).

4. **Teorías implícitas:** Son adoptadas por el docente sin ser conscientes de ello, ya que no se percatan de lo que está ocurriendo (Argyris y Shön, 1976, Rodrigo, 1985, Marrero, 1993, y Rodrigo, Rodríguez y Marrero, 1994, citados por Porlán y Rivero, 1998). Según Pérez (2000) estas se basan en la experiencia cotidiana (p. 184).

Sales (2006), menciona que la formación de los docentes no debe ser solo reflexiva, sino crítica, ya que debe beneficiar a que el profesorado tome decisiones de forma autónoma, tomando en cuenta condiciones cambiantes, diversas y confusas en las que se desenvuelve su práctica, para desarrollar la flexibilidad y la tolerancia (p. 205).

El ejercicio de la actividad docente constituye un escenario vital para la adquisición del conocimiento profesional; es decir, el conocimiento práctico. Este conocimiento brinda alternativas que involucra los saberes que componen el conocimiento docente, y están asociados con las necesidades de respuesta que los acontecimientos reales demandan. Por tal razón este tipo de conocimiento demanda de una formación profesional docente que se diferencie de la que tradicionalmente se ha brindado al maestro, en la cual la teoría y la práctica se relacionen y esto se logra a través del análisis crítico y reflexivo de su propia práctica como docente e implicando saberes teóricos y experienciales.

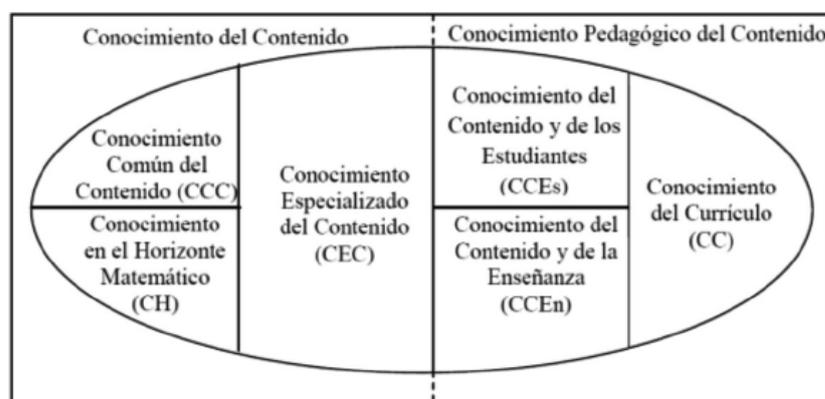
Shulman (1986) considera que un profesor debe tener conocimiento sobre:

- ✓ el contenido,
- ✓ la pedagogía a emplear en ese contenido y
- ✓ el currículo.

Un año después Shulman (Shulman, 1987) añade cuatro categorías más a su modelo:

- ✓ el conocimiento pedagógico del contenido,
- ✓ el conocimiento del estudiantado y sus características,
- ✓ el conocimiento de los entornos educativos y
- ✓ el conocimiento de los objetivos, propósitos y valores de la educación.

Ball, Thames y Phelps (2008), tomaron como base el modelo de Shulman para determinar el conocimiento que debe poseer el maestro, dividiéndolo en seis subdominios, los cuales han servido de soporte para generar otras investigaciones y otros modelos con mayor grado de especificidad.



**FIGURA 2-7: DOMINIOS DEL CONOCIMIENTO MATEMÁTICO**

**Fuente:** Ball, Thames, Phelps, 2008

Camacho y Rojas (2013) mencionan que los docentes deben entender la razón de ser de su profesión, para ello necesitan de intervenciones pedagógicas o prácticas docentes; es decir, precisan aplicar los conocimientos adquiridos durante su formación y darse cuenta de que a más de la teoría es vital considerar el proceso de mediación, determinar conocimientos previos, estrategias a emplear, y contexto de los estudiantes.

Según Font y Godino (2011) se debe prestar atención al desarrollo de las habilidades para poder investigar los escenarios escolares, donde se desenvuelven los estudiantes, teniendo la capacidad de notar situaciones conflictivas, monitorearlas a profundidad, brindarles posibles soluciones y evaluarlas; es decir, el maestro debe analizar sobre su propia práctica.

Morales, García, Vázquez y Durán (2019) en su publicación **“Intervención formativa para el aprendizaje de las matemáticas: una aproximación desde un diplomado”**, tiene como objetivo determinar los conocimientos matemáticos indispensables y el perfil competencial docente del diplomado **“Estrategias didácticas para la enseñanza de la Matemática”**. Esta investigación es de carácter cualitativo porque se describió y analizó las competencias de los profesores de primaria. Dentro

de este análisis se encontró que los docentes en ese primer módulo desconocen las diferencias entre lo que es un ejercicio y un problema matemático.

Even y Ball (2009) señalaron que la formación de los futuros docentes de matemáticas es un primordial campo de investigación, porque el desarrollo de las competencias matemáticas de los alumnos obedece, a la formación de sus maestros.

Hoy en día existen muchas investigaciones sobre la formación de los docentes en el área de matemáticas. Esto se puede evidenciar en las revisiones difundidas en los *handbooks* de investigación en educación matemática (Llinares & Krainer, 2006), y en la publicación de revistas como los *Journal of Mathematics Teacher Education*.

Tanto a nivel nacional como internacional, existe bastante interés por describir y valorar el conocimiento matemático que necesitan los docentes para enseñar esta disciplina en las escuelas primarias, ya que hay varios estudios que confirman la relación entre el conocimiento y la competencia matemática de los profesores con los aprendizajes de sus alumnos en esta asignatura.

## **2.2. Enseñanza de la Matemática**

En general, las creencias sobre la naturaleza de las matemáticas han sido desarrolladas por los docentes a través de modelos de enseñanza y paradigmas que se los ha impregnado antes de iniciar su formación para ser maestros, lo que les hace altamente resistentes al cambio (Cross, 2009); es decir, son altamente influenciados por sus conocimientos sean estos filosóficos o históricos (Charalambous, et al., 2009).

La enseñanza implica involucrar a los alumnos como aprendices activos para inducir cambios positivos e integrales en sus conocimientos, habilidades y actitudes preexistentes (Cabalo & Cabalo, 2019). Los maestros logran cambios integrales (crecimiento) que pueden aprovechar las experiencias, las habilidades, el interés, la motivación y las habilidades de los alumnos. Por tanto, los docentes deben haber dominado las habilidades básicas de la enseñanza y poseer la capacidad de ajustar continuamente sus estrategias de enseñanza para satisfacer las diversas necesidades de sus alumnos (Centillas & Larisma, 2016).

Hoyos et al., (2007, p. 17) mencionan que la experiencia de la Comunidad Educativa es fundamental para que la educación logre sus fines con respecto a las personas y a la sociedad; aunque como seres humanos existen equivocaciones en la experiencia de aula; esto no quiere decir que es el acabose, sino que, por el contrario, a través de las reiteradas experiencias ligadas a las ganas de mejorar, es posible enmendar los errores suscitados.

De acuerdo con PEI. Licenciatura en Matemática y Física (2010, p. 15) las matemáticas son muy importantes porque es un área que ayuda al hombre a conocer el mundo que le rodea; a través de esta asignatura aprender a contar, a diferenciar formas, a medir distancias y tiempos.

Santos (1993) expone que la mayor parte de las matemáticas son observadas como un conjunto de algoritmos, fórmulas o reglas que el alumno debe memorizar, para solucionar ejercicios y problemas expuestos por el profesor y obtenidos de un texto, desconociendo la particularidad de la clase como una oportunidad para razonar y argumentar.

Zabala (2000) menciona que la enseñanza está conformada por tres factores indispensables: la planeación, la ejecución y la evaluación, tomando en consideración quién aprende, qué se aprende y sus finalidades. Los objetivos que persigue un docente no solo consisten en conseguir que los estudiantes aprendan y ayudarles en su formación integral, sino que se asocia con la ética en busca de una mejora para que contribuyan al desarrollo de la sociedad (Guzmán, 2016).

Quiroz y Mayor (2019) en investigación “Evaluación de competencias en la formación inicial de docentes de matemáticas. Propuestas para su implementación” que tiene como objetivo describir las estrategias de evaluación que favorecen la evaluación de las competencias matemáticas. Se realizó a través de una metodología mixta de profundización, con el empleo de una encuesta a 56 formadores, para conocer sus opiniones, orientación, razonamientos, métodos e instrumentos de evaluación. Los resultados de este análisis confirman la significancia de la coevaluación y la autoevaluación, así como el aumento de dimensiones por evaluar.

Hoy en día, la necesidad de que las estudiantes aprendan matemáticas mediante el empleo de pedagogías adecuadas es un objetivo ambicionado por el sistema educativo (Valero, 2017). Sevillano (2009) sustenta que la formación por competencias necesita de la intervención de:

- ✓ La normativa (reglamentos, lineamientos y disposiciones de implementación).
- ✓ Del cimiento financiero (para la propagación y la capacitación de los formadores).
- ✓ Del seguimiento (para determinar las condiciones para la ejecución y la evaluación continua del proceso).

La literatura indica que hay una estrecha relación entre las creencias que poseen los docentes de matemáticas con su enseñanza y aprendizaje, sea esta de forma explícita o implícita (Artz y Armour-Thomas, 1999; Cross, 2009; Flores, 1995; Pajares, 1992; Penn, 2012; Thompson, 1984, 1992). Se evidencia que dichas creencias suelen proporcionar efectos positivos o negativos ya sea frente a la capacidad y habilidad de los docentes para experimentar y desarrollar nuevos enfoques, así como para incluir innovaciones en sus prácticas o para mejorar los contenidos curriculares (Agudelo-Valderrama, 2006; Cross, 2009, 2015; Handal y Herrington, 2003; Pantziara, Karamanou y Philippou, 2013; Pepin, 1999; Steiner 1987).

**TABLA 2-4: PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN EL AULA**

Proceso de enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas en el aula								Factor medible	
Font (2011) indica que su núcleo fundamental consiste en: Diseñar, aplicar y valorar secuencias de aprendizaje propias y de otros, mediante técnicas de análisis didáctico y criterios de idoneidad, para establecer ciclos de planificación, implementación, valoración y plantear propuestas de mejora.								Teoría fundamentada	
Conocimiento especializado del contenido matemático del docente				Competencia de análisis de la actividad Matemática			Competencia de intervención didáctica en Matemáticas	Variables principales	
Conocimiento Matemático				Configuración Onto Semiótica	Sistema de Práctica	Idoneidad Didáctica	Trayectoria Didáctica	Dimensión Normativa	Variables de estudio Supra- Categorías (Font)
Dimensión Matemática	Tipo de Análisis	Profundidad de análisis	Competencias Matemáticas	Tipo de Análisis	Competencias Matemáticas	Proceso de estudio	Dimensión didáctico-matemática		Categorías
Conocimiento común	Descriptivo	Análisis superficial	Pensar, razonar	Descriptivo	Pensar, razonar	Análisis a priori	Epistémica Ecológica Cognitiva Afectiva Interaccional Mediacional	Niveles	
Conocimiento Ampliado	Explicativo	Análisis con cierta profundidad	Argumentar	Explicativo	Argumentar	Diseño			
	Valorativo	Análisis profundo	Comunicar	Valorativo	Comunicar	Implementación			
			Modelar		Modelar	Evaluación retrospectiva			
			Plantear y resolver problemas		Plantear y resolver problemas	Rediseño			
			Representar		Representar				
			Lenguaje simbólico formal y técnico		Lenguaje simbólico formal y técnico				
			Ayudas y herramientas		Ayudas y herramientas				

Fuente: Font et al., (2013).

## **Dominios para la enseñanza de las matemáticas**

Ball, Thames & Phelps (2008) señalan que la formación inicial de profesores de matemáticas, desafortunadamente es la tradicional; en donde las clases a más de ser académicas e irrelevantes, están totalmente alejadas de la enseñanza en el aula. Toman como base las investigaciones de Shulman (1986, 1987) e investigan qué hacen los maestros al enseñar y qué necesitan conocer para realizarlo positivamente. Dentro de su estudio reconocen tres dominios que se debe tener en cuenta para la enseñanza de las matemáticas:

- Comprensión de las matemáticas con relación al currículo.
- Conocimiento del contenido y su enseñanza.
- Conocimiento del contenido y los estudiantes.

## **Modelo de enseñanza aprendizaje de las matemáticas**

Jiménez (2005, p. 36) plantea un modelo reflexivo e investigativo, el mismo que consiste no solo en acompañar a los alumnos y compartir conocimientos, sino que por el contrario debe hacer frente a los continuos retos propios de su rol profesional, para lo cual debe indagar nuevos conocimientos, innovar su práctica y enriquecer su saber docente brindando desarrollo a su campo profesional.

La planificación es esencial dentro del proceso educativo, en donde se considera el currículo, los estándares curriculares emitidos por el Ministerio de Educación, los textos que se empleen, los lineamientos pedagógicos, el nivel del estudiantado y características epistemológicas. De acuerdo a la Enciclopedia Escuela para Maestros (2006), existen algunas funciones propias de la planificación:

- Disminuir la incertidumbre.
- Construir un camino de actuación durante el desarrollo de la clase.

## **Características de la enseñanza de las matemáticas**

Existe variada literatura sobre el currículo escolar, a partir de la óptica de la Etnomatemática, el cual cuenta con las siguientes características:

- Mirar a las matemáticas como un medio de edificación humana, social y cultural (Bishop, 1995; Gerdes, 1996).
- Aceptar que existe una gran diversidad de pensamientos matemáticos a nivel mundial y otras racionalidades (Bishop, 1995; Shirley, 2001) o multimatemáticas (Oliveras, 1999).
- Ampliar el conocimiento matemático mediante la incorporación de las matemáticas extracurriculares y los conocimientos previos de los alumnos (Blanco, A., 2011; Domite, M. 2012).
- Admitir la existencia de métodos matemáticos transculturales, como son: el conteo, la medición, el diseño, la localización, el juego y la explicación (BISHOP, 1995).
- Incluir tareas tomando como punto de partida las experiencias culturales de los alumnos y de la comunidad (Gavarrete, 2013; Moreira, 2004).
- Fomentar el respeto, la paciencia y la ecuanimidad a partir del estudio y el análisis sobre las etnomatemáticas de diferentes culturas (Gavarrete, 2013).

### **Dimensiones del Conocimiento - Didáctico - Matemático**

Para desarrollar el currículo escolar es preciso que los profesores cuenten con un conocimiento profesional basado en etnomatemáticas. Y se lo ha caracterizado desde el modelo CDM: Conocimiento - Didáctico - Matemático a partir de las posteriores dimensiones:

- Dimensión matemática,
- Dimensión didáctica y
- Dimensión meta didáctico-matemática (Pino-Fan; Godino, 2015).

Dentro de la Dimensión Matemática se considerarán dos características:

- Estudiar las etnomatemáticas de diferentes culturas sean locales, nacionales o internacionales, en la investigación de las matemáticas como un beneficio sociocultural (Gavarrete, 2013; Gerdes, 1998; Shirley, 2001).
- Fomentar en los docentes un espíritu investigativo para que se convierta en un maestro investigador de las etnomatemáticas así como de otras lógicas del pensamiento, de otras racionalidades vigentes en el estudiantado o en la

Comunidad Educativa (Breda, A.; Do Rosario, V. 2011; Oliveras, 1995, 1996, 2005).

Dentro de la Dimensión Didáctica se considerarán características que argumentan las siguientes facetas:

**Faceta cognitiva.-** Es el conocimiento sobre aspectos cognitivos del estudiantado.

**Faceta ecológica.-** Es el conocimiento sobre aspectos del currículo, del contexto, del ámbito social, político, económico, etc. que intervienen en los aprendizajes de los alumnos.

- Brindar atención a los estudiantes en sus conocimientos previos, entender su cultura y su manera de aprender, así como apoyar en los aprendizajes escolares y los extracurriculares Blanco, A. et al., (2011).
- Originar experiencias a los alumnos para que comprueben que los conceptos compartidos están estrechamente relacionados con el contexto social (BISHOP, 1995), así mismo, que valoren el conocimiento extraescolar, para hallar una conexión entre las matemáticas y la vida cotidiana (Blanco, A. 2011).
- Tener la capacidad de escuchar a los demás, Domite et al., (2012) y respetar las diferencias que pueden suscitar sobre el pensamiento matemático del otro. En esta misma dirección, Shirley (2001) sugiere el diálogo entre profesores y alumnos y entre pares, para que intercambien pensamientos e ideas, fortificando el aspecto político de las matemáticas y la comunicación.
- Proporcionar herramientas al docente que le permitan crear conexiones entre las matemáticas y otras disciplinas. Shirley (2001) señala que la Etnomatemática es la clave para hallar dichas conexiones.
- Desarrollar el currículo de formación de profesores de matemáticas, avanzando más allá de la literatura centrada en esta área, involucrando a la Sociología, Antropología, la Psicología y los resultados de las investigaciones sobre formación de docentes (Domite, 2012), así como también a la Historia de las matemáticas (Shirley, 2001).
- Dejar de creer que la escuela es el lugar donde solo se transmiten conocimientos sino concebirla como un espacio de encuentro de saberes matemáticos, de culturas, en el que se respeten las diferencias y se motive la equidad y la formación (Monteiro et al., 2014).

**Faceta Mediacional.-** Es el conocimiento sobre los recursos y medios que favorecen el aprendizaje de los alumnos.

- Brindar al docente las herramientas teóricas y metodológicas que le permitan incorporar los resultados de la investigación etnomatemática en la planificación de clase (material didáctico y textos escolares) (Blanco, A. 2011)

Dentro de la Dimensión meta didáctico-matemática se considerará la siguiente característica:

- Formar a los maestros como profesionales reflexivos sobre su propio desempeño, sobre las necesidades emocionales e intelectuales de su estudiantado y sobre las funciones sociales de la educación para conseguir cambios en el accionar educativo (Rodríguez, Ferreira y Domité (2009) y Domité (2012) fundamentándose en las investigaciones de Schön (1987, 1995).

### **Labor del docente en la enseñanza de las matemáticas**

Sanz, Ponce y Aurelio (2018) en la publicación **“La educación sigue siendo un tesoro”. Educación y docentes en los informes internacionales de la UNESCO**. que tiene como propósito analizar el significado de la palabra educación en diversos momentos, así como también determinar el rol del docente y enumerar los retos y desafíos que le deparan a la educación en los años venideros.

Según la UNESCO los docentes tienen la labor de formar las actitudes de sus alumnos con respecto al aprendizaje, despertando en ellos la curiosidad, fomentando la autonomía y el rigor intelectual, así como también deben crear las condiciones necesarias para lograr el éxito de la enseñanza formal y la educación continua (Delors, 1996, p. 161). A partir de allí el profesorado tiene la compleja misión de hacer más interesante las aulas y de capacitar a los estudiantes para ingresar al mundo del conocimiento. Esto les convierte a los maestros en entes generadores de cambio con las siguientes obligaciones:

- Deben sembrar en los alumnos el amor al aprendizaje, a la investigación y al descubrimiento a través de la motivación.

- Deben tener la capacidad de formar generaciones críticas, responsables, libres, con la capacidad de tomar las riendas de su vida de forma plena y digna. (Delors, 1996, p. 161).
- Deben formar las actitudes de sus estudiantes frente al estudio mediante la profesionalidad en la tarea educativa. (Delors, 1996, p. 161).
- El docente debe ser flexible en cuanto a su metodología, manteniendo una postura de seguridad en la educación de los valores morales, ya que no debe considerarse como aquel que sólo comparte sus conocimientos, sino que además ayuda a los alumnos a hallar, organizar y manejar dichos aprendizajes. (Delors, 1996, p. 164).
- Se requiere que los docentes modifiquen su forma de enseñar, a través de la preparación del alumno a la búsqueda de soluciones mediante el razonamiento.
- Delors (1996, p. 167) manifiesta que los docentes deben enseñar con el ejemplo ser modelos de comportamiento y de vida, ser referentes morales, sociales e intelectuales, a través de la coherencia entre los que dice y lo que hace, mediante la honestidad en sus actos; ser humildes en su proceder, reconociendo sus errores y estar listos para aprender en cualquier momento.

No obstante, *Repensar la educación* Bokova (2015), señala que existen voces que advierten del peligro de la extinción de la figura del docente; a pesar de que la UNESCO asevera que solo se trata de un cambio de alineación en sus funciones, convirtiéndole en el guía de sus alumnos, desde la infancia y durante todo el proceso de aprendizaje para que avancen en el laberinto del conocimiento Bokova (2015, p. 57).

Es evidente que para que la educación sea de calidad se debe mejorar la formación y las condiciones laborales de los docentes (Barber y Mourshed, 2008). Los cuales se enfrentan a nuevos retos propios del proceso de enseñanza-aprendizaje. (Comisión de las Comunidades Europeas, 2007).

El principal reto de los docentes es desarrollar los talentos de sus estudiantes. Hargreaves (2000) señalaba que el profesor es un agente de cambio cualificado, porque investiga en el aula de clases y trabaja conjuntamente con sus compañeros en la búsqueda del aprendizaje de sus alumnos. Con la investigación en el aula, (Stenhouse, 1988), considera adaptar las características de la enseñanza a las particularidades del

estudiantado, a sus diversas formas y ritmos de aprendizaje y a las disímiles capacidades.

Otro reto de los docentes, al que deben dar respuesta es a la inclusión. En 1994, la UNESCO conjuntamente con el Ministerio de Educación y Ciencia español, firman un documento para desarrollar las políticas sobre Necesidades Educativas Especiales, demandando el aprendizaje, el establecimiento de metodologías flexibles y adecuadas, así como la conformación de entornos adecuados de aprendizaje (OCDE, 2015).

El tercer reto de los docentes son las tecnologías de la información y comunicación porque en la web se encuentra una cantidad inmensurable de información que el docente debe ayudar a comprender, clasificar y determinar su veracidad, mediante la generación de sinergias entre los medios sociales, que fortifiquen los conocimientos y valores adquiridos en la institución; los celulares y recursos educativos que cambian la estructura de la clase, las maneras de aprender y de indagar la información, transfigurando el aprendizaje en más informal y personal (Bokova, 2015); así como también los masivos cursos en línea que contribuyen nuevas vías de formación y autoeducación. Ante todo, esto, es fundamental que los maestros se readapten y reformulen de acuerdo al nuevo entorno sociocultural y tecnológico” (UNESCO, 2015, p. 176).

Finalmente, el último reto al que se enfrenta la educación son las políticas educativas, las mismas que deben promover una apropiada formación de los docentes; es decir, la calidad de un sistema educativo depende de la calidad de sus maestros.

## CAPÍTULO III

### MARCO METODOLÓGICO

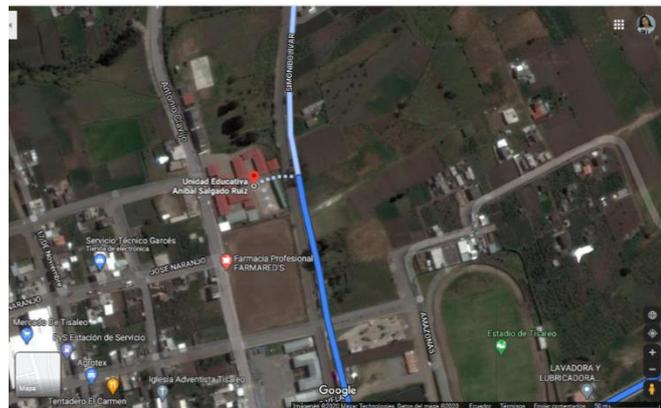
#### 3.1. Ubicación

El proyecto de investigación se realizó en la provincia de Tungurahua, Cantón Tisaleo, en la Unidad Educativa “Aníbal Salgado Ruiz”. La Institución en donde se realizó esta investigación se encuentra en la parroquia urbana de Tisaleo, la misma que cuenta con 1129 estudiantes. Actualmente oferta desde el nivel educativo de inicial; educación básica y bachillerato.

Las características socioeconómicas del sector donde se encuentra ubicado la Unidad educativa muestra que la población se dedica a la ganadería a la agricultura, por su ubicación en el páramo posee una variedad productos que se comercializan en la ciudad de Ambato.

Las características demográficas y ambientales del sector son irregulares y desde la base del cantón llega hasta los 3 400 msnm en la zona poblada.

FIGURA 3-8: UBICACIÓN



#### 3.2. Equipos y materiales

Para el desarrollo del estudio se requirió de una serie de equipos y materiales específicos que ayudaron al proceso de recolección de información:

**TABLA 3-5: EQUIPOS Y MATERIALES**

Reactivos	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cuestionario de encuesta a estudiantes y docentes por formularios de Google.</li><li>• Cuestionario de entrevista</li></ul>
Equipos	<ul style="list-style-type: none"><li>• Computadora</li><li>• Impresora</li><li>• Internet</li><li>• Cámara Web</li></ul>
Materiales	<ul style="list-style-type: none"><li>• Hojas de trabajo</li><li>• Papelería (Hojas Inen A-4)</li><li>• Discos CD y Flash memory</li><li>• Carpeta de Trabajo</li><li>• Materiales Didácticos</li><li>• Agenda de Trabajo</li><li>• Útiles de Escritorio (Esferos, Lápices)</li></ul>
Programas	<ul style="list-style-type: none"><li>• Programa Excel</li><li>• Programa IBM SPSS Statisticis 20.</li></ul>

Elaborado por: Zambrano, María (2021).

### 3.3. Tipo de investigación

La investigación descriptiva fue utilizada con finalidad de analizar los factores y dimensiones relacionados con el perfil docente y la enseñanza de las matemáticas. La investigación descriptiva pregunta por la naturaleza del fenómeno, el resultado es la descripción y clasificación del tema de análisis, suele responder a preguntas de ¿Quién?, ¿Qué?, ¿Cuántos? (Facal, 2015). La finalidad de su utilización es responder estas preguntas, con fundamento en detallar el tipo de competencias que los docentes tienen, la clase de métodos, recursos y estrategias que usan en el aula de clases.

La investigación exploratoria es aquella que ayuda al investigador a tener una visión general de una determinada realidad. Este se realiza cuando el tema elegido ha sido poco reconocido y explorado, los recursos son insuficientes para efectuar el trabajo (Facal, 2015). Se seleccionó con la consideración de la novedad del tema, planteado con mediana regularidad en otros estudios, el perfil del docente de matemáticas y la enseñanza no es una preocupación regular, por ende, se requiere recabar información con la creación de recursos e instrumentos para este fin.

La investigación bibliográfica es aquella que ayuda a la recopilación de información científica, con base al criterio de expertos que detallan y evalúan las variables de manera integral, el fin es conceptualizar, clasificar y contextualizar el perfil docente y la enseñanza de las matemáticas, obtenido de libros, revistas, artículos y diferentes publicaciones educativas.

El diseño se sustenta en un estudio no experimental transversal, porque las variables no se manipulan, se analizan y evalúan con la finalidad de describir la realidad, en un momento específico de tiempo. Con base a un enfoque cuali – cuantitativo porque se desarrolla una descripción y análisis de las variables con el objetivo de detallar sus cualidades y dimensiones con fundamento a las opiniones de articulistas y de las personas que se entrevistaron, también se cuantificaran los datos de la encuesta y la observación con frecuencias y porcentajes para comprender los niveles de la problemática y correlacionarse estadísticamente el perfil docente y la enseñanza de las matemáticas.

También es una investigación correlacional porque la finalidad es relacionar las variables estadísticamente a través del método seleccionado para este fin y definir la influencia existente entre el perfil docente y la enseñanza de las matemáticas. Como plantea Escobar, P. y Bilbao, J. (2020) el estudio correlacional tiene como fin la medición del grado de la relación y la manera como interactúan dos o más variables entre sí, las mismas se determinan en un mismo contexto y con la misma muestra o población.

### 3.4. Prueba de Hipótesis - pregunta científica - idea a defender

La prueba de hipótesis seleccionada fue un análisis correlacional que ayuda a establecer el nivel de relación entre variables aplicada a los estudiantes por ser una población representativa. La prueba se aplicó en el programa IBM SPSS Statistics 20, la correlación de Pearson detalla el nivel de relación existente si los valores son mayores a 0 existe una relación significativa, al acercarse a 1 se presenta una más alta asociación, si es igual a 0 no hay relación y si es menor la misma es negativa. Por ende, se plantea la siguiente hipótesis:

**Hipótesis alternativa ( $H_1$ ):** El perfil del docente Si **se relaciona** con el proceso de enseñanza de la matemática.

**Hipótesis Nula ( $H_0$ ):** El perfil del docente **NO se relaciona** con el proceso de enseñanza de la matemática.

La finalidad comprobar la hipótesis alternativa con la correlación de las variables.

### 3.5. Población o muestra

#### **Población**

La población de estudio fueron los estudiantes de los octavos años de Educación General Básica, los docentes de la asignatura de matemáticas y directivos de la Unidad Educativa “Aníbal Salgado Ruiz”.

#### **Muestra**

Está representada por la misma población, la población seleccionada es pequeña por ello se trabaja con la totalidad de la población de docentes y estudiantes.

**TABLA 3-6: MUESTRA**

<b>VARIABLE</b>	<b>POBLACIÓN</b>	<b>TOTAL</b>
<b>Docentes</b>	6	10%
<b>Estudiantes</b>	54	87%
<b>8vo. A – 8vo B</b>		
<b>Directivos</b>	2	3%
<b>TOTAL</b>	80	100%

**Fuente:** Encuesta dirigida a estudiantes, docentes, entrevista.

**Elaborado por:** Zambrano, María (2021)

### **3.6. Recolección de información:**

#### **Técnicas de recolección de información**

**Encuesta:** La encuesta se aplicó a los docentes para establecer sus opiniones, experiencias y competencias docentes para la enseñanza de las matemáticas. Con preguntas que detallan el cumplimiento del perfil docente necesario en la asignatura, además se aplicó también a estudiantes para la evaluación de los métodos de enseñanza aplicados en el aula de clases, con la determinación de la frecuencia de las diferentes técnicas y estrategias usadas en el marco de las teorías de la educación y el desarrollo del aprendizaje significativo que va de la mano con la variable dependiente.

**Entrevista:** La entrevista se efectuó a dos directivos de la Unidad Educativa “Aníbal Salgado Ruiz”, que tienen conocimiento acerca del perfil docente requerido para la enseñanza de las matemáticas, así desarrollar un análisis cualitativo del nivel de formación, capacitación y competencias adquiridas por los docentes del área de matemáticas.

**Observación:** Para la determinación de un análisis cuantitativo que de mayor profundidad al tema planteado se procedió a la aplicación de la observación, la finalidad radica en establecer la aplicación de las competencias contempladas en el perfil del docente de la asignatura de matemáticas. El estudio se fundamentó en un análisis de planificación de clases realizada por el docente, que evalué que tipo de métodos, técnicas, recursos y estrategias utiliza, observar una clase para establecer si

cumple con los lineamientos trazados en el documento y que problemas se evidencian al momento de impartir y enseñar matemáticas.

### **Instrumentos de recolección de información**

**Cuestionario de encuesta y entrevista:** El cuestionario se aplicó a docentes y estudiantes, elaborado específicamente a cada grupo para un análisis de las variables independiente y dependiente, con preguntas cerradas fundamentadas en la Escala Likert, que ayudo a la selección y tabulación para la presentación de resultados (Anexo 1 y 2).

**Ficha de observación:** Es un instrumento que ayuda a establecer la realidad, se respondieron ítems específicos acerca de la enseñanza de los docentes y su aplicación de diferentes métodos y recursos en el aula, basado en la intervención de la investigadora en el proceso, quien responde y determina en qué nivel se encuentra, la escala es valorativa que detalla el cumplimiento de lo establecido en el perfil docente de matemáticas y la enseñanza.

### **Validación de los instrumentos de recolección de información**

La validación de los instrumentos se desarrolló con técnicas estadísticas y con el respaldo de dos especialistas que calificaron la fiabilidad del instrumento con base a los criterios especificados y requeridos en una investigación.

La fiabilidad del instrumento se fundamentó en la aplicación del Alfa de Cronbach ( $\alpha$ ), que se define como un coeficiente utilizado para establecer la viabilidad de la escala de los cuestionarios de la encuesta y la ficha de observación. Este oscila entre 0 y 1, cuanto más próximo esté a 1, más consistente serán los ítems entre sí. Para su aplicación se seleccionó a 10 estudiantes y 3 docentes, para luego proceder al cálculo con el apoyo del programa IBM SPSS Statistics 20.

## Análisis de fiabilidad de la encuesta a estudiantes

**TABLA 3-7: RESUMEN DEL PROCESAMIENTO DE LOS CASOS**

		N	%
<b>Casos</b>	<b>Válidos</b>	10	100,0
	<b>Excluidos</b>	0	,0
	Total	10	100,0

**Fuente:** Encuesta a estudiantes.

**Elaborado por:** Zambrano, María (2021).

**TABLA 3-8: ESTADÍSTICOS DE FIABILIDAD**

<b>Alfa de Cronbach</b>	<b>N de elementos</b>
,772	10

**Fuente:** Encuesta a estudiantes.

**Elaborado por:** Zambrano, María (2021).

Es validado por el alfa calculado es de 0,772 que se acerca a 1 que muestra que las preguntas y la escala es confiable.

## Análisis de fiabilidad de la ficha de observación

**TABLA 3-9: RESUMEN DEL PROCESAMIENTO DE LOS CASOS**

		N	%
<b>Casos</b>	Válidos	10	100,0
	Excluidos	0	,0
	Total	10	100,0

**Fuente:** Ficha de observación.

**Elaborado por:** Zambrano, María (2021).

**TABLA 3-10: ESTADÍSTICOS DE FIABILIDAD**

<b>Alfa de Cronbach</b>	<b>N de elementos</b>
,933	15

**Fuente:** Ficha de observación.

**Elaborado por:** Zambrano, María (2021).

Es validado por el alfa calculado es de 0,933 que se acerca a 1o que muestra que las preguntas y la escala es confiable.

### **Análisis de fiabilidad de la encuesta a docentes**

**TABLA 3-11: RESUMEN DEL PROCESAMIENTO DE LOS CASOS**

		<b>N</b>	<b>%</b>
Casos	Válidos	3	100,0
	Excluidos	0	,0
	Total	3	100,0

**Fuente:** Encuesta a docentes.

**Elaborado por:** Zambrano, María (2021).

**TABLA 3-12: ESTADÍSTICOS DE FIABILIDAD**

<b>Alfa de Cronbach</b>	<b>N de elementos</b>
,876	26

**Fuente:** Encuesta a docentes.

**Elaborado por:** Zambrano, María (2021).

Es validado por el alfa calculado es de 0,876 que se acerca a 1 que muestra que las preguntas y la escala es confiable.

### **3.7. Procesamiento de la información y análisis estadístico**

Para el procesamiento de la información se siguió los siguientes pasos:

1. Se detalló los valores o escalas a evaluarse en el programa IBM SPSS Statistics 20 por número para su cuantificación.

2. Posteriormente en la vista de datos, cada respuesta por ítems se agrega por cada estudiante y docente encuestado y evaluado.
3. La información de la encuesta que no responden se prefiere ubicar con el dato de la escala de mayor valor estadístico para evitar valores perdidos.
4. Con los datos en el programa se procede a desarrollar las tablas de frecuencias y porcentajes con la selección de estadísticos descriptivos, que procesa la información y la presenta en tablas y gráficos.
5. Los datos se exportan a Word para su análisis e interpretación con base a criterios cualitativos basados en la opinión de la investigadora y la realidad de la problemática.
6. Con la información del programa se calcula la correlación de variables para la comprobación de la hipótesis.
7. Finalmente se desarrollan las conclusiones y recomendaciones con base a los objetivos.

### 3.8. Variables respuesta o resultados alcanzados

Las variables respuestas se obtuvieron a través de la escala Likert, que define los niveles relacionados con el cumplimiento del perfil docente y la enseñanza de las matemáticas. Las mismas se usaron en la encuesta y la observación, con denominación de tipo cualitativo y cuantitativo.

**TABLA 3-13: ESCALA DE MEDICIÓN**

<b>Escala cuantitativa</b>	<b>Escala cualitativa</b>
1	Nunca
2	Casi nunca
3	A veces
4	Casi siempre
5	Siempre

**Elaborado por:** Zambrano, María (2021).

Los resultados alcanzados determinan el nivel de cumplimiento del perfil docente, con base a las dimensiones de:

1. Perfil docente

- Competencias
  - Habilidades
  - Formación
  - Métodos de enseñanza
2. Enseñanza de las matemáticas
- Técnicas de enseñanzas
  - Recursos de enseñanzas
  - Estrategias de enseñanzas
  - Tipo de aprendizaje que se incentiva en el aula de clases.

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1. Análisis de la encuesta a estudiantes

##### 1. ¿Qué tipo de estrategias usa el docente en el aula de clases con mayor frecuencia?

TABLA 4-14: TIPO DE ESTRATEGIAS USA EL DOCENTE

	Frecuencia	Porcentaje
Válidos		
Ejercicios matemáticos	46	85,2
Exposiciones	4	7,4
Tareas de refuerzo	4	7,4
Total	54	100,0

Fuente: Encuesta a estudiantes.

Elaborado por: Zambrano, María (2021).

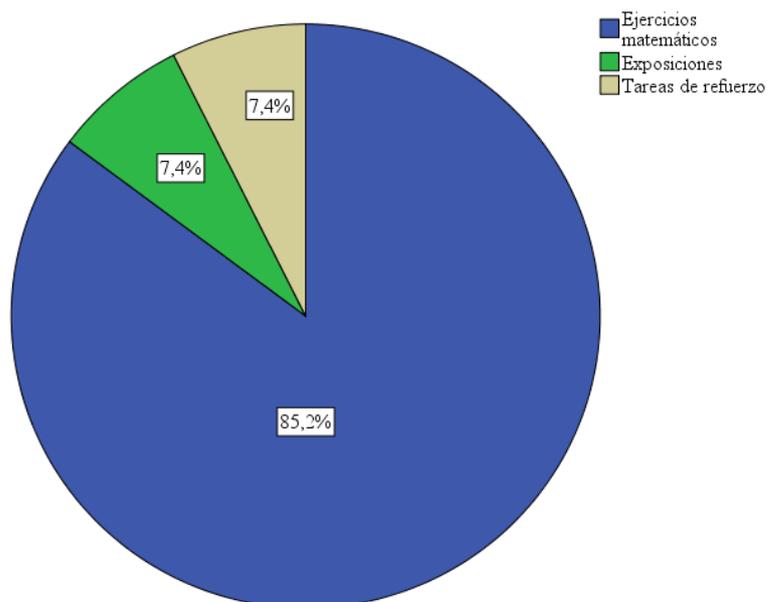


FIGURA 4-9: TIPO DE ESTRATEGIAS USA EL DOCENTE

Fuente: Encuesta a estudiantes.

Elaborado por: Zambrano, María (2021).

## Análisis e interpretación

Del 100% de estudiantes encuestados, el 85,2% respondieron que el tipo de estrategias que usa el docente en el aula de clases con mayor frecuencia son los ejercicios matemáticos, el 7,4% contestaron exposiciones y el 7,4% en cambio seleccionaron tareas de refuerzo. Los datos de la encuesta reflejan que los docentes prefieren de manera tradicional los ejercicios matemáticos como estrategia usual durante el proceso enseñanza aprendizaje, puesto que es lo tradicional y necesario para llevar a la práctica estos conocimientos.

## 2. De las estrategias interactivas mencionadas ¿cuáles prefiere usar el docente?

TABLA 4-15: ESTRATEGIAS INTERACTIVAS

	Frecuencia	Porcentaje
Juegos y dinámicas	8	14,8
Proyectos de investigación	12	22,2
Resolución de problemas con situaciones de la vida real	34	63,0
Total	54	100,0

Fuente: Encuesta a estudiantes.

Elaborado por: Zambrano, María (2021).

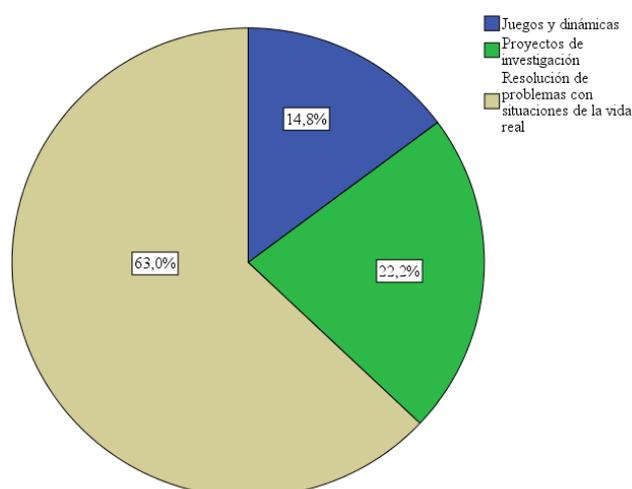


FIGURA 4-10: ESTRATEGIAS INTERACTIVAS

Fuente: Encuesta a estudiantes.

Elaborado por: Zambrano, María (2021).

### Análisis e interpretación

Del 100% de estudiantes encuestados, el 63% respondieron que de las estrategias interactivas prefieren usar la resolución de problemas con situaciones de la vida real, el 22,2% contestaron proyectos de investigación y el 14,8% en cambio seleccionaron juegos y dinámicas. Las estrategias de mayor preferencia en el aula son las actividades que les ayudan a la resolución de problemas, que son ideales en el aprendizaje de las matemáticas puesto que se fortalece el razonamiento lógico de los estudiantes en el aula de clases.

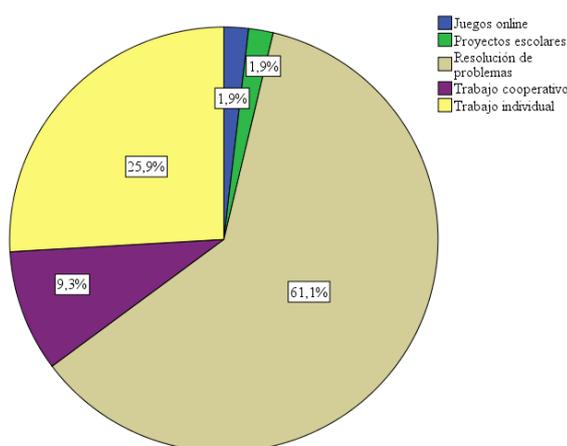
### 3. ¿Qué técnicas de enseñanza de las matemáticas ¿cuál usa el docente con mayor frecuencia?

**TABLA 4-16: TÉCNICAS DE ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS**

	Frecuencia	Porcentaje
Juegos online	1	1,9
Proyectos escolares	1	1,9
Resolución de problemas	33	61,1
Trabajo cooperativo	5	9,3
Trabajo individual	14	25,9
Total	54	100,0

Fuente: Encuesta a estudiantes.

Elaborado por: Zambrano, María (2021).



**FIGURA 4-11: TÉCNICAS DE ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS**

Fuente: Encuesta a estudiantes.

Elaborado por: Zambrano, María (2021).

### Análisis e interpretación

Del 100% de estudiantes encuestados, el 61,1% respondieron que la técnica de enseñanza de las matemáticas es la resolución de problemas, el 25,9% contestaron trabajo individual, el 9,3% consideraron el trabajo cooperativo, el 1,9% expresaron juegos online y el 7,4% en cambio seleccionaron los proyectos escolares. Como en la pregunta anterior la resolución de problemas es la opción con mayor porcentaje porque es adaptable al proceso enseñanza aprendizaje de las matemáticas.

#### 4. De los recursos o materiales impresos y gráficos usados por el docente ¿cuál prefiere para aprender matemáticas?

TABLA 4-17: RECURSOS O MATERIALES IMPRESOS Y GRÁFICOS

	Frecuencia	Porcentaje
Imágenes y dibujos	12	22,2
Organizadores gráficos	20	37,0
Material concreto	22	40,7
Total	54	100,0

Fuente: Encuesta a estudiantes.

Elaborado por: Zambrano, María (2021).

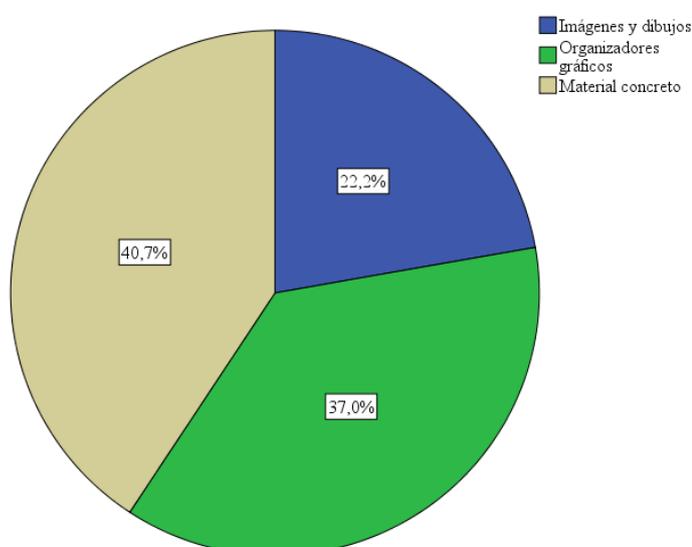


FIGURA 4-12: RECURSOS O MATERIALES IMPRESOS Y GRÁFICOS

Fuente: Encuesta a estudiantes.

Elaborado por: Zambrano, María (2021).

### Análisis e interpretación

Del 100% de estudiantes encuestados, el 40,7% respondieron que los recursos o materiales impresos y gráficos usados por el docente que prefieren para aprender matemáticas son por lo general el material concreto, el 37% contestaron organizadores gráficos y el 22,2% en cambio seleccionaron imágenes y dibujos. Los estudiantes prefieren el material concreto es el más usual y ayuda a los estudiantes a una mayor comprensión por su aplicación práctica, con el sustento de otros que también son usados y ayudan al proceso enseñanza aprendizaje de las matemáticas.

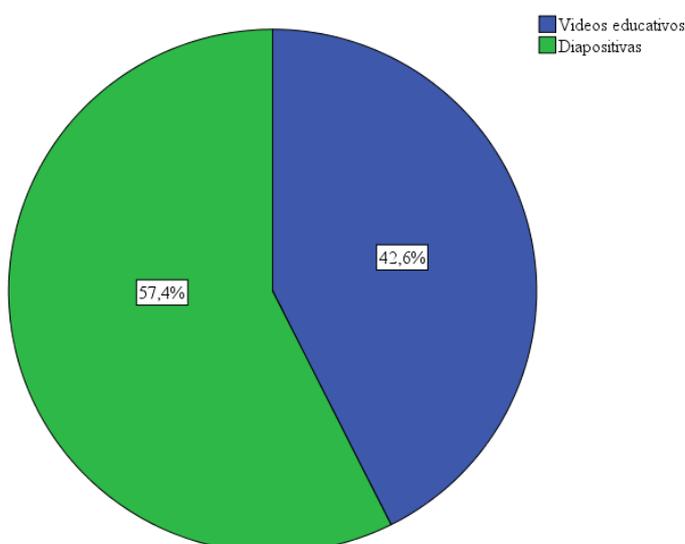
### 5. De los recursos o materiales audiovisuales ¿cuál prefiere que utilice con mayor frecuencia el docente de matemáticas?

**TABLA 4-18: RECURSOS O MATERIALES AUDIOVISUALES**

	Frecuencia	Porcentaje
Videos educativos	23	42,6
Válidos Diapositivas	31	57,4
Total	54	100,0

**Fuente:** Encuesta a estudiantes.

**Elaborado por:** Zambrano, María (2021).



**FIGURA 4-13: RECURSOS O MATERIALES AUDIOVISUALES**

**Fuente:** Encuesta a estudiantes.

**Elaborado por:** Zambrano, María (2021).

### Análisis e interpretación

Del 100% de estudiantes encuestados, el 57.4% respondieron que de los recursos o materiales audiovisuales usados por el docente que prefieren para aprender matemáticas son las diapositivas y el 42,6% contestaron videos educativos. La mayor parte consideró que prefiere que se utilicen las diapositivas porque su elaboración variada ayuda a fortalecer los procesos enseñanza aprendizaje a través de lo visual que es permite mayor comprensión de algunos contenidos.

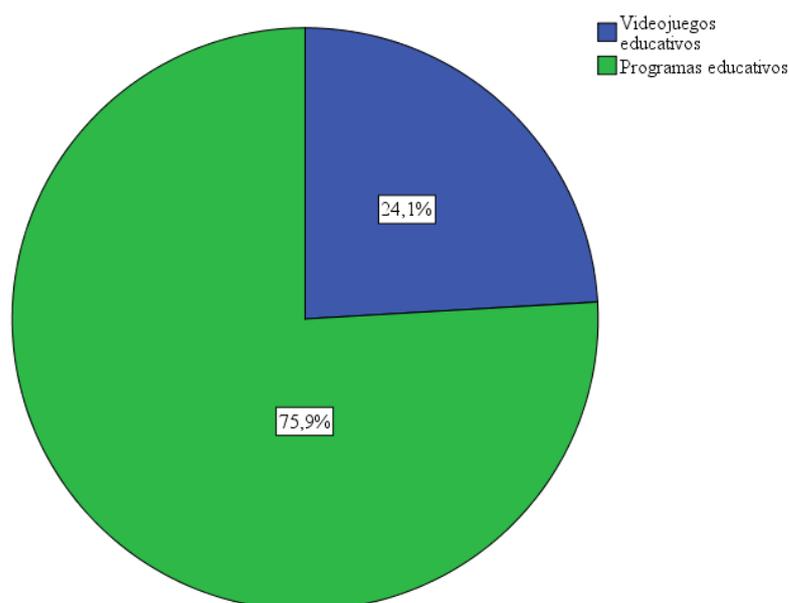
#### 6. De los recursos o materiales tecnológicos ¿cuál prefiere que utilice con mayor frecuencia el docente en el aula de clases?

**TABLA 4-19: RECURSOS O MATERIALES TECNOLÓGICOS**

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Videojuegos educativos	13	24,1
Válidos Programas educativos	41	75,9
Total	54	100,0

**Fuente:** Encuesta a estudiantes.

**Elaborado por:** Zambrano, María (2021).



**FIGURA 4-14: RECURSOS O MATERIALES TECNOLÓGICOS**

**Fuente:** Encuesta a estudiantes.

**Elaborado por:** Zambrano, María (2021).

### Análisis e interpretación

Del 100% de estudiantes encuestados, el 75,9% respondieron que de los recursos o materiales tecnológicos usados por el docente que prefieren para aprender matemáticas son los programas educativos y el 24,1% contestaron videojuegos educativos. La mayor parte consideró que los programas educativos son sus preferidos porque les ayudan a su aprendizaje y sentirse motivados, además existe un crecimiento de la aplicación de software dedicados al aprendizaje.

### 7. ¿Cómo calificaría usted el desempeño de su docente en la enseñanza de las matemáticas?

TABLA 4-20: DESEMPEÑO DEL DOCENTE EN LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS

	Frecuencia	Porcentaje
Muy satisfactorio	23	42,6
Satisfactorio	17	31,5
Poco Satisfactorio	14	25,9
Total	54	100,0

Fuente: Encuesta a estudiantes.

Elaborado por: Zambrano, María (2021).

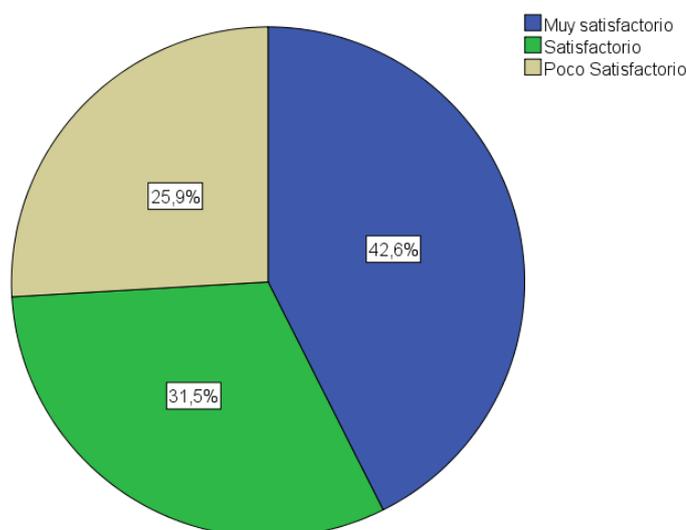


FIGURA 4-15: DESEMPEÑO DEL DOCENTE EN LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS

Fuente: Encuesta a estudiantes.

Elaborado por: Zambrano, María (2021).

### Análisis e interpretación

Del 100% de estudiantes encuestados, el 42,6% respondieron que el desempeño de su docente en la enseñanza de las matemáticas es muy satisfactorio, el 31,5% consideraron satisfactorio y el 25,9% contestaron poco satisfactorio. La mayor parte de estudiantes están muy satisfechos con la forma de desempeñarse del docente en el aula de clases, puesto que aprenden conceptos a través de los recursos, materiales y estrategias que aplican a pesar del nivel de dificultad de la asignatura, que determina que su perfil es adecuado y que hay otros factores que puede motivar los problemas de rendimiento académico.

### 8. ¿Cómo calificaría usted el nivel de conocimientos del docente en la asignatura de matemáticas?

TABLA 4-21: NIVEL DE CONOCIMIENTOS DEL DOCENTE

	Frecuencia	Porcentaje
Muy satisfactorio	25	46,3
Satisfactorio	14	25,9
Válidos Poco Satisfactorio	14	25,9
Nada Satisfactorio	1	1,9
Total	54	100,0

Fuente: Encuesta a estudiantes.

Elaborado por: Zambrano, María (2021).

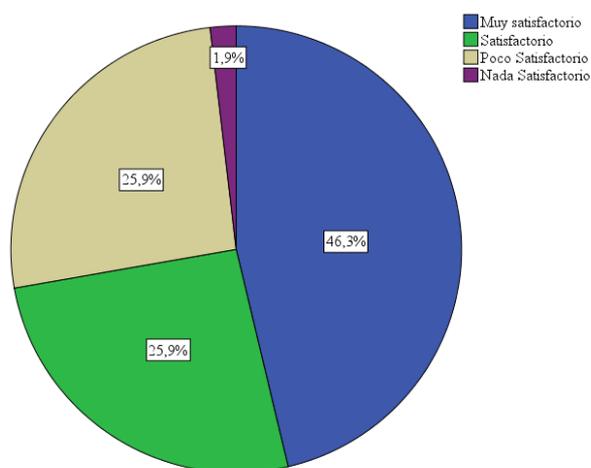


FIGURA 4-16: NIVEL DE CONOCIMIENTOS DEL DOCENTE

Fuente: Encuesta a estudiantes.

Elaborado por: Zambrano, María (2021).

### Análisis e interpretación

Del 100% de estudiantes encuestados, el 46,3% respondieron que el nivel de conocimientos del docente en la asignatura de matemáticas es muy satisfactorio, el 25,9% consideraron satisfactorio, el 25,9% contestaron poco satisfactorio y finalmente el 1,9% consideraron nada satisfactorio. Los datos relevan que los docentes tienen un nivel de conocimientos que brindan satisfacción a los estudiantes, es decir, muestra la formación adecuada para impartir las clases de matemáticas en los temas tratados en el aula de clases.

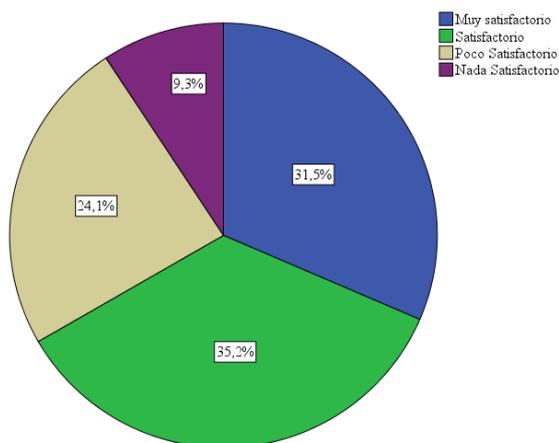
### 9. ¿Cómo calificaría usted el nivel de habilidades de enseñanza del docente en la asignatura de matemáticas?

**TABLA 4-22: NIVEL DE HABILIDADES DE ENSEÑANZA DEL DOCENTE**

	Frecuencia	Porcentaje
Muy satisfactorio	17	31,5
Satisfactorio	19	35,2
Válidos Poco Satisfactorio	13	24,1
Nada Satisfactorio	5	9,3
Total	54	100,0

**Fuente:** Encuesta a estudiantes.

**Elaborado por:** Zambrano, María (2021).



**FIGURA 4-17: NIVEL DE HABILIDADES DE ENSEÑANZA DEL DOCENTE**

**Fuente:** Encuesta a estudiantes.

**Elaborado por:** Zambrano, María (2021).

### Análisis e interpretación

Del 100% de estudiantes encuestados, el 35,2% respondieron que el nivel de habilidades de enseñanza del docente en la asignatura de matemáticas es satisfactorio, el 31,5% consideraron muy satisfactorio, el 24,1% contestaron poco satisfactorio y el 9,3% expresaron nada satisfactorio. La información de la investigación muestra que los estudiantes consideran que los docentes cuentan con las habilidades necesarias en la enseñanza de las matemáticas por su formación en el área, porque sus habilidades intelectuales están relacionadas con la lógica matemática.

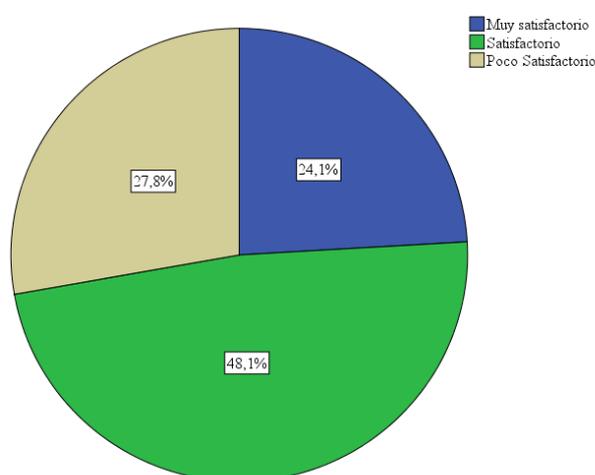
### 10. ¿Cómo calificaría el empleo de actividades motivadoras en la clase de matemáticas?

**TABLA 4-23: EMPLEO DE ACTIVIDADES MOTIVADORAS**

	Frecuencia	Porcentaje
Muy satisfactorio	13	24,1
Satisfactorio	26	48,1
Poco Satisfactorio	15	27,8
Total	54	100,0

**Fuente:** Encuesta a estudiantes.

**Elaborado por:** Zambrano, María (2021).



**FIGURA 4-18: EMPLEO DE ACTIVIDADES MOTIVADORAS**

**Fuente:** Encuesta a estudiantes.

**Elaborado por:** Zambrano, María (2021).

## Análisis e interpretación

Del 100% de estudiantes encuestados, el 48,1% respondieron que el empleo de actividades motivadoras en la clase de matemáticas es satisfactorio, el 27,8% consideraron poco satisfactorio y el 24,1% contestaron muy satisfactorio. Las actividades motivacionales son satisfactorias, porque los estudiantes están interesados en la asignatura y sus contenidos, que determina que los docentes cumplen con un adecuado perfil en su trabajo.

### 4.2. Análisis de la ficha de observación

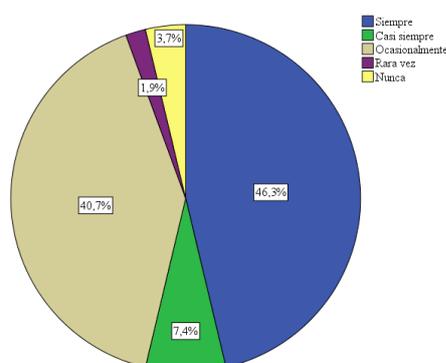
#### 1. ¿El docente fomenta el liderazgo y trabajo en equipo en la clase de matemáticas?

**TABLA 4-24: LIDERAZGO Y TRABAJO EN EQUIPO**

	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	25	46,3
Casi siempre	4	7,4
Ocasionalmente	22	40,7
Rara vez	1	1,9
Nunca	2	3,7
Válidos	54	100,0

Fuente: Ficha de observación.

Elaborado por: Zambrano, María (2021).



**FIGURA 4-19: LIDERAZGO Y TRABAJO EN EQUIPO**

Fuente: Ficha de observación.

Elaborado por: Zambrano, María (2021).

### Análisis e interpretación

Del 100% de estudiantes que observan el trabajo del docente, el 46,3% respondieron que los docentes siempre fomentan el liderazgo y trabajo en equipo en la clase de matemáticas, el 40,7% contestaron ocasionalmente, el 7,4% consideraron casi siempre, el 3,7% expresaron nunca y el 1,9% en cambio seleccionaron rara vez. La observación muestra que un grupo de estudiantes ve que el docente desarrolla el liderazgo y trabajo en equipo, en cambio hay quienes califican la opción ocasional, que puede representar opiniones divididas, pero se demuestra que hay algunos docentes comprometidos en generar aprendizajes significativos.

### 2. ¿El docente comprende a los estudiantes al momento de enseñar matemáticas?

TABLA 4-25: COMPRENSIÓN A LOS ESTUDIANTES

	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	24	44,4
Casi siempre	13	24,1
Ocasionalmente	17	31,5
Total	54	100,0

Fuente: Ficha de observación.

Elaborado por: Zambrano, María (2021).

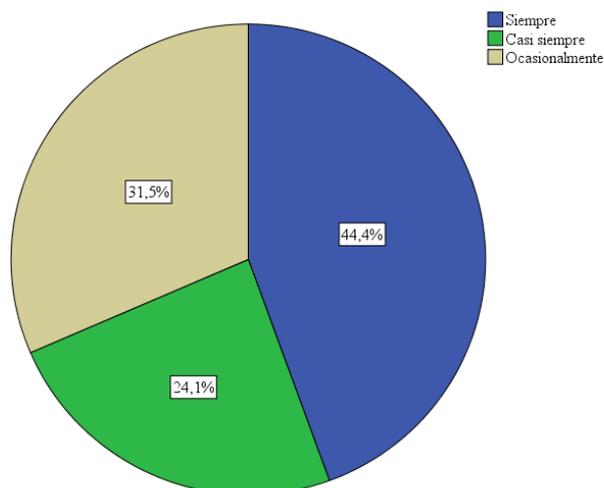


FIGURA 4-20: COMPRENSIÓN A LOS ESTUDIANTES

Fuente: Ficha de observación.

Elaborado por: Zambrano, María (2021).

### Análisis e interpretación

Del 100% de estudiantes que observan el trabajo del docente, el 44,4% respondieron que los docentes siempre comprenden a los estudiantes al momento de enseñar matemáticas, el 31,5% contestaron ocasionalmente y el 24,1% consideraron casi siempre. La información de la encuesta revela que los estudiantes observan que los docentes comprenden a los estudiantes, que es beneficio para enseñanza en el aula y tratar los contenidos de las matemáticas por su nivel dificultad, claro hay un grupo de docentes que están calificados en un nivel ocasional, que deberían mejorar este aspecto en su forma de enseñar.

### 3. ¿El docente es accesible para resolver dudas de los contenidos de la asignatura de las matemáticas?

TABLA 4-26: DOCENTES ACCESIBLES PARA RESOLVER DUDAS

	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	29	53,7
Casi siempre	14	25,9
Válidos Ocasionalmente	10	18,5
Rara vez	1	1,9
Total	54	100,0

Fuente: Ficha de observación.

Elaborado por: Zambrano, María (2021).

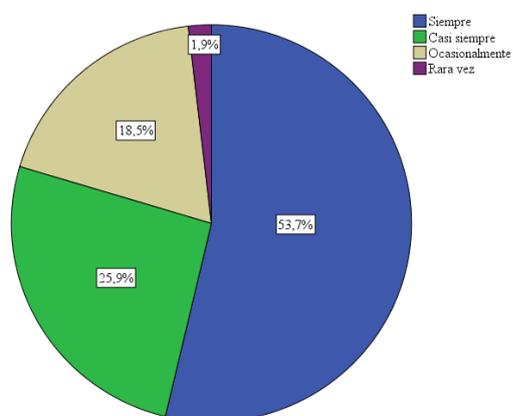


FIGURA 4-21: DOCENTES ACCESIBLES PARA RESOLVER DUDAS

Fuente: Ficha de observación.

Elaborado por: Zambrano, María (2021).

### Análisis e interpretación

Del 100% de estudiantes que observan el trabajo del docente, el 53,7% respondieron que los docentes siempre son accesibles para resolver dudas de los contenidos de la asignatura de las matemáticas, el 25,9% contestaron casi siempre, el 18,5% consideraron ocasionalmente y el 1,9% expresaron que rara vez. Se establece que la mayor parte de los estudiantes responden que los docentes que han observado ayudan a los estudiantes a resolver y dar claridad acerca de los contenidos que se tratan en la signatura, es decir, responder preguntas realizada durante las clases, así cumplir con mayor certeza las actividades escolares.

#### 4. ¿El docente promueve su autonomía durante las clases de matemáticas?

TABLA 4-27: AUTONOMÍA DURANTE LAS CLASES DE MATEMÁTICAS

	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	21	38,9
Casi siempre	17	31,5
Válidos Ocasionalmente	14	25,9
Rara vez	2	3,7
Total	54	100,0

Fuente: Ficha de observación.

Elaborado por: Zambrano, María (2021).

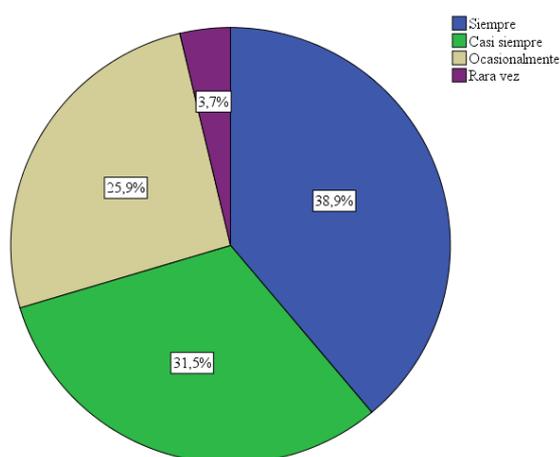


FIGURA 4-22: AUTONOMÍA DURANTE LAS CLASES DE MATEMÁTICAS

Fuente: Ficha de observación.

Elaborado por: Zambrano, María (2021).

### Análisis e interpretación

Del 100% de estudiantes que observan el trabajo del docente, el 38,9% respondieron que los docentes siempre promueven su autonomía durante las clases de matemáticas, el 31,5% contestaron casi siempre, el 25,9% expresaron ocasionalmente y el 3,7% consideraron rara vez. La mayor parte de estudiantes responden que observan que los docentes fortalecen su autonomía al momento de participar, pero también hay grupo que considerada la opción ocasional, es decir, que los ítems se ubica entre un nivel medio y alto que detalla mejoras en desarrollar estrategias con base al aprendizaje significativo.

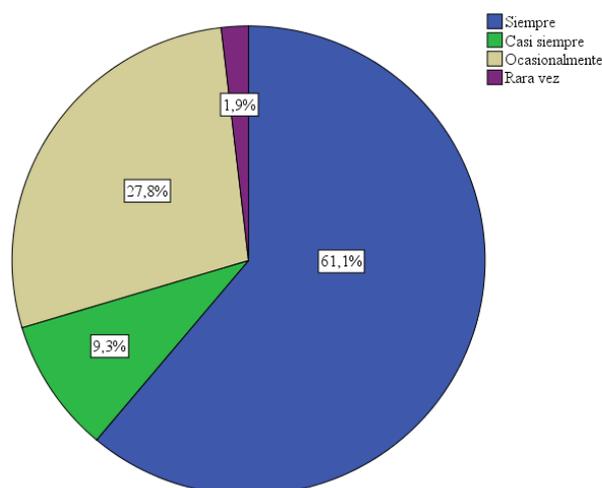
### 5. ¿El docente domina los conocimientos de la asignatura de las matemáticas?

**TABLA 4-28: DOCENTE DOMINA LOS CONOCIMIENTOS DE LA ASIGNATURA**

	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	33	61,1
Casi siempre	5	9,3
Válidos Ocasionalmente	15	27,8
Rara vez	1	1,9
Total	54	100,0

Fuente: Ficha de observación.

Elaborado por: Zambrano, María (2021).



**FIGURA 4-23: DOCENTE DOMINA LOS CONOCIMIENTOS DE LA ASIGNATURA**

Fuente: Ficha de observación.

Elaborado por: Zambrano, María (2021).

## Análisis e interpretación

Del 100% de estudiantes que observan el trabajo del docente, el 61,1% respondieron que los docentes siempre dominan los conocimientos de la asignatura de las matemáticas, el 27,8% contestaron ocasionalmente, el 9,3% expresaron casi siempre y el 1,9% consideraron rara vez. Los resultados muestran que los docentes cuentan con una competencia esencial que es el dominio de los conocimientos de la asignatura que les ayuda a impartir clases acerca de los contenidos que se tratan en el año lectivo, como los estudiantes pueden observarlo.

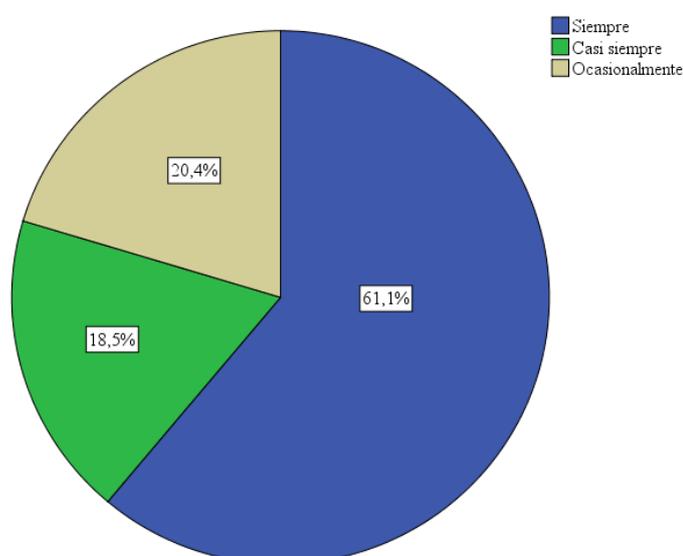
### 6. ¿El docente comprende y utiliza el lenguaje matemático?

**TABLA 4-29: COMPRENSIÓN Y UTILIZACIÓN DEL LENGUAJE MATEMÁTICO**

	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	33	61,1
Casi siempre	10	18,5
Ocasionalmente	11	20,4
Total	54	100,0

**Fuente:** Ficha de observación.

**Elaborado por:** Zambrano, María (2021).



**FIGURA 4-24: COMPRENSIÓN Y UTILIZACIÓN DEL LENGUAJE MATEMÁTICO**

**Fuente:** Ficha de observación.

**Elaborado por:** Zambrano, María (2021).

### Análisis e interpretación

Del 100% de estudiantes que observan el trabajo del docente, el 61,1% respondieron que los docentes siempre comprenden y utilizan el lenguaje matemático, el 20,4% contestaron ocasionalmente y el 18,5% expresaron casi siempre. Las respuestas de los estudiantes muestran una amplia formación en el lenguaje de las matemáticas, por ende, tienen la competencia y habilidad de reconocer todos los términos que a lo largo de los contenidos se utilizan.

### 7. ¿El docente construye y demuestra los contenidos de la asignatura de matemáticas?

TABLA 4-30: CONSTRUCCIÓN Y DEMOSTRACIÓN DE LOS CONTENIDOS

	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	35	64,8
Casi siempre	5	9,3
Ocasionalmente	12	22,2
Rara vez	1	1,9
Nunca	1	1,9
Total	54	100,0

Fuente: Ficha de observación.

Elaborado por: Zambrano, María (2021).

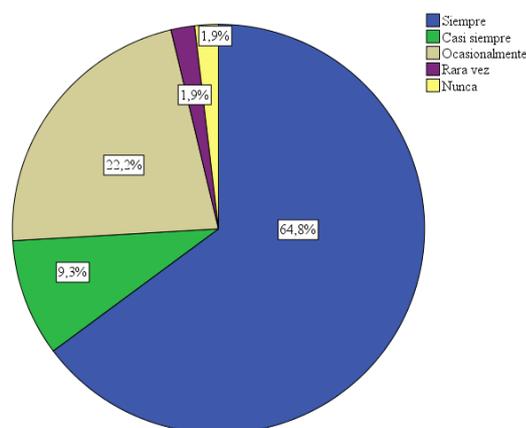


FIGURA 4-25: CONSTRUCCIÓN Y DEMOSTRACIÓN DE LOS CONTENIDOS

Fuente: Ficha de observación.

Elaborado por: Zambrano, María (2021).

### Análisis e interpretación

Del 100% de estudiantes que observan el trabajo del docente, el 64,8% respondieron que los docentes siempre construyen y demuestran los contenidos de la asignatura de matemáticas, el 22,2% contestaron ocasionalmente, el 9,3% expresaron casi siempre, el 1,9% consideraron rara vez y el 1,9% mencionaron nunca. La mayor parte de los estudiantes que observaron el trabajo del docente, responde que desarrollan y muestran que tienen conocimiento de los contenidos de la asignatura de matemáticas, lo cual es un aspecto positivo, puesto que cuentan con las capacidades en el desarrollo de planes en el área.

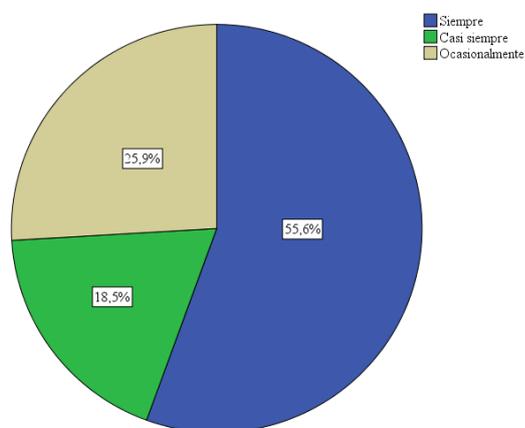
### 8. ¿El docente transmite de manera adecuada los conocimientos matemáticos?

**TABLA 4-31: TRANSMISIÓN DE MANERA ADECUADA LOS CONOCIMIENTOS MATEMÁTICOS**

	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	30	55,6
Casi siempre	10	18,5
Ocasionalmente	14	25,9
Total	54	100,0

Fuente: Ficha de observación.

Elaborado por: Zambrano, María (2021).



**FIGURA 4-26: TRANSMISIÓN DE MANERA ADECUADA LOS CONOCIMIENTOS MATEMÁTICOS**

Fuente: Ficha de observación.

Elaborado por: Zambrano, María (2021).

### Análisis e interpretación

Del 100% de estudiantes que observan el trabajo del docente, el 55,6% respondieron que los docentes siempre transmiten de manera adecuada los conocimientos matemáticos, el 25,9% contestaron ocasionalmente y el 18,5% expresaron casi siempre. Los estudiantes consideran que sus maestros si transmiten de manera adecuada los conocimientos a pesar de la complejidad de las matemáticas, sobre todo en ciertos contenidos y ejercicios que resultan un problema y gran dificultad, por ende, es necesario definir como complementar la misma con mejores metodologías de enseñanza

### 9. ¿El docente combina la teoría y la práctica para enseñar matemáticas?

TABLA 4-32: COMBINACIÓN DE LA TEORÍA Y LA PRÁCTICA

	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	29	53,7
Casi siempre	8	14,8
Válidos Ocasionalmente	16	29,6
Rara vez	1	1,9
Total	54	100,0

Fuente: Ficha de observación.

Elaborado por: Zambrano, María (2021).

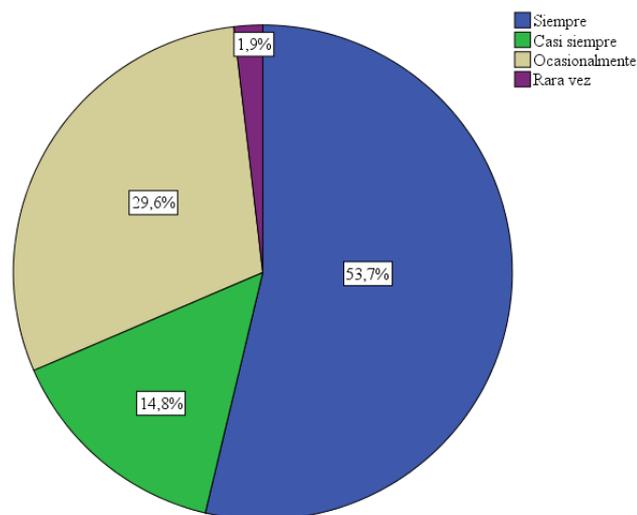


FIGURA 4-27: COMBINACIÓN DE LA TEORÍA Y LA PRÁCTICA

Fuente: Ficha de observación.

Elaborado por: Zambrano, María (2021).

### Análisis e interpretación

Del 100% de estudiantes que observan el trabajo del docente, el 53,7% respondieron que los docentes siempre combinan la teoría y la práctica para enseñar matemáticas, el 29,6% contestaron ocasionalmente, el 14,8% expresaron casi siempre y el 1,9% consideraron rara vez- Los estudiantes durante la clase observan que sus docentes tiene la habilidad de combinar la teoría y la práctica, puesto que la asignatura requiere esta combinación que ayuden en los procesos enseñanza aprendizaje y por constituirse en un área que requiere la mayor práctica posible con el fin de conocer los procedimientos matemáticos.

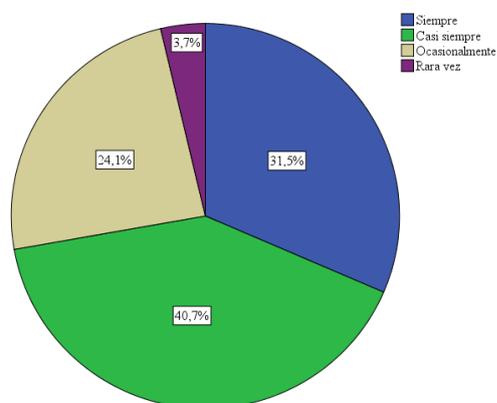
### 10. ¿Las explicaciones que el docente da en clases son comprensibles para usted?

**TABLA 4-33: EXPLICACIONES DEL DOCENTE COMPENSIBLES**

	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	17	31,5
Casi siempre	22	40,7
Válidos Ocasionalmente	13	24,1
Rara vez	2	3,7
Total	54	100,0

**Fuente:** Ficha de observación.

**Elaborado por:** Zambrano, María (2021).



**FIGURA 4-28: EXPLICACIONES DEL DOCENTE COMPENSIBLES**

**Fuente:** Ficha de observación.

**Elaborado por:** Zambrano, María (2021).

### Análisis e interpretación

Del 100% de estudiantes que observan el trabajo del docente, el 40,7% respondieron que las explicaciones que el docente da en clases casi siempre son comprensibles, el 31,5% contestaron siempre, el 24,1% expresaron ocasionalmente y el 3,7% consideraron rara vez. Los estudiantes respondieron que muchas explicaciones son casi siempre comprensibles, puesto que pueden llegar a tener cierto grado de dificultad en contenidos muy complejos y nuevos, pero la intervención del docente minimiza el problema, que requiere afianzarse, sobre todo en el grupo que califica en nivel medio la competencia.

### 11. ¿El docente usa ejemplos y demostraciones para enseñar en la clase de matemáticas?

TABLA 4-34: EJEMPLOS Y DEMOSTRACIONES PARA ENSEÑAR

	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	35	64,8
Casi siempre	5	9,3
Válidos Ocasionalmente	12	22,2
Rara vez	2	3,7
Total	54	100,0

Fuente: Ficha de observación.

Elaborado por: Zambrano, María (2021).

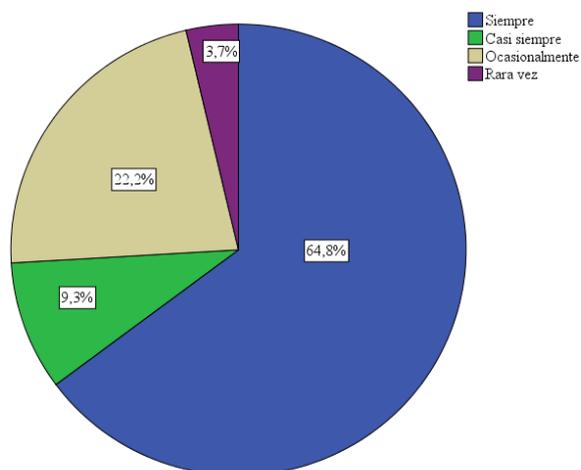


FIGURA 4-29: EJEMPLOS Y DEMOSTRACIONES PARA ENSEÑAR

Fuente: Ficha de observación.

Elaborado por: Zambrano, María (2021).

## Análisis e interpretación

Del 100% de estudiantes que observan el trabajo del docente, el 64,8% respondieron que los docentes siempre usan ejemplos y demostraciones para enseñar en la clase de matemáticas, el 22,2% contestaron ocasionalmente, el 9,3% expresaron casi siempre y el 3,7% consideraron rara vez. Los estudiantes responden que los docentes si usan ejemplos y demostraciones como parte de las competencias que cumple el docente, sobre todo porque necesitan ver como se resuelven ciertos ejercicios y sus procedimientos basados justamente en esta actividad en el aula de clases.

## 12. ¿El docente permite la interacción entre docentes y estudiantes?

TABLA 4-35: INTERACCIÓN ENTRE DOCENTES Y ESTUDIANTES

	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	29	53,7
Casi siempre	13	24,1
Válidos Ocasionalmente	11	20,4
Nunca	1	1,9
Total	54	100,0

Fuente: Ficha de observación.

Elaborado por: Zambrano, María (2021).

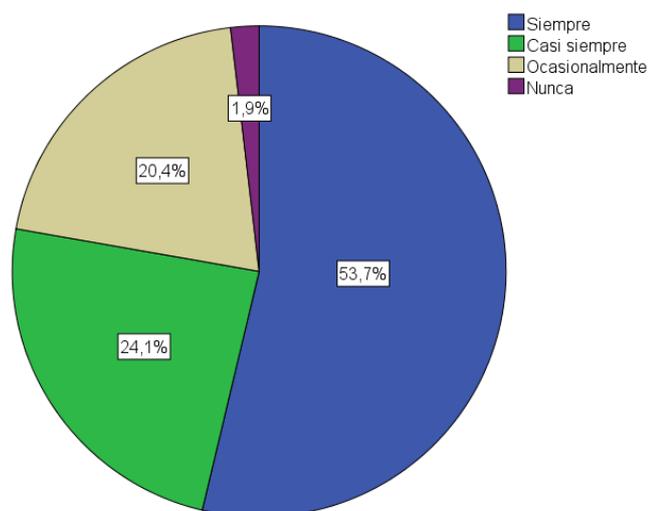


FIGURA 4-30: INTERACCIÓN ENTRE DOCENTES Y ESTUDIANTES

Fuente: Ficha de observación.

Elaborado por: Zambrano, María (2021).

### Análisis e interpretación

Del 100% de estudiantes que observan el trabajo del docente, el 53,7% respondieron que los docentes siempre permiten la interacción entre docentes y estudiantes, el 24,1% contestaron casi siempre, el 20,4% expresaron ocasionalmente y el 1,9% consideraron rara vez. Una competencia básica y esencial es el desarrollo de las relaciones entre estudiantes y docentes la cual se basa en la participación, el respeto y compañerismo, esencial con el fin de generar aprendizajes significativos.

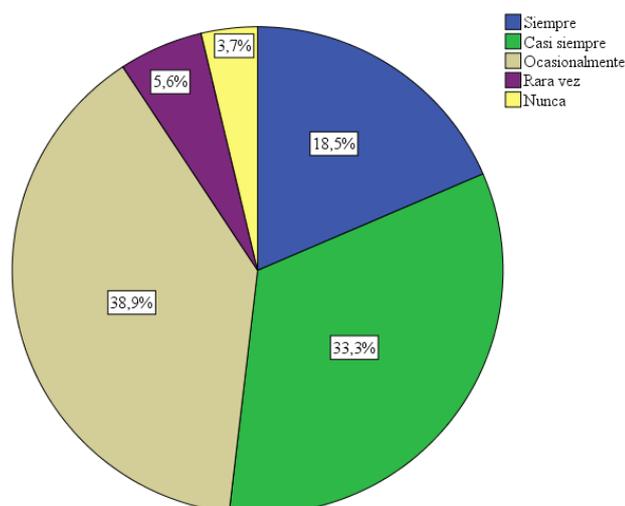
### 13. ¿El docente utiliza diferentes formas de evaluación?

**TABLA 4-36: DIFERENTES FORMAS DE EVALUACIÓN**

	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	10	18,5
Casi siempre	18	33,3
Ocasionalmente	21	38,9
Rara vez	3	5,6
Nunca	2	3,7
Total	54	100,0

Fuente: Ficha de observación.

Elaborado por: Zambrano, María (2021).



**FIGURA 4-31: DIFERENTES FORMAS DE EVALUACIÓN**

Fuente: Ficha de observación.

Elaborado por: Zambrano, María (2021).

### Análisis e interpretación

Del 100% de estudiantes que observan el trabajo del docente, el 38,9% respondieron que los docentes ocasionalmente utilizan diferentes formas de evaluación, el 33,3% contestaron casi siempre, el 18,5% expresaron siempre, el 5,6% manifestaron rara vez y el 3,7% consideraron nunca. Una debilidad presentada por los docentes está relacionada con la evaluación, requiere mejores técnicas de evaluación y variadas que ayuden no solo a calificar el rendimiento académico sino también las habilidades adquiridas en los estudiantes.

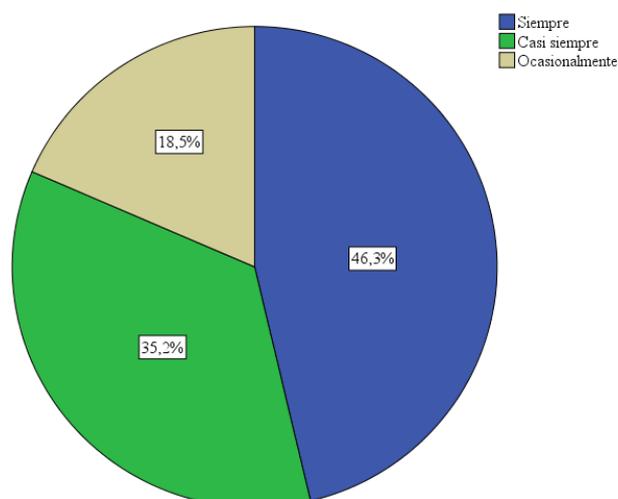
#### 14. ¿El docente mantiene un entorno positivo y motivador durante la clase de matemáticas?

**TABLA 4-37: ENTORNO POSITIVO Y MOTIVADOR**

	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	25	46,3
Casi siempre	19	35,2
Ocasionalmente	10	18,5
Total	54	100,0

Fuente: Ficha de observación.

Elaborado por: Zambrano, María (2021).



**FIGURA 4-32: ENTORNO POSITIVO Y MOTIVADOR**

Fuente: Ficha de observación.

Elaborado por: Zambrano, María (2021).

## Análisis e interpretación

Del 100% de estudiantes que observan el trabajo del docente, el 46,3% respondieron que los docentes siempre mantienen un entorno positivo y motivador durante la clase de matemáticas, el 35,2% consideraron casi siempre y el 18,3% contestaron ocasionalmente. Este resultado muestra que los docentes tienen la capacidad de generar entornos significativos que ayuden al aprendizaje, como parte de una competencia básica relacionado con la motivación y desarrollo de valores educativos en el aula de clases.

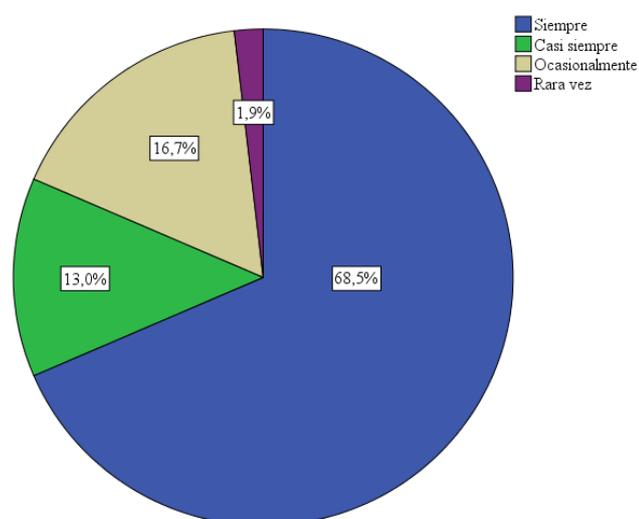
### 15. ¿El docente muestra motivación por su labor como docente?

**TABLA 4-38: MOTIVACIÓN POR SU LABOR COMO DOCENTE**

	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	37	68,5
Casi siempre	7	13,0
Válidos Ocasionalmente	9	16,7
Rara vez	1	1,9
Total	54	100,0

Fuente: Ficha de observación.

Elaborado por: Zambrano, María (2021).



**FIGURA 4-33: MOTIVACIÓN POR SU LABOR COMO DOCENTE**

Fuente: Ficha de observación.

Elaborado por: Zambrano, María (2021).

### Análisis e interpretación

Del 100% de estudiantes que observan el trabajo del docente, el 68,5% respondieron que los docentes siempre muestran motivación por su labor como docente, el 16,7% contestaron ocasionalmente, el 13% consideraron casi siempre y el 1,9% en cambio seleccionaron rara vez. La mayor parte de estudiantes menciona que observan que sus docentes se muestran motivados cuando imparten clases, esto demuestra interés y pasión por la profesión de la enseñanza.

### 4.3. Análisis de la encuesta a docentes

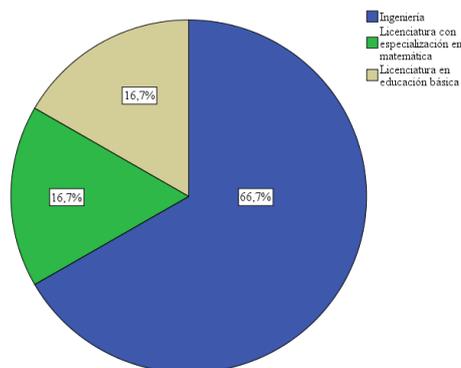
#### 1. ¿Qué tipo de formación profesional posee usted para dar la asignatura de Matemáticas?

**TABLA 4-39: TIPO DE FORMACIÓN PROFESIONAL**

	Frecuencia	Porcentaje
Ingeniería	4	66,7
Licenciatura con especialización Válidos en matemática	1	16,7
Licenciatura en educación básica	1	16,7
Total	6	100,0

Fuente: Encuesta a docentes

Elaborado por: Zambrano, María (2021).



**FIGURA 4-34: TIPO DE FORMACIÓN PROFESIONAL**

Fuente: Encuesta a docentes

Elaborado por: Zambrano, María (2021).

### **Análisis e interpretación**

Del 100% de docentes encuestados, el 66,7% respondieron que el tipo de formación profesional que posee para dar la asignatura de Matemáticas es de ingeniería, el 16,7% contestaron Licenciatura en educación básica y el 16,7% expresaron Licenciatura con especialización en matemática. Los docentes de la Unidad Educativa cuentan con una formación profesional de Ingeniería, que muestra que cuenta con formación técnica para enseñanza de las matemáticas requerida con la finalidad de desarrollar habilidades lógicas por su gran nivel de dificultad.

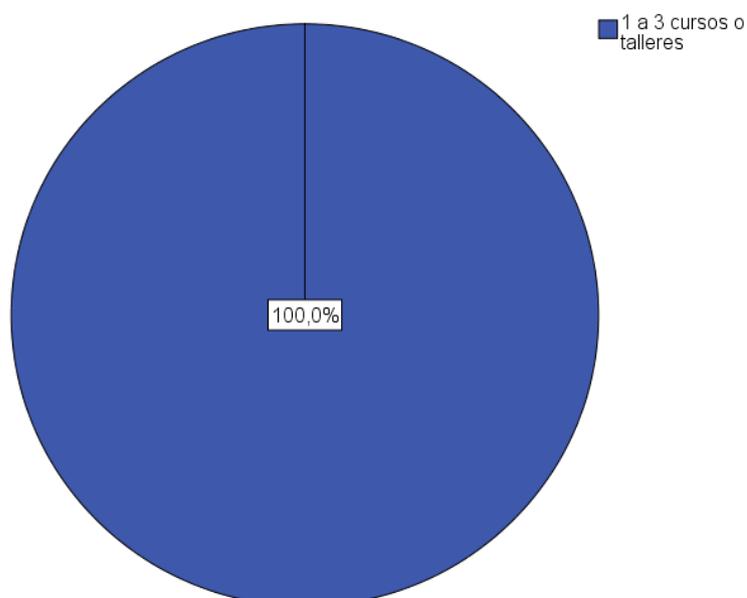
### **2. ¿Cuántos cursos o talleres de capacitación ha realizado para mejorar su formación en la asignatura de matemáticas?**

**TABLA 4-40: CURSOS O TALLERES DE CAPACITACIÓN**

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Válidos 1 a 3 cursos o talleres	6	100,0

**Fuente:** Encuesta a docentes

**Elaborado por:** Zambrano, María (2021).



**FIGURA 4-35: CURSOS O TALLERES DE CAPACITACIÓN**

**Fuente:** Encuesta a docentes

**Elaborado por:** Zambrano, María (2021).

### Análisis e interpretación

Del 100% de docentes encuestados, el 100% respondieron que han realizado 1 a 3 cursos o talleres de capacitación para mejorar su formación en la asignatura de matemáticas. Los docentes responden que han desarrollado pocos talleres y cursos de capacitación que ha limitado sobre todo su formación en técnicas, estrategias y actividades de enseñanza – aprendizaje direccionadas al desarrollo de competencias profesionales específicas del arte de enseñar y fortalecer conocimientos sobre la motivación de los estudiantes.

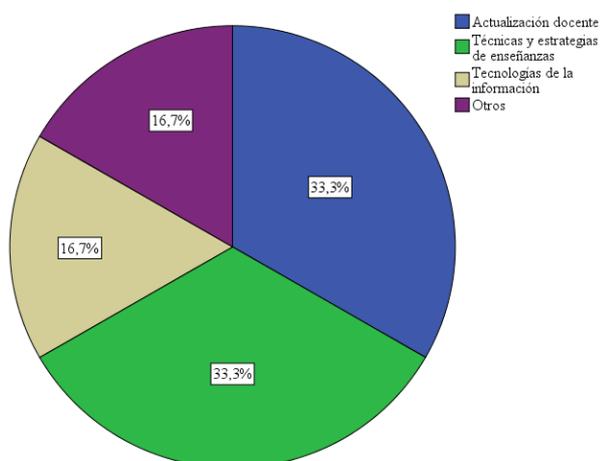
### 3. ¿Qué cursos o talleres de capacitación ha recibido?

**TABLA 4-41: CURSOS O TALLERES DE CAPACITACIÓN**

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Actualización docente	2	33,3
Técnicas y estrategias de enseñanzas	2	33,3
Válidos Tecnologías de la información	1	16,7
Otros	1	16,7
Total	6	100,0

**Fuente:** Encuesta a docentes

**Elaborado por:** Zambrano, María (2021).



**FIGURA 4-36: CURSOS O TALLERES DE CAPACITACIÓN**

**Fuente:** Encuesta a docentes

**Elaborado por:** Zambrano, María (2021).

### Análisis e interpretación

Del 100% de docentes encuestados, el 33,3% respondieron que el curso o talleres de capacitación que ha recibido es de actualización docente, el 33,3% contestaron de técnicas y estrategia de enseñanza, el 16,7% consideraron tecnologías de la información y el 16,7% expresaron otros. Los docentes han efectuado una variedad de cursos o talleres de formación algunos de actualización docente y de técnicas y estrategias de enseñanza, que les ayuda a fortalecer sus competencias docentes sobre todo en la asignatura de matemáticas.

#### 4. ¿Cuánto tiempo lleva enseñando la asignatura de Matemáticas?

TABLA 4-42: TIEMPO QUE LLEVA ENSEÑANDO LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS

	Frecuencia	Porcentaje
1 a 3 años	3	50,0
8 a 10 años	1	16,7
Más de 11 años	2	33,3
Total	6	100,0

Fuente: Encuesta a docentes

Elaborado por: Zambrano, María (2021).

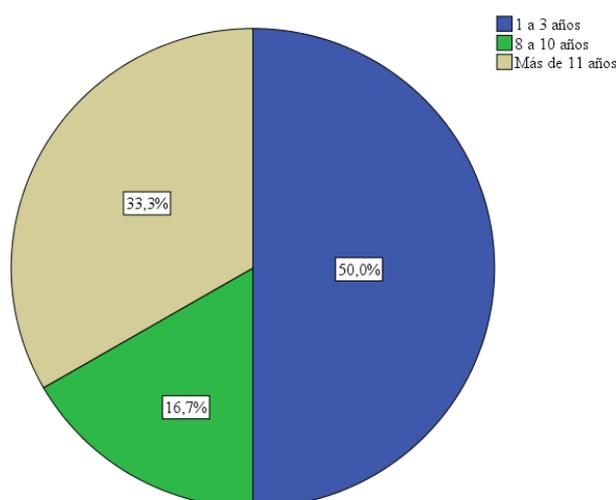


FIGURA 4-37: TIEMPO QUE LLEVA ENSEÑANDO LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS

Fuente: Encuesta a docentes

Elaborado por: Zambrano, María (2021).

### Análisis e interpretación

Del 100% de docentes encuestados, el 50% respondieron que el tiempo que llevan enseñando la asignatura de Matemáticas es 1 a 3 años, el 33,3% contestaron más de 11 años y el 16,7% consideraron 8 a 10 años. Los docentes cuentan con una experiencia de 3 años aproximadamente en la enseñanza de las matemáticas con otro grupo en cambio que lleva impartiendo la asignatura más de 11 años que representa una amplia experiencia que es parte de una formación fundamental en su capacidad en el desarrollo de procesos enseñanza aprendizaje.

### 5. ¿Usted prefiere investigar y reflexionar sobre su metodología para mejorar su enseñanza de matemáticas?

TABLA 4-43: INVESTIGAR Y REFLEXIONAR SOBRE LA METODOLOGÍA

	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	2	33,3
Casi siempre	3	50,0
Ocasionalmente	1	16,7
Válidos		
Total	6	100,0

Fuente: Encuesta a docentes

Elaborado por: Zambrano, María (2021).

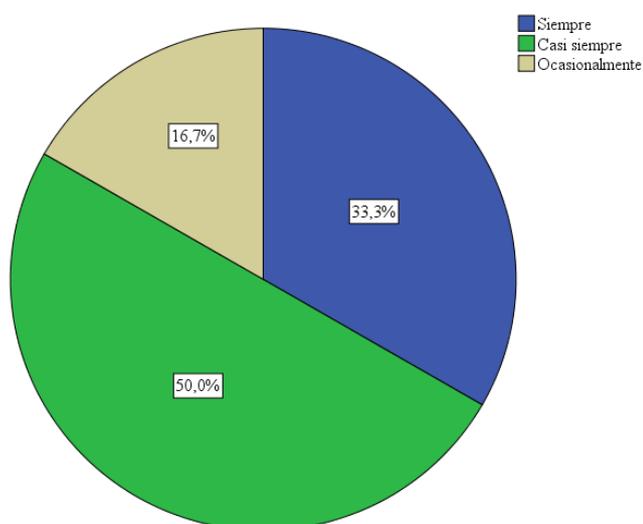


FIGURA 4-38: INVESTIGAR Y REFLEXIONAR SOBRE LA METODOLOGÍA

Fuente: Encuesta a docentes

Elaborado por: Zambrano, María (2021).

### Análisis e interpretación

Del 100 de docentes encuestados, el 50% respondieron que casi siempre prefiere investigar y reflexionar sobre su metodología para mejorar su enseñanza de matemáticas, el 33,3% contestaron siempre y el 16,7% expresaron ocasionalmente. El docente de matemáticas reflexiona con frecuencia acerca de sus capacidades metodológicas esto les ayuda a fortalecer sus competencias y habilidades con el fin de ser mejores docentes, manteniéndose en un nivel alto.

### 6. ¿Usted reflexiona y tiene autocrítica acerca de su metodología de enseñanza de las matemáticas?

TABLA 4-44: REFLEXIONAR Y AUTOCRITICA ACERCA DE SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	3	50,0
Casi siempre	1	16,7
Ocasionalmente	2	33,3
Válidos		
Total	6	100,0

Fuente: Encuesta a docentes

Elaborado por: Zambrano, María (2021).

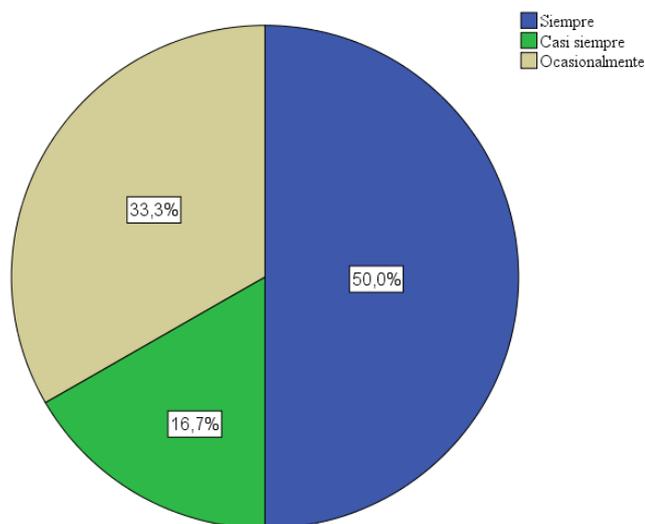


FIGURA 4-39: REFLEXIONAR Y AUTOCRITICA ACERCA DE SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

Fuente: Encuesta a docentes

**Elaborado por:** Zambrano, María (2021).

### **Análisis e interpretación**

Del 100 de docentes encuestados, el 50% respondieron que siempre reflexiona y tiene autocrítica acerca de su metodología de enseñanza de las matemáticas, el 33,3% contestaron ocasionalmente y el 16,7% expresaron casi siempre. La mayoría de los docentes si tienen autocrítica acerca de su metodología de trabajo en el aula de clases, pero otro grupo lo hace manera ocasional, el primero tiene una mayor preocupación por generar procesos de enseñanza aprendizaje y no solo buscar resultados en la asignatura de matemáticas.

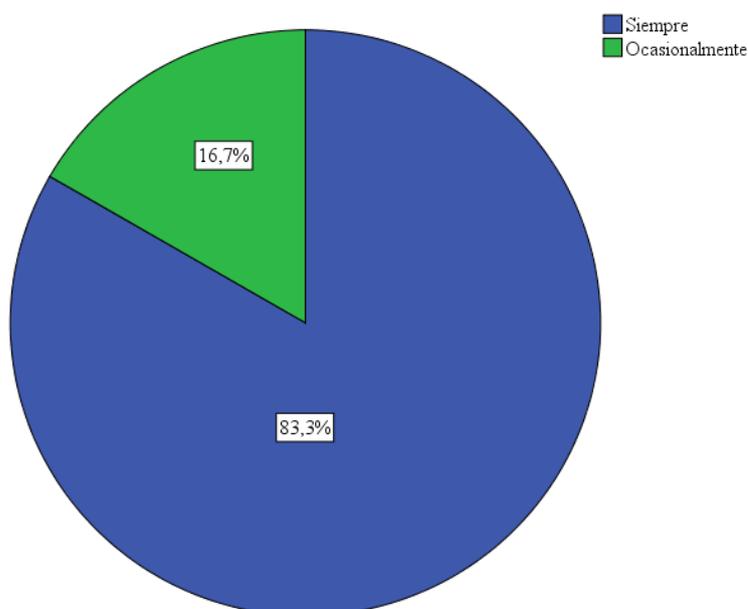
### **7. ¿Para seleccionar los contenidos de matemática que enseñará realiza un análisis y síntesis?**

**TABLA 4-45: SELECCIONAR LOS CONTENIDOS DE MATEMÁTICA**

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Siempre	5	83,3
Válidos Ocasionalmente	1	16,7
Total	6	100,0

**Fuente:** Encuesta a docentes

**Elaborado por:** Zambrano, María (2021).



**FIGURA 4-40: SELECCIONAR LOS CONTENIDOS DE MATEMÁTICA**

**Fuente:** Encuesta a docentes

**Elaborado por:** Zambrano, María (2021).

### Análisis e interpretación

Del 100 de docentes encuestados, el 83,3% respondieron que siempre selecciona los contenidos de matemática que enseñarán a través de la realización de un análisis y síntesis y el 16,7% contestaron casi siempre. La mayor parte de docentes preparan los contenidos de manera previa a través de un análisis y síntesis de fuentes bibliográficas y de publicaciones del Ministerio de Educación incluso de videos, esto ayuda a la planificación de la clase de manera anticipada.

### 8. ¿Usa la solución de problemas matemáticos como estrategia de enseñanza?

TABLA 4-46: SOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS COMO ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA

	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	3	50,0
Válidos Casi siempre	3	50,0
Total	6	100,0

Fuente: Encuesta a docentes

Elaborado por: Zambrano, María (2021).

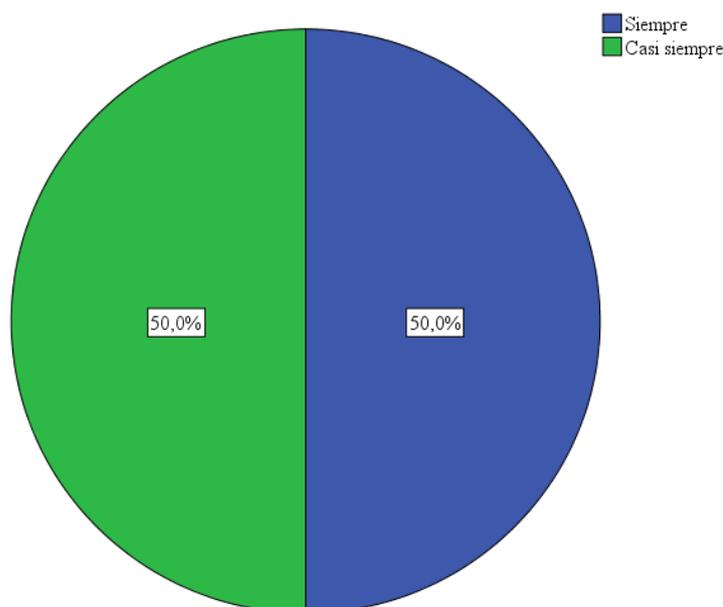


FIGURA 4-41: SOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS COMO ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA

Fuente: Encuesta a docentes

Elaborado por: Zambrano, María (2021).

### Análisis e interpretación

Del 100% de docentes encuestados, el 50% respondieron que siempre usa la solución de problemas matemáticos como estrategia de enseñanza y el 50% contestaron casi siempre. La solución de problemas es la estrategia de enseñanza de mayor preferencia por parte del docente, lo cual es fundamental, puesto que ayuda a la práctica de la asignatura, pero se requiere la combinación de nuevos métodos y estrategias en el aula de clases.

### 9. ¿Usted se encuentra motivado cuando sus estudiantes obtienen logros en la asignatura de matemáticas?

TABLA 4-47: MOTIVACIÓN CUANDO LOS ESTUDIANTES OBTIENEN LOGROS

	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	4	66,7
Válidos Casi siempre	2	33,3
Total	6	100,0

Fuente: Encuesta a docentes

Elaborado por: Zambrano, María (2021).

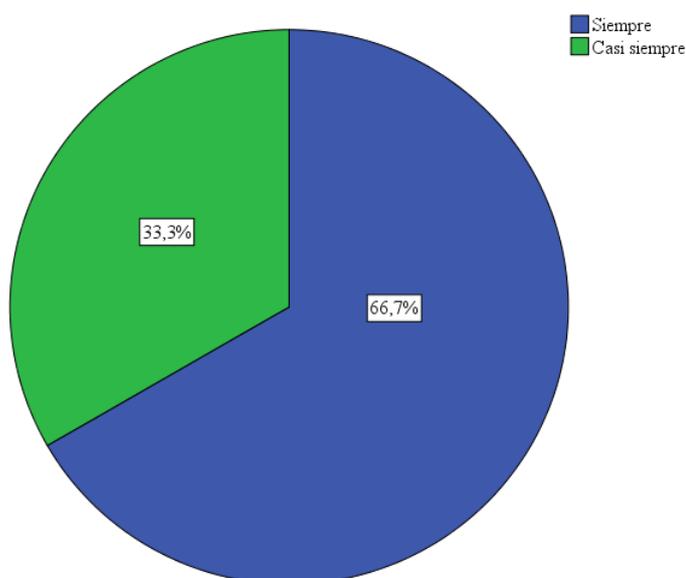


FIGURA 4-42: MOTIVACIÓN CUANDO LOS ESTUDIANTES OBTIENEN LOGROS

Fuente: Encuesta a docentes

Elaborado por: Zambrano, María (2021).

### Análisis e interpretación

Del 100 de docentes encuestados, el 66,7% respondieron que siempre se encuentra motivado cuando sus estudiantes obtienen logros en la asignatura de matemáticas y el 33,3% contestaron casi siempre. Una motivación externa del docente es conseguir que sus estudiantes obtengan buenos resultados en la asignatura, lo cual influye en el compromiso de implementar procesos de enseñanza significativos que ayuden a desarrollo de habilidades en matemáticas.

### 10. ¿Considera usted que es una persona con iniciativa y espíritu emprendedor para enseñar matemáticas?

TABLA 4-48: PERSONA CON INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR

	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	3	50,0
Válidos Casi siempre	3	50,0
Total	6	100,0

Fuente: Encuesta a docentes

Elaborado por: Zambrano, María (2021).

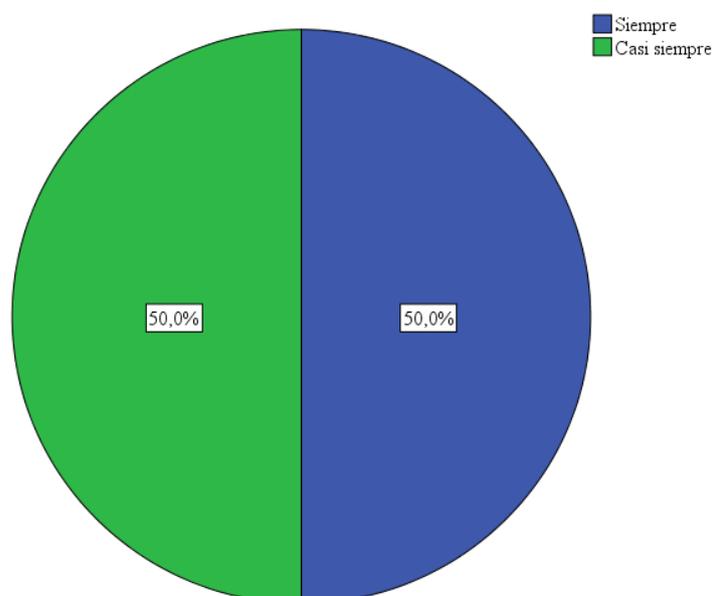


FIGURA 4-43: PERSONA CON INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR

Fuente: Encuesta a docentes

Elaborado por: Zambrano, María (2021).

### Análisis e interpretación

Del 100 de docentes encuestados, el 50% respondieron que siempre es una persona con iniciativa y espíritu emprendedor para enseñar matemáticas y el 50% contestaron casi siempre. Los docentes se califican como personas que son emprendedoras en el aula de clases, por su compromiso en la enseñanza y la necesidad de fortalecer las capacidades del estudiante con el uso de recursos y técnicas innovadoras en el aula, pero requieren una mejor formación profesional.

### 11. ¿Se preocupa usted por la calidad de los contenidos que enseña?

TABLA 4-49: CALIDAD DE LOS CONTENIDOS QUE ENSEÑA

	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	3	50,0
Válidos Casi siempre	3	50,0
Total	6	100,0

Fuente: Encuesta a docentes

Elaborado por: Zambrano, María (2021).

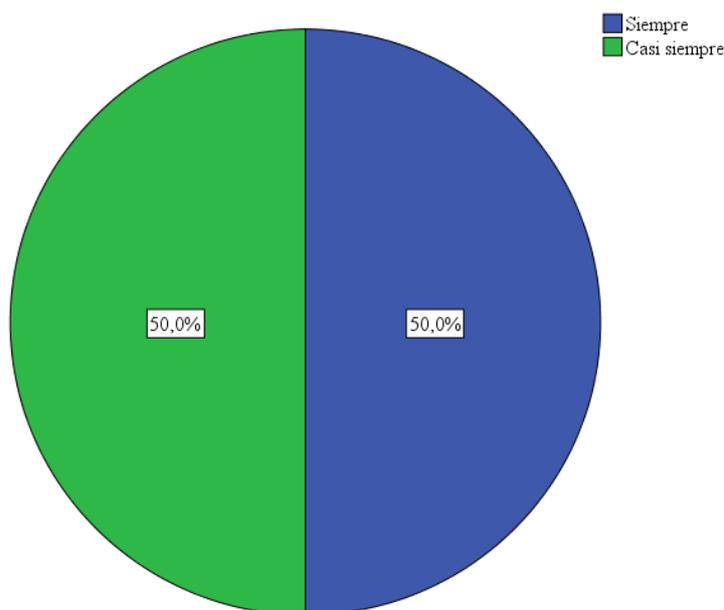


FIGURA 4-44: CALIDAD DE LOS CONTENIDOS QUE ENSEÑA

Fuente: Encuesta a docentes

Elaborado por: Zambrano, María (2021).

### Análisis e interpretación

Del 100 de docentes encuestados, el 50% respondieron que siempre se preocupa por la calidad de los contenidos que enseña y el 50% contestaron casi siempre. Todos los docentes se preocupan por el desarrollo de procesos educativos e implementación de recursos, técnicas y estrategias que buscan la calidad de la educación, por lo cual es claro su compromiso con la mejora de sus capacidades profesionales y competencias que les ayude a ser buenos docentes.

### 12. ¿Usted se siente comprometido por alcanzar las metas de enseñanza aprendizaje de la asignatura de matemáticas?

TABLA 4-50: METAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	5	83,3
Válidos Casi siempre	1	16,7
Total	6	100,0

Fuente: Encuesta a docentes

Elaborado por: Zambrano, María (2021).

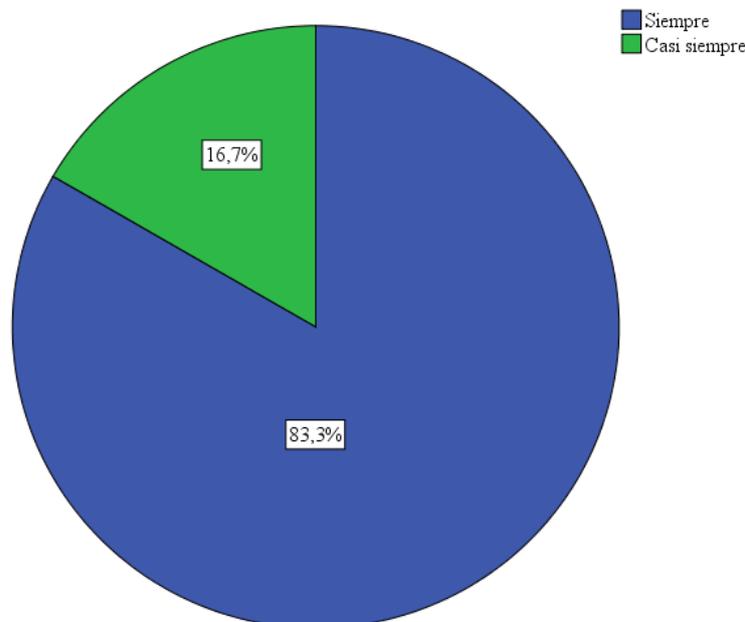


FIGURA 4-45: METAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Fuente: Encuesta a docentes

Elaborado por: Zambrano, María (2021).

### Análisis e interpretación

Del 100% de docentes encuestados, el 83,3% respondieron que siempre se siente comprometidos por alcanzar las metas de enseñanza aprendizaje de la asignatura de matemáticas y el 16,7 % contestaron casi siempre. La encuesta demuestra el compromiso existen por cumplir con las metas planificadas al inicio del año lectivo que determina no solo enseñar, sino buscar resultados en general procesos de enseñanza aprendizaje significativos.

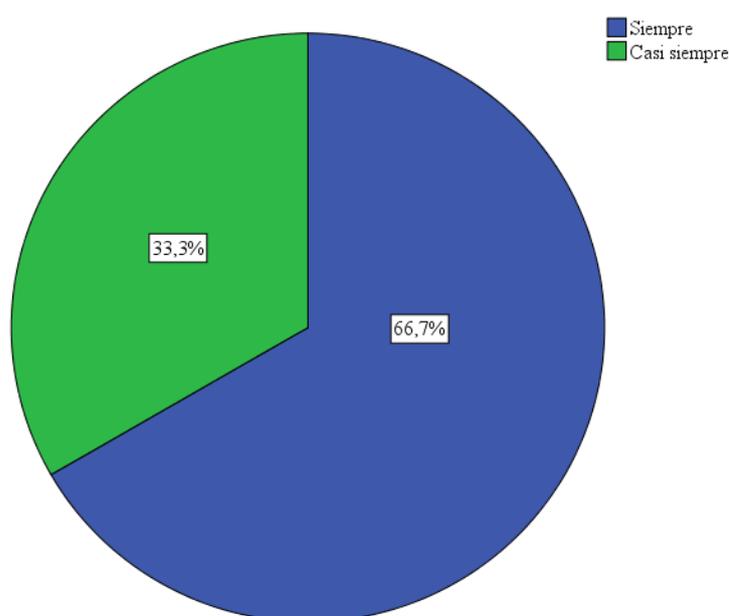
### 13. ¿Usted planifica y diseña su clase de manera anticipada?

**TABLA 4-51: PLANIFICAR Y DISEÑAR LA CLASE**

	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	4	66,7
Válidos Casi siempre	2	33,3
Total	6	100,0

Fuente: Encuesta a docentes

Elaborado por: Zambrano, María (2021).



**FIGURA 4-46: PLANIFICAR Y DISEÑAR LA CLASE**

Fuente: Encuesta a docentes

Elaborado por: Zambrano, María (2021).

### Análisis e interpretación

Del 100% de docentes encuestados, el 66,7% respondieron que siempre planifica y diseña su clase de manera anticipada y el 33,3% contestaron casi siempre. La planificación de clases se desarrolla de manera previa de manera frecuente, los docentes se preocupan por elaborar sus planes antes de las clases, con el fin de abarcar los contenidos que exige la planificación curricular de la asignatura de matemáticas que determina una ventaja puesto que existe tiempo en la elaboración de recursos y técnicas de enseñanza aprendizaje.

#### 14. ¿Usted plantea los objetivos con base a los saberes a aprenderse y las habilidades de los estudiantes?

TABLA 4-52: PLANTEAR LOS OBJETIVOS CON BASE A LOS SABERES

	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	4	66,7
Casi siempre	1	16,7
Ocasionalmente	1	16,7
Total	6	100,0

Fuente: Encuesta a docentes

Elaborado por: Zambrano, María (2021).

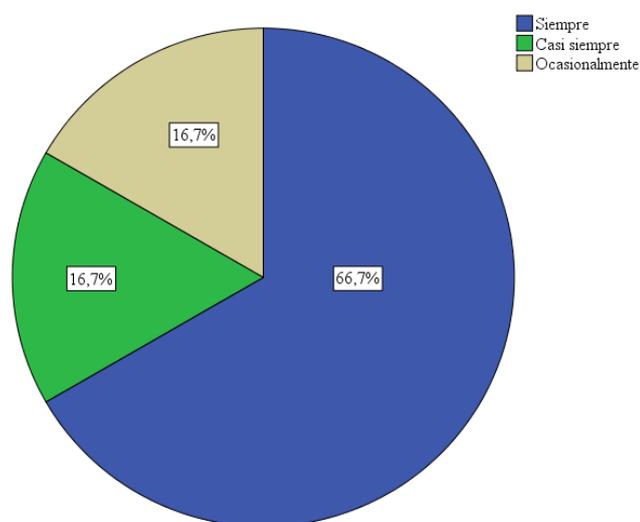


FIGURA 4-47: PLANTEAR LOS OBJETIVOS CON BASE A LOS SABERES

Fuente: Encuesta a docentes

Elaborado por: Zambrano, María (2021).

### Análisis e interpretación

Del 100% de docentes encuestados, el 66,7% respondieron que siempre plantea los objetivos con base a los saberes a aprenderse y las habilidades de los estudiantes, el 16,7% contestaron casi siempre y el 16,7% expresaron ocasionalmente. La planificación desarrollada por el docente se fundamenta en los saberes y habilidades que los estudiantes van a adquirir, por ende, se consideran en el diseño de objetivos esos aspectos fundamentales sumado a las destrezas con criterio de desempeño.

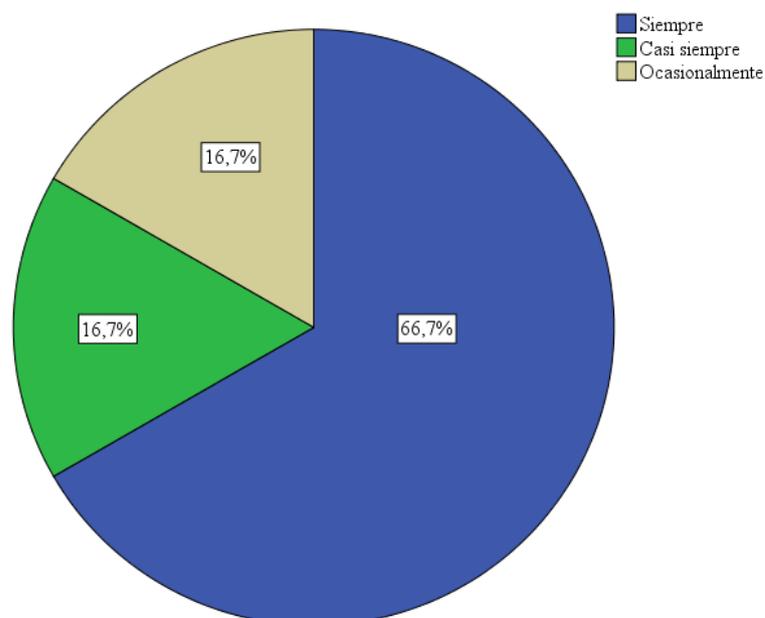
### 15. ¿Usted selecciona los contenidos de manera cuidadosa?

**TABLA 4-53: SELECCIONAR LOS CONTENIDOS DE MANERA CUIDADOSA**

	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	4	66,7
Casi siempre	1	16,7
Ocasionalmente	1	16,7
Total	6	100,0

Fuente: Encuesta a docentes

Elaborado por: Zambrano, María (2021).



**FIGURA 4-48: SELECCIONAR LOS CONTENIDOS DE MANERA CUIDADOSA**

Fuente: Encuesta a docentes

Elaborado por: Zambrano, María (2021).

### Análisis e interpretación

Del 100% de docentes encuestados, el 66,7% respondieron que siempre selecciona los contenidos de manera cuidadosa, el 16,7% contestaron casi siempre y el 16,7% expresaron ocasionalmente.

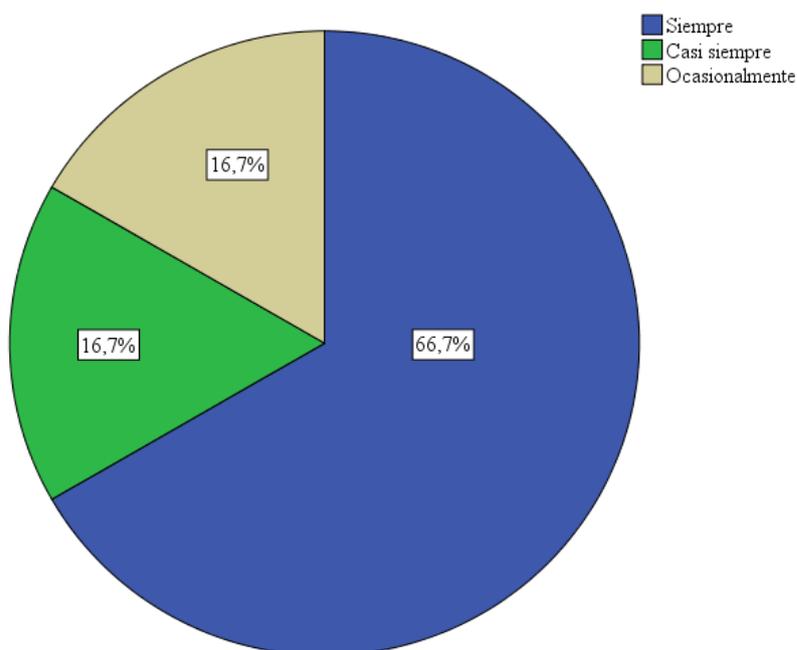
### 16. ¿Usted, para planificar considera diferentes momentos y funciones?

**TABLA 4-54: PLANIFICAR CONSIDERA DIFERENTES MOMENTOS Y FUNCIONES**

	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	4	66,7
Casi siempre	1	16,7
Ocasionalmente	1	16,7
Total	6	100,0

**Fuente:** Encuesta a docentes

**Elaborado por:** Zambrano, María (2021).



**FIGURA 4-49: PLANIFICAR CONSIDERA DIFERENTES MOMENTOS Y FUNCIONES**

**Fuente:** Encuesta a docentes

**Elaborado por:** Zambrano, María (2021).

### Análisis e interpretación

Del 100% de docentes encuestados, el 66,7% respondieron que para planificar siempre consideran diferentes momentos y funciones, el 16,7% contestaron casi siempre y el 16,7% expresaron ocasionalmente. Los docentes de matemáticas planifican con base a distintos momentos relacionados como la forma de aprender de los estudiantes, puesto que tiene la experiencia en este campo y están continuamente desarrollando planes curriculares y de clase.

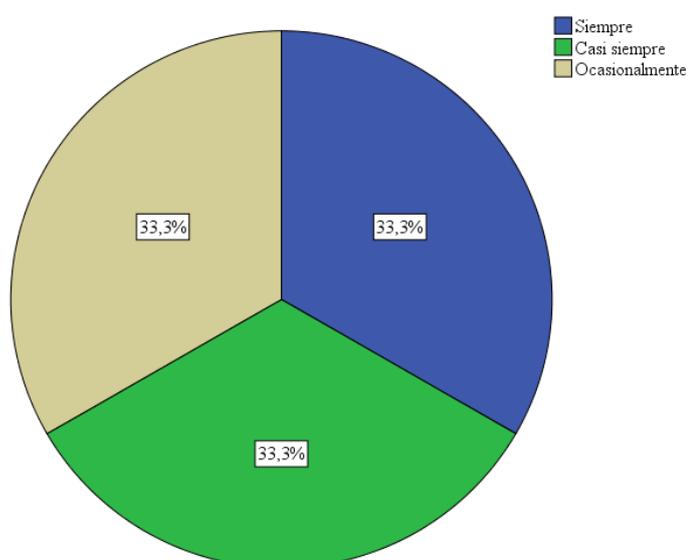
### 17. ¿Usted fomenta espacios educativos entre docentes y estudiantes?

**TABLA 4-55: FOMENTA ESPACIOS EDUCATIVOS ENTRE DOCENTES Y ESTUDIANTES**

	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	2	33,3
Casi siempre	2	33,3
Ocasionalmente	2	33,3
Válidos		
Total	6	100,0

**Fuente:** Encuesta a docentes

**Elaborado por:** Zambrano, María (2021).



**FIGURA 4-50: FOMENTA ESPACIOS EDUCATIVOS ENTRE DOCENTES Y ESTUDIANTES**

**Fuente:** Encuesta a docentes

**Elaborado por:** Zambrano, María (2021).

### Análisis e interpretación

Del 100% de docentes encuestados, el 33,3% respondieron que siempre fomenta espacios educativos entre docentes y estudiantes, el 33,3% contestaron casi siempre y el 33,3% expresaron ocasionalmente. Las opiniones se dividen entre los docentes, sobre todo al considerar que si se fomentan espacios educativos que ayuden al aprendizaje, varía en la frecuencia algunos siempre lo hacen, otros casi siempre y otro grupo de manera ocasional, existe interés en este aspecto relacionado con los ambientes de enseñanza.

### 18. ¿El fomentar un entorno educativo de convivencia es esencial para usted en la enseñanza de las matemáticas?

TABLA 4-56: ENTORNO EDUCATIVO DE CONVIVENCIA

	Frecuencia	Porcentaje
Válidos Siempre	3	50,0
Válidos Casi siempre	2	33,3
Válidos Ocasionalmente	1	16,7
Total	6	100,0

Fuente: Encuesta a docentes

Elaborado por: Zambrano, María (2021).

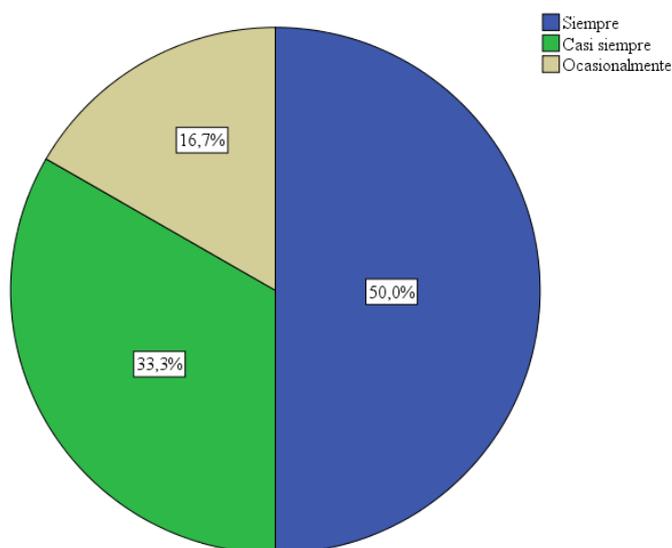


FIGURA 4-51: ENTORNO EDUCATIVO DE CONVIVENCIA

Fuente: Encuesta a docentes

Elaborado por: Zambrano, María (2021).

### Análisis e interpretación

Del 100% de docentes encuestados, el 50% respondieron que el fomentar un entorno educativo de convivencia siempre es esencial en la enseñanza de las matemáticas, el 33,3% contestaron casi siempre y el 16,7% expresaron ocasionalmente. Los docentes responden que el entorno es un factor fundamental en el proceso enseñanza aprendizaje de los estudiantes, no solo hay que considerar las competencias incluidas dentro del perfil profesional del docente, sino también el ambiente en el aula de clases, por ende, está en nivel alto con las respuestas de siempre.

### 19. De las estrategias cognitivas de enseñanza ¿cuáles prefiere usted utilizar?

TABLA 4-57: ESTRATEGIAS COGNITIVAS DE ENSEÑANZA

	Frecuencia	Porcentaje
Válidos Ejercicios matemáticos	6	100,0

Fuente: Encuesta a docentes

Elaborado por: Zambrano, María (2021).

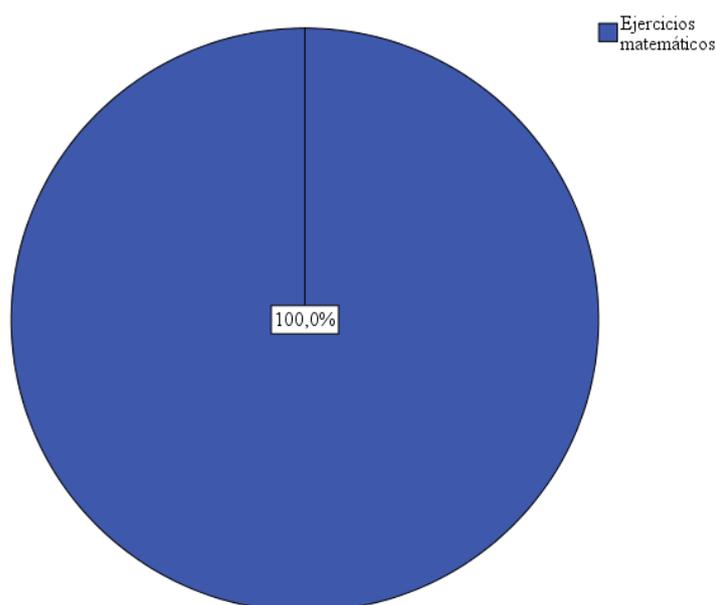


FIGURA 4-52: ESTRATEGIAS COGNITIVAS DE ENSEÑANZA

Fuente: Encuesta a docentes

Elaborado por: Zambrano, María (2021).

### Análisis e interpretación

Del 100% de docentes encuestados, el 100% respondieron que de las estrategias cognitivas de enseñanza prefiere usar los ejercicios matemáticos. Todos los encuestados responden esta opción porque los ejercicios ayudan a los estudiantes a practicar los contenidos de la asignatura, constituyéndose los ejercicios esenciales en la adquisición de habilidades de resolución de problemas matemáticos.

### 20. De las estrategias lúdicas interactivas ¿cuáles prefiere usted utilizar?

TABLA 4-58: ESTRATEGIAS LÚDICAS INTERACTIVAS

	Frecuencia	Porcentaje
Válidos Resolución de problemas con situaciones de la vida real	6	100,0

Fuente: Encuesta a docentes

Elaborado por: Zambrano, María (2021).

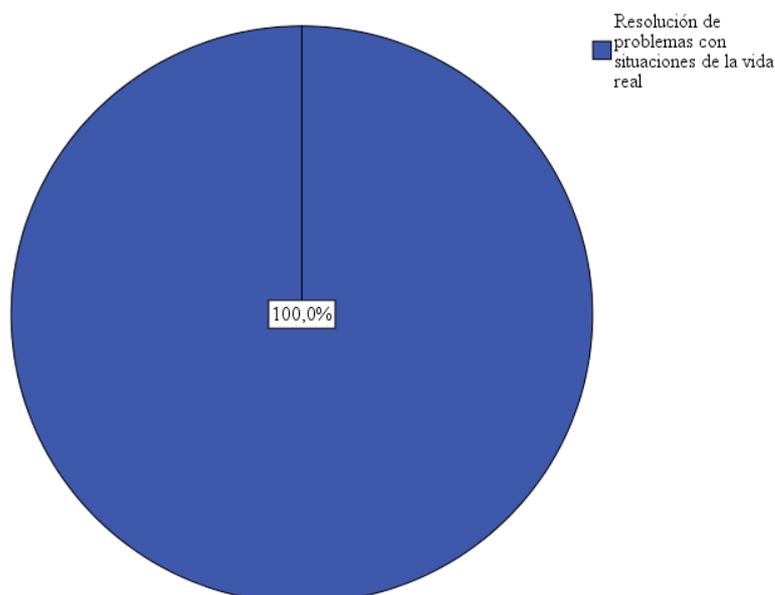


FIGURA 4-53: ESTRATEGIAS LÚDICAS INTERACTIVAS

Fuente: Encuesta a docentes

Elaborado por: Zambrano, María (2021).

### Análisis e interpretación

Del 100% de docentes encuestados, el 100% respondieron que de las estrategias lúdicas interactivas prefiere utilizar en el aula de clases la Resolución de problemas

con situaciones de la vida real. Estas estrategias son impregnadas con el fin de fortalecer las capacidades de razonamiento lógico tan necesarias en el proceso enseñanza aprendizaje, puesto que ayuda a los estudiantes a investigar y actuar en su entorno según la problemática encontrada.

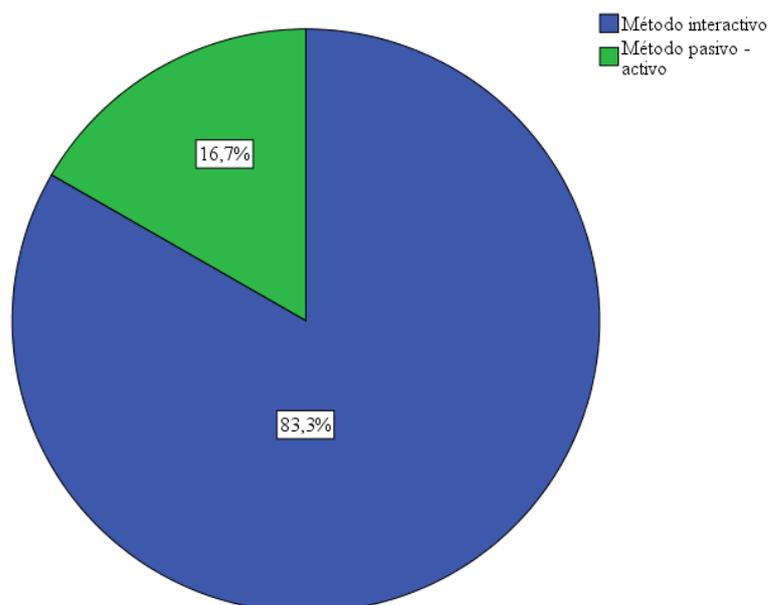
**21. ¿De los métodos de enseñanza aprendizaje cuál prefiere utilizar con mayor frecuencia?**

**TABLA 4-59: MÉTODOS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE**

	Frecuencia	Porcentaje
Método interactivo	5	83,3
Válidos Método pasivo - activo	1	16,7
Total	6	100,0

**Fuente:** Encuesta a docentes

**Elaborado por:** Zambrano, María (2021).



**FIGURA 4-54: MÉTODOS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE**

**Fuente:** Encuesta a docentes

**Elaborado por:** Zambrano, María (2021).

### Análisis e interpretación

Del 100% de docentes encuestados, el 83,3% respondieron que el método de enseñanza aprendizaje que prefieren utilizar con mayor frecuencia los docentes es el método interactivo y el 1,7% contestaron método pasivo activo. Los resultados muestran que en la actualidad usan el método interactivo que ayuda a la participación activa del estudiante en su aprendizaje por el contexto actual de la educación que ha influido en la necesidad de un estudiante capaz de interactuar con sus compañeros y docentes a través de las herramientas tecnológicas.

### 22. ¿Qué técnicas de enseñanza de las matemáticas usted prefiere utilizar para el aprendizaje de las mismas?

TABLA 4-60: TÉCNICAS DE ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS

	Frecuencia	Porcentaje
Trabajo cooperativo	2	33,3
Resolución de problemas	3	50,0
Gamificación	1	16,7
Válidos Total	6	100,0

Fuente: Encuesta a docentes

Elaborado por: Zambrano, María (2021).

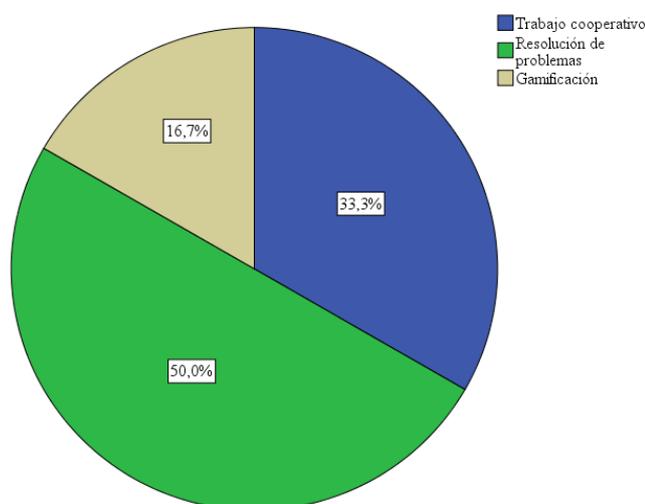


FIGURA 4-55: TÉCNICAS DE ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS

Fuente: Encuesta a docentes

Elaborado por: Zambrano, María (2021).

### Análisis e interpretación

Del 100% de docentes encuestados, el 50% respondieron que la técnica de enseñanza de las matemáticas que prefieren utilizar para el aprendizaje son resolución de problemas, el 33,3% contestaron trabajo cooperativo y el 33,3% expresaron la gamificación. La técnica que prefieren aplicar en el aula de clases es la resolución de problemas que es una técnica adecuada por los diferentes ejercicios que deben desarrollar los estudiantes, que pueden representarse en problemas elaborados y solucionados a través de los ejercicios matemáticos.

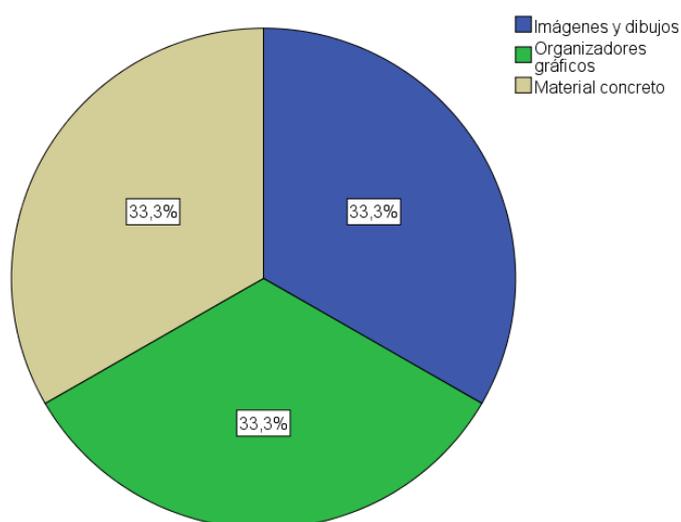
### 23. ¿De los recursos o materiales impresos y gráficos cuáles prefiere utilizar con mayor frecuencia en el aula de clases?

**TABLA 4-61: RECURSOS O MATERIALES IMPRESOS Y GRÁFICOS**

	Frecuencia	Porcentaje
Imágenes y dibujos	2	33,3
Organizadores gráficos	2	33,3
Material concreto	2	33,3
Válidos		
Total	6	100,0

Fuente: Encuesta a docentes

Elaborado por: Zambrano, María (2021).



**FIGURA 4-56: RECURSOS O MATERIALES IMPRESOS Y GRÁFICOS**

Fuente: Encuesta a docentes

Elaborado por: Zambrano, María (2021).

### Análisis e interpretación

Del 100% de docentes encuestados, el 33,3% respondieron que los recursos o materiales impresos y gráficos que prefieren utilizar con mayor frecuencia en el aula de clases son imágenes y dibujos, el 33,3% contestaron organizadores gráficos y el 33,3% expresaron material concreto. Hay una diversidad de preferencias con relación a los recursos gráficos impresos que prefieren, por ende, las respuestas son compartidas entre las opciones de imágenes y gráficos, organizadores gráficos y material concreto, se combinan en el aula de clases en contenidos de matemáticas que los necesitan.

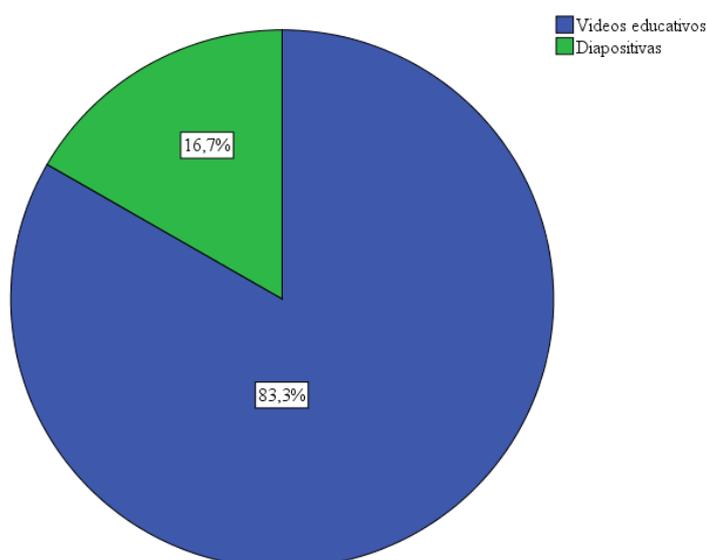
### 24. ¿De los recursos o materiales audiovisuales cuáles prefiere utilizar con mayor frecuencia en el aula de clases?

**TABLA 4-62: RECURSOS O MATERIALES AUDIOVISUALES**

	Frecuencia	Porcentaje
Videos educativos	5	83,3
Válidos Diapositivas	1	16,7
Total	6	100,0

Fuente: Encuesta a docentes

Elaborado por: Zambrano, María (2021).



**FIGURA 4-57: RECURSOS O MATERIALES AUDIOVISUALES**

Fuente: Encuesta a docentes

Elaborado por: Zambrano, María (2021).

### Análisis e interpretación

Del 100% de docentes encuestados, el 83,3% respondieron que de los recursos o materiales audiovisuales prefiere utilizar con mayor frecuencia los videos educativos y el 16,7% contestaron las diapositivas. La mayor parte respondieron que prefiere usar en la actualidad los videos porque les ayudan a complementar los recursos usados en el aula durante las clases virtuales, son una opción que ayuda al desarrollo de procesos de enseñanza innovadores y motivadores.

### 25. ¿De los recursos o materiales tecnológicos cuáles prefiere utilizar con mayor frecuencia en el aula de clases?

TABLA 4-63: RECURSOS O MATERIALES TECNOLÓGICOS

	Frecuencia	Porcentaje
Videojuegos educativos	5	83,3
Válidos Programas educativos	1	16,7
Total	6	100,0

Fuente: Encuesta a docentes

Elaborado por: Zambrano, María (2021).

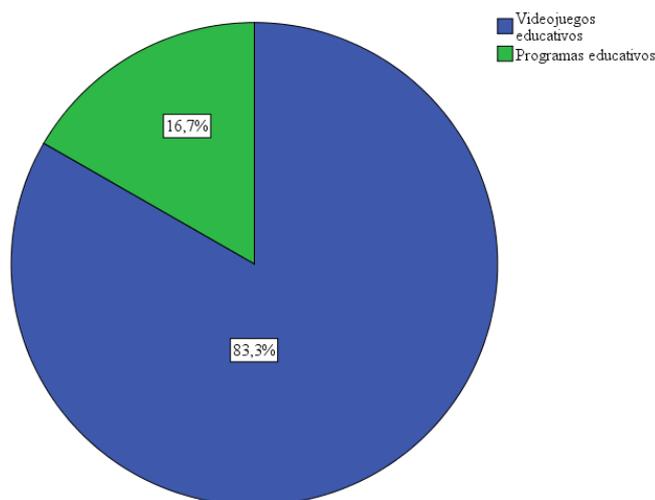


FIGURA 4-58: RECURSOS O MATERIALES TECNOLÓGICOS

Fuente: Encuesta a docentes

Elaborado por: Zambrano, María (2021).

## Análisis e interpretación

Del 100% de docentes encuestados, el 83,3% respondieron que de los recursos o materiales tecnológicos prefiere utilizar con mayor frecuencia los videojuegos educativos y el 16,7% contestaron los programas educativos. Los resultados muestran un creciente aumento del uso de los videojuegos educativos, puesto que ayudan a los estudiantes, además porque el docente ha tenido que adaptarse a la situación actual de la pandemia e implementar estos recursos como base fundamental del proceso enseñanza aprendizaje de las matemáticas de manera virtual.

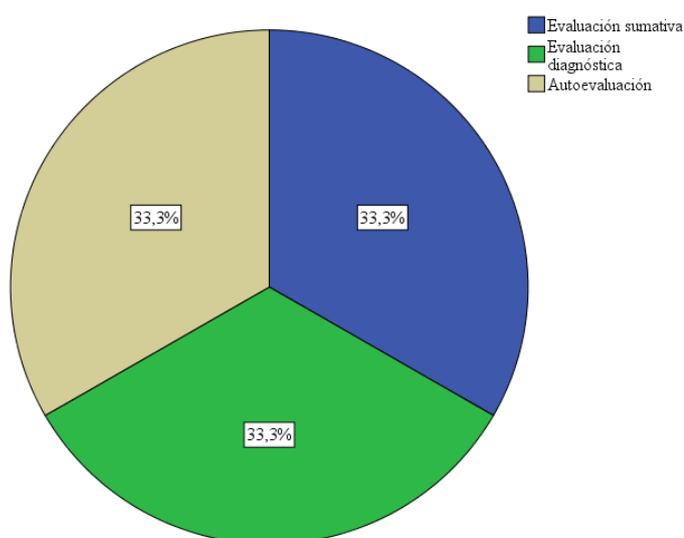
### 26. ¿Qué tipo de evaluación prefiere utilizar en el aula de clases?

**TABLA 4-64: TIPO DE EVALUACIÓN**

	Frecuencia	Porcentaje
Evaluación sumativa	2	33,3
Evaluación diagnóstica	2	33,3
Autoevaluación	2	33,3
Total	6	100,0

**Fuente:** Encuesta a docentes

**Elaborado por:** Zambrano, María (2021).



**FIGURA 4-59: TIPO DE EVALUACIÓN**

**Fuente:** Encuesta a docentes

**Elaborado por:** Zambrano, María (2021).

## **Análisis e interpretación**

Del 100% de docentes encuestados, el 33,3% respondieron que prefieren utilizar la evaluación sumativa en el aula de clases, el 33,3% contestaron la evaluación diagnóstica y el 33,3% expresaron la autoevaluación. La información revela opiniones compartidas con relación a las evaluaciones utilizadas por los docentes, no hay una preferencia, sino una variedad de opciones que brinda la planificación educativa y curricular en el aula de clases.

### **4.4. Análisis de la entrevista**

**TABLA 4-65: ANÁLISIS DE LA ENTREVISTA**

	<b>Wilson Eduardo Toaza Tipantasig</b>	<b>Holguer Humberto Villegas Mejía</b>
<b>Preguntas de entrevista</b>	<b>Rector</b>	<b>Vicerrector</b>
<b>¿Los docentes que imparten las clases de matemáticas cumplen con las competencias requeridas?</b>	En un alto porcentaje, sin embargo, existen nuevos docentes que deben especializarse en pedagogía y didáctica	En un 75%
<b>¿Qué perfil docente deben cumplir los docentes de matemáticas?</b>	Debería ser integral e investigativo con predisposición al cambio innovador que utilice las TIC y herramientas que ayuden a la resolución de problemas aplicados a la realidad que evite la repetición e improvisación	- Dominio de su área del saber y de su didáctica específica. - Conocimiento de derechos humanos, en especial derechos de niños, niñas y adolescentes, y compromiso con su cumplimiento. - Habilidad y deseo de adaptar la educación a las necesidades de sus estudiantes - Capacidad de ofrecer una formación interdisciplinaria

		<p>con enfoque humanista, inclusivo</p> <p>y democrático.</p> <p>- Habilidad para integrar ejes transversales (por ejemplo, educación para la ciudadanía democrática e intercultural, educación para la salud, la sexualidad y el ambiente) en las experiencias de aprendizaje, o dominio de estas áreas, en caso de que sean titulares de la asignatura.</p> <p>--Compromiso con el desarrollo del país comprendiendo su rol y de la institución.</p>
<p><b>¿Los docentes que imparten matemáticas tienen alguna especialización relacionado con la asignatura?</b></p>	<p>Diverso, ingenieros mecánicos, informáticos, bajo índice de licenciados en matemáticas</p>	<p>De 4 docentes, un docente tiene el título de profesor de Educación Media Especialización en Física y Matemática.</p>
<p><b>¿Qué métodos de enseñanza de matemáticas incentiva la unidad educativa?</b></p>	<p>Aprendizaje activo, pensamiento crítico, incorporar tecnología</p>	<p>Método de solución de problemas</p>
<p><b>¿Qué recursos didácticos la unidad educativa ayuda a</b></p>	<p>Proyectors, libros</p>	<p>Material audiovisual (proyector), TIC (sala de informática)</p>

<b>que el docente desarrolle en el aula de clases?</b>		
<b>¿Considera usted necesario establecer un perfil docente específico para la enseñanza de las matemáticas?</b>	No necesariamente, más bien las competencias en determinados profesionales son innatas	Si es necesario, por cuanto en la LOEI se habla del perfil del docente en general por niveles. Cuando se debe especificar las competencias generales y específicas del cargo, relacionadas con los conocimientos y habilidades

Fuente: Entrevista

Elaborado por: Zambrano, María (2021).

### Interpretación

La entrevista muestra la necesidad de especificar un mejor perfil docente en la asignatura de matemáticas, pero cumplen con las competencias requeridas, que es determinante al momento de enseñar, pero existe un bajo índice de docentes especializados en el área, eso evidencia la necesidad que las instituciones exijan especializaciones a las universidades e instituciones superiores.

### 4.5.Verificación de Hipótesis

El método seleccionado fue la correlación, la hipótesis a comprobarse es la alternativa, cuando más se acerque a 1, existe mayor influencia entre las variables y la relación es más significativamente positiva.

**Hipótesis alternativa (H<sub>1</sub>):** El perfil del docente Si **se relaciona** con el proceso de enseñanza de la matemática.

**Hipótesis Nula (H<sub>0</sub>):** El perfil del docente **NO se relaciona** con el proceso de enseñanza de la matemática.

La tabla 4-66 demuestra una correlación altamente significativa entre el perfil del docente y la enseñanza de las matemáticas, puesto que ha valores que se acercan a 1, se acepta la hipótesis alternativa.

**TABLA 4-66: ANÁLISIS CORRELACIONAL**

		¿Cómo calificaría usted el desempeño de su docente en la enseñanza de las matemáticas?	¿Cómo calificaría usted el nivel de habilidades de enseñanza del docente en la asignatura de matemáticas?	¿El docente domina los conocimientos de la asignatura de las matemáticas?	¿El docente comprende y utiliza el lenguaje matemático?	¿El docente construye y demuestra los contenidos de la asignatura de matemáticas?	¿El docente transmite de manera adecuada los conocimientos matemáticos?	¿El docente combina la teoría y la práctica para enseñar matemáticas?	¿Las explicaciones que el docente da en clases son comprensibles para usted?
¿Cómo calificaría usted el nivel de conocimientos del docente en la asignatura de matemáticas?	Correlación de Pearson	,795**	,751**	0,075	-0,122	-0,021	0,083	0,026	0,201
	Sig. (bilateral)	0	0	0,589	0,378	0,879	0,553	0,849	0,144
	N	54	54	54	54	54	54	54	54
¿Cómo calificaría el empleo de actividades motivadoras en la clase de matemáticas?	Correlación de Pearson	,805**	,668**	-0,011	-0,134	-0,112	0,109	0,067	0,092
	Sig. (bilateral)	0	0	0,936	0,335	0,422	0,435	0,632	0,508
	N	54	54	54	54	54	54	54	54
¿El docente fomenta el	Correlación de Pearson	-0,003	-0,147	,448**	0,205	,373**	,395**	,283*	,411**

liderazgo y trabajo en equipo en la clase de matemáticas?	Sig. (bilateral)	0,981	0,288	0,001	0,137	0,006	0,003	0,038	0,002
	N	54	54	54	54	54	54	54	54
¿El docente comprende a los estudiantes al momento de enseñar matemáticas?	Correlación de Pearson	0,128	0,04	,733**	,404**	,423**	,477**	,360**	,564**
	Sig. (bilateral)	0,356	0,774	0	0,002	0,001	0	0,008	0
	N	54	54	54	54	54	54	54	54
¿El docente es accesible para resolver dudas de los contenidos de la asignatura de las matemáticas?	Correlación de Pearson	-0,05	-0,049	,616**	,580**	,451**	,519**	,442**	,582**
	Sig. (bilateral)	0,719	0,725	0	0	0,001	0	0,001	0
	N	54	54	54	54	54	54	54	54
¿El docente promueve su autonomía durante las clases de matemáticas?	Correlación de Pearson	0,038	0,007	,736**	,330*	,395**	,588**	,523**	,669**
	Sig. (bilateral)	0,782	0,958	0	0,015	0,003	0	0	0
	N	54	54	54	54	54	54	54	54
¿El docente usa ejemplos y demostraciones para enseñar en	Correlación de Pearson	0,165	-0,08	,510**	,517**	,444**	,835**	,697**	,747**
	Sig. (bilateral)	0,233	0,567	0	0	0,001	0	0	0

<b>la clase de matemáticas?</b>	N	54	54	54	54	54	54	54	54
<b>¿El docente mantiene un entorno positivo y motivador durante la clase de matemáticas?</b>	Correlación de Pearson	0,045	0,017	,643**	,605**	,466**	,677**	,552**	,614**
	Sig. (bilateral)	0,745	0,902	0	0	0	0	0	0
	N	54	54	54	54	54	54	54	54
<b>¿El docente muestra motivación por su labor como docente?</b>	Correlación de Pearson	0,128	-0,072	,672**	,618**	,496**	,738**	,566**	,715**
	Sig. (bilateral)	0,357	0,603	0	0	0	0	0	0
	N	54	54	54	54	54	54	54	54

Fuente: Entrevista

Elaborado por: Zambrano, María (2021).

#### 4.6. Conclusiones de la correlación de las variables

Para la comprobación de hipótesis se aplicó la correlación de Pearson que determina la relación significativa positiva entre el perfil docente y la enseñanza de las matemáticas cuando los valores obtenidos son superiores a 0. La hipótesis alternativa ( $H_1$ ) “El perfil del docente Si se relaciona con el proceso de enseñanza de la matemática”, se comprueba puesto que las escalas de la correlación se ubican entre relación significativa positiva según los planteamientos de Hernández-Sampieri, Fernández, & Baptista (2014) :

+0.50 = Correlación positiva media.

+0.75 = Correlación positiva considerable.

+0.90 = Correlación positiva muy fuerte.

La estadística obtenida en la asociación de las preguntas determina que hay influencia entre ambas variables. Las preguntas; ¿El docente usa ejemplos y demostraciones para enseñar en la clase de matemáticas? y ¿El docente transmite de manera adecuada los conocimientos matemáticos? consiguen un rango de 0,835; ¿Cómo calificaría el empleo de actividades motivadoras en la clase de matemáticas? y ¿Cómo calificaría usted el desempeño de su docente en la enseñanza de las matemáticas? tienen una correlación del 0,805; ¿Cómo calificaría usted el nivel de conocimientos del docente en la asignatura de matemáticas? y ¿Cómo calificaría usted el desempeño de su docente en la enseñanza de las matemáticas? obtienen 0,795; ¿Cómo calificaría usted el nivel de conocimientos del docente en la asignatura de matemáticas? y ¿Cómo calificaría usted el nivel de habilidades de enseñanza del docente en la asignatura de matemáticas? se asocian con un valor de 0,751 y ¿El docente muestra motivación por su labor como docente? y ¿El docente transmite de manera adecuada los conocimientos matemáticos? tienen una asociación de 0,738. Los valores expuestos determinan que tiene una correlación positiva considerable entre las dimensiones del perfil docente y la enseñanza de las matemáticas.

## CAPÍTULO V

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1. Conclusiones

- Las competencias que definen el perfil docente en la enseñanza de las matemáticas adquiridas por los docentes con mayor incidencia en su manera de implementar técnicas y estrategias de enseñanza aprendizaje son las transversales vinculadas con el manejo del ambiente en el aula de clases, de reflexión pedagógica – investigación acción y las generales básicas cognitivas propias de la formación técnica de la asignatura y relacionadas con las motivaciones y valores calificadas en la ficha de observación por los estudiantes en nivel alto, que muestra un perfil en los seis docentes que cumple con los requerimientos de la asignatura..
- Las competencias identificadas que definen el perfil docente en la enseñanza de la matemática muestran que existen la formación en el área, la mayor parte es ingeniero constituyéndose esta especialización en fundamental por sus amplios conocimientos en el ámbito académico, aunque lo ideal sería una especialización en enseñanza de las matemáticas, que existe de manera limitada como carrera universitaria, además que se utilizan estrategias y técnicas vinculadas con la resolución de problemas de la vida cotidiana y los ejercicios matemáticos y con menor frecuencia trabajo cooperativo y gamificación
- El perfil del docente en la enseñanza de las matemáticas requerido determina que los docentes demandan tanto la formación profesional en el área con una especialización en docencia, pero también del desarrollo de conocimientos en estrategias y técnicas de enseñanza usados y recomendados en la asignatura de matemáticas, la encuesta detecta que se cuentan con una experiencia profesional de hasta 3 años, pero necesitan cursos y talleres de capacitación que les ayude a fortalecer las estrategias combinarlas con las que aplican según las competencias que tienen y necesitan mejorar.

## 5.2. Recomendaciones

- Diseñar el perfil del docente en la enseñanza de las matemáticas en cada nivel de aprendizaje, con la finalidad de establecer programas de formación profesional direccionados al desarrollo de competencias específicas y la actualización de conocimientos, que determine las necesidades y habilidades requeridas para ser un buen docente.
- Investigar una serie de estrategias y técnicas de enseñanza aprendizaje de las matemáticas, con el fin de capacitar a los docentes de la asignatura, adaptadas a las competencias identificadas que requieren, pero sobre todo con los cuales cuentan en la actualidad y aquellas que requieren mejorar relacionadas con la planificación y la implementación de una metodología innovadora - motivadora.
- Proponer la especialización en la asignatura de matemáticas como carrera fundamental en la asignatura de las matemáticas que ayude a ampliar el número de docentes con la formación necesaria y específica, como parte de la educación básica y de nivel de bachillerato, en la cual los docentes sean técnicos, pero con la especialidad en el área.

## BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar, J. (2015). Desafíos de la investigación en formación docente del nivel medio superior en México. *Perfiles educativos*(37(spe)), 89-107. Obtenido de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0185-26982015000500007](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982015000500007)
- Alfaro, A., & Alpízar, M. (2019). La formación universitaria de docentes de educación primaria: el caso de matemáticas. *UNICIENCIA*, 33(2), 110-154. Obtenido de [https://www.researchgate.net/publication/333056755\\_La\\_formacion\\_universitaria\\_de\\_docentes\\_de\\_educacion\\_primaria\\_el\\_caso\\_de\\_matematicas](https://www.researchgate.net/publication/333056755_La_formacion_universitaria_de_docentes_de_educacion_primaria_el_caso_de_matematicas)
- Álvarez, M. (2011). Perfil del docente en el enfoque basado en competencias. *Revista Electrónica Educare*, 15(1), 99 - 107.
- Arreola, R. L. (2019). Formación y evaluación docente basada en un perfil por competencias. Una propuesta desde la práctica reflexiva. *Revista Educación*, 43(2), 2215-2644. Obtenido de <https://www.redalyc.org/jatsRepo/440/44058158022/html/index.html>
- Arrieta, A. (2019). *Diseño del perfil profesional del docente de Matemática y Física*. Universidad Central del Ecuador, Quito - Ecuador.
- Ávalos, B. (2003). *La formación docente inicial en Chile*. . Santiago de Chile: Ministerio de Educación.
- Baillauquès, S. (2010). El trabajo de las representaciones en la formación de los maestros. En L. Paquay, M. Altet, E. Charlier, & P. Perrenoud, *La formación profesional del maestro. Estrategias y competencias* (págs. 55-87). México: FCE.
- Badia, A., Monereo, C., & Meneses, J. (2013). Affective dimension of university professors about their teaching: An exploration through the semantic differential technique. *Universitas Psychologica*, 13(1). <https://doi.org/10.11144/Javeriana.UPSY13-1.adup>.
- Ball, D., Heather, H., & Bass, H. (2005). Knowing Mathematics for Teaching: Who knows mathematics well enough to teach third grade, and how can we decide? *American Educator*, 29(4), 14-46.
- Ball, D., Thames, M., & Phelps, G. (2008). Content Knowledge for Teaching: What makes it special? *Journal of Teacher Education*, 59(1), 389-407. Obtenido de <https://doi.org/10.1177/0022487108324554>

- Ball, D., Thames, M., & Phelps, G. (2008). Content Knowledge for Teaching: What makes it special? *Journal of Teacher Education*, 59(5), 389-407.
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84(2), 191-215. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.84.2.191>
- Barber, M. y M. Mourshed (2008), *Cómo hicieron los sistemas educativos con mejor desempeño en el mundo para alcanzar sus objetivos*, Santiago de Chile, Mckinsey.
- Bishop, A. Educando a los “culturizadores matemáticos”. *Revista de Didáctica de las Matemáticas*, España, 6, 7-12.
- Blanco, A. (2011). La postura sociocultural de la educación matemática y sus implicaciones en la escuela. *Revista Educación y Pedagogía*, Colombia, v. 23, n. 59, p. 59-66.
- Blanco, A., Fernández, A., & Oliveras, M. L. (2017). Formación de Profesores de Matemáticas desde la Etnomatemática: estado de desarrollo\*. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, 31(58), 564-589. Obtenido de [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-636X2017000200564&lng=pt&nrm=i&tlng=es](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-636X2017000200564&lng=pt&nrm=i&tlng=es)
- Bedacarratx, V. (2009). Perspectivas grupales en investigación social. Elementos para indagar la identidad, la formación y la práctica docente. *En Revista Cuadernos de Educación*, 7. Córdoba, Argentina: Universidad Nacional de Córdoba.
- Bokova, I. (2015), *Repensar la educación. ¿Hacia un bien común universal?*, París, UNESCO.
- Breda, A.; Do Rosário, V. (2001). Etnomatemática sob dois pontos de vista: a visão D'Ambrosiana e a visão Pós-Estruturalista. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, Colombia, v. 4, n. 2, p. 431, ago. 2011
- Brinkmann, H. y Bizama, M. (2000). Estructura psicológica de los valores: Presentación de una teoría. *Sociedad Hoy*, 4, 1-13.
- Buitrago, R. E., & Herrera, L. (2013). Matricular las emociones en la escuela, una necesidad educativa y social. *Praxis & Saber*, 8(4), 87-108. <https://doi.org/10.19053/22160159.2653>
- Burgos, M., Beltrán, P., Giacomone, B., & Godino, J. (2018). Conocimientos y competencia de futuros profesores de matemáticas en tareas de

- proporcionalidad. *Educação e Pesquisa*, 44, e182013. Epub November 23, 2018. Obtenido de <https://doi.org/10.1590/s1678-4634201844182013>
- Buitrago, R. E., & Cárdenas, R. N. (2017). Emociones e identidad profesional docente: relaciones e incidencia. *Praxis & Saber*, 8(17), 225 - 247. Obtenido de <https://doi.org/10.19053/22160159.v8.n17.2018.7208>
- Cabalo, J., & Cabalo, M. (2019). Mathematical Competencies and Character Traits Teachers in Relation to Pupils Academic Performance. *International Journal of Science and Management Studies (IJSMS)*, 2(2), 139 - 154.
- Calvo, A., & Susinos, T. (2010). Prácticas de investigación que escuchan la voz del alumnado. *Revista del currículum y formación del profesorado*. Granada, v. 14, n. 3, p. 75-88. Obtenido de <http://www.ugr.es/~recfpro/rev143ART5.pdf>.
- Camacho, M., & Rojas, K. (2013). La mirada de las profesoras coordinadoras de la intervención pedagógica en la carrera de Pedagogía con énfasis en I y II Ciclo. *Revista Electrónica Educare*, 17(3), 315-337. Obtenido de [https://www.researchgate.net/publication/333056755\\_La\\_formacion\\_universitaria\\_de\\_docentes\\_de\\_educacion\\_primaria\\_el\\_caso\\_de\\_matematicas](https://www.researchgate.net/publication/333056755_La_formacion_universitaria_de_docentes_de_educacion_primaria_el_caso_de_matematicas)
- Canrinus, Helms, Beijgaard, Buitink, & Hofman, (2011). Profiling teachers' sense of professional identity. *Educational Studies*. Vol. 37, No. 5, 593–608.
- Cavalcante, P., & David, M. (2007). A formação matemática do professor: Licenciatura e prática docente escolar. Coleção Tendências em Educação Matemática. Belo Horizonte: Autêntica Editora.
- Centillas, C., & Larisma, C. (2016). Error Analysis of Trigonometry Students in a Technological University. *JPAIR Institutional Research*, 7(1), 56-66.
- Charalambous, C., Panaoura, A., & Philippou, G. (2009). Using the history of mathematics to induce changes in preservice teachers' beliefs and attitudes: insights from evaluating a teacher education program. *Educational Studies in Mathematics*(71), 161-180.
- Chen, X. (2009). An inquiry into components of teachers' practical knowledge in chinese schools. *Educational Studies in Japan: International Yearbook*, 4, 103-115.
- Clarà, M. & Mauri, T. (2010). El conocimiento práctico. Cuatro conceptualizaciones constructivistas de las relaciones entre conocimiento teórico y práctica educativa. *Infancia y aprendizaje*, 33(2), 131-141. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3202470>

- Comenius, J. (2014). *Didáctica Magna*. México: Editorial Porrúa. Edición décimo primera. p. 188.
- Comisión de las Comunidades Europeas (2007), *Comunicación de la Comisión al Consejo y al Parlamento Europeo. Mejorar la calidad de la formación del profesorado*, Bruselas.
- Cooney, T., Shealy, B., & Arvold, B. (1998). Conceptualizing belief structures of preservice secondary mathematics teachers. *Journal for Research in Mathematics Education*, 29(3), 306-333. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6710845>
- Cross, D. (2009). Alignment, cohesion, and change: Examining mathematics teachers' belief structures and their influence on instructional practices. *Journal of Mathematics Teacher Education*(12), 325-346
- Day, C., & Leitch, R. (2001). Teachers' and teacher educators' lives: The role of emotion. *Teaching and Teacher Education*, 17(4), 403-415. [https://doi.org/10.1016/S0742-051X\(01\)00003-8](https://doi.org/10.1016/S0742-051X(01)00003-8)
- Day, C. A. (2004). *Passion for Teaching*. London and New York: RoutledgeFalmer. <https://doi.org/10.4324/9780203464342>
- D'Amore, B. y Fandiño M. (2002), Leonhard Euler, maestro di epistemologia e linguaggio", *Bollettino dei docenti di matematica*, núm. 55, pp. 9-14
- Delors, J. (1996), *La educación encierra un tesoro*, Madrid, UNESCO.
- Diker, G., & Terigi, F. (2008). *La formación de maestros y profesores: Hoja de ruta*. Buenos Aires: Paidós .
- Domite, M. (2012). Acertando o passo do movimento entre etnomatemática, formação de professores e aprendizagem da matemática: pré-requisito dos alunos e escuta dos professores em discussão. *Revista Educação Matemática em Foco, Campina Grande*, v. 1, n. 1, p. 83-96, ene./jun. 2012.
- Escobar, P. y Bilbao, J. (2020). *Investigación y Educación Superior* (Segunda ed.). Morrisville, Carolina del Norte: Lulu.com. Recuperado de <https://www.lulu.com/piter-henry-escobar-callegas>
- Expósito, Cr. (2018). Valores básicos del profesorado: una aproximación desde el modelo axiológico de Shalom Schwartz. *Educación y Educadores*, 21(2), 307-325. <https://dx.doi.org/10.5294/edu.2018.21.2.7>
- Even, R., & Ball, D. L. (2009). *The professional education and development of teachers of mathematics –the 15th ICMI Study*. New York, NY: Springer.

- Ezer, H., Gilat, I., & Sagee, R. (2010). Perception of teacher education and professional identity among novice teachers. *European Journal of Teacher Education*, 33(4), 391-404. <https://doi.org/10.1080/02619768.2010.504949>
- Facal, T. (2015). *Guía para elaborar un proyecto de investigación social*. Madrid: Ediciones Paraninfo, S.A.
- Fernández, I. (2007). Modelo integrado de mejora de la convivencia. En J. Torrego, *Haciendo frente a la disrupción desde la gestión del aula*. Barcelona: Graó.
- Font, V., & Godino, J. D. (2011). Inicio a la investigación en la enseñanza de las matemáticas en secundaria y bachillerato. En J. M. Goñi, *Matemáticas: investigación, innovación y buenas prácticas*. Barcelona,, España: Editorial Graó.
- Font, V., Godino, J. D., & Gallardo, J. (2013). The emergence of objects from mathematical practices. *Educational Studies in Mathematics*, 82, 97–124. Recuperado de <https://pdfs.semanticscholar.org/159a/d667dd2f3f20331d9b42a4e25f78424e39fc.pdf>
- Frade, L. (2008). Desarrollo de competencias en educación: desde preescolar hasta el bachillerato. México: Inteligencia Educativa.
- Freese, A. (2006). Reframing one's teaching: Discovering our teacher selves through reflection and inquiry. *Teaching and Teacher Education*, 22(1), 110-119. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2005.07.003>
- Friesen, N. (2011). The Lecture as a transmedial pedagogical form: a historical analysis. *Educational Researcher*, Florida, v. 40, n. 3, p. 95-102.
- Fronzizi, R. (2010). *¿Qué son los valores?* (23 ed.) México. Fondo de Cultura Económica.
- Galvis, R. (2007). De un perfil docente tradicional a un perfil docente basado en competencias. *Acción Pedagógica*, 16(1), 48-57. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2968589>
- García, J., & Medécigo, A. (2014). Los criterios que emplean los estudiantes universitarios para evaluar la in-eficacia docente de sus profesores . *Perfiles Educativos*, 36(143), 124 - 139. Obtenido de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0185-26982014000100008&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982014000100008&lng=es&tlng=es)>

- García, M. (2009). Formalidad e informalidad en el proceso de aprender a enseñar. *Revista de Educación*(350), 31-55. Obtenido de [https://idus.us.es/xmlui/bitstream/handle/11441/31362/Formalidad\\_e\\_informalidad.pdf?sequence=1](https://idus.us.es/xmlui/bitstream/handle/11441/31362/Formalidad_e_informalidad.pdf?sequence=1)
- Gavarrete, M. E. (2013) La Etnomatemática como campo de investigación y acción didáctica: su evolución y recursos para la formación de profesores desde la equidad. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, Colombia, 6 (1),127-149.
- Gerdes, P. (1996). Etnomatemática e educação matemática: uma panorâmica geral. *Revista Quadrante*, Portugal, 5 (2), 105-138.
- Gerdes, P. (1998). On culture and mathematics teacher education. *Journal of Mathematics Teacher Education*, Estados Unidos, v. 1, n. 1, p. 33-53.
- Godino, J., Batanero, C., Font, V., & Giacomone, B. (2016). Articulando conocimientos y competencias del profesor de matemáticas: el modelo CCDM. En C. Fernández, J. González, F. Ruiz, T. Fernández, & A. Berciano, *Investigación en educación matemática, XX* (págs. 288-297). Málaga: : SEIEM. Obtenido de <http://www.seiem.es/docs/actas/20/ActasXXSEIEM.pdf>
- Godino, J., Giacomone, B., Batanero, C., & Font, V. (2017). Enfoque ontosemiótico de los conocimientos y competencias del profesor de matemáticas. *Bolema*, 31(57), 90-113.
- Godino, J. D. (2013). Componentes e indicadores de idoneidad de programas de formación de profesores en didáctica de las matemáticas. *Revemat: revista eletrônica de educação matemática*, Brasil, 8 (1), 46-74.
- Gutiérrez, M., Pilsa, D. (2007) Actitudes de los alumnos hacia la educación física y sus profesores. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, Madrid, v. 6, n. 24, p. 212-228.
- Gutiérrez, M., Conde, J. y Mayor, R. (2014). La identidad profesional docente del profesorado novel universitario. *REDU - Revista de Docencia Universitaria*, 12 (4), 141-160.
- Hargreaves, A. (1994). *Profesorado, cultura y postmodernidad (Cambin los tiempos, cambia el profesorado)*. Madrid: Morata.
- Hascher, T., & Hagenauer, G. (2016). Openness to theory and its importance for pre-service teachers' self-efficacy, emotions, and classroom behaviour in the

- teaching practicum. *International Journal of Educational Research*, 77(1), 15-25. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijer.2016.02.003>
- Hativa, N. (2000). *Teaching for effective learning in higher education*. Dordrecht; Boston; London: Kluwer.
- Hersh, R. (1997). *What is mathematics really?* Nueva York: Oxford University.
- Hill, H. (2008). Deborah Bally Stephen Schilling. Unpacking Pedagogical Content Knowledge: Conceptualizing and measuring teachers' topic-specific knowledge of students. *Journal for Research in Mathematics Education*, 39(4), 372-400.
- Hill, H., Schilling, S., & Ball, D. (2004). Developing Measures of Teachers' Mathematics Knowledge for Teaching. *The Elementary School Journal*, 105(1), 11-30.
- Hoban, G. (2007). Considerations for designing coherent teacher education programs. En J. Butcher & L. McDonald (Eds.), *Making a difference: Challenges for teachers, teaching and teacher education* (pp. 173–187). Rotterdam: Sense Publishers.
- Holstein, J.A. and J. F. Gubrium. 2000. *The Self We Live By: Narrative Identity in a Postmodern World*. New York: Oxford Univ. Press.
- Hoyos, Guillermo, Serna, Julián & Gutiérrez, Elio Fabio (2007). *Borradores para una filosofía de la educación*. Bogotá: Siglo del Hombre Editores.
- Howie, S. and Plomp, T. (eds)., *Evaluating student achievements with different contexts*. In *Prospects*.XXXV(1). Paris: International Bureau of Education. UNESCO. References 393, 2005.
- Imbernón, F. (2001). Claves para una nueva formación del profesorado. *Investigación en la Escuela*(43), 57-66.
- INEE. (2011). *La educación media superior en México*. Informe 2010-2011. Obtenido de [www.riieeme.mx/docs/DanderInforme2011final2.pdf](http://www.riieeme.mx/docs/DanderInforme2011final2.pdf)
- Jackson, D. (2014), "Self-assessment of Employability Skill Outcomes among Undergraduates and Alignment with Academic Ratings", *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 39 (1), 53-72.
- Jiménez, A. (2010). La naturaleza de la matemática, las concepciones y su influencia en el salón de clase. *Revista Educación y Ciencia*(13), 135-152. Obtenido de [http://revistas.uptc.edu.co/index.php/educacion\\_y\\_ciencia/article/view/765/7](http://revistas.uptc.edu.co/index.php/educacion_y_ciencia/article/view/765/7)

- Jiménez, A. (2019). Formación de profesores de matemáticas: el caso de la licenciatura más antigua de Colombia. *Praxis & Saber*, 10(22), 45 - 70. . Obtenido de [https://revistas.uptc.edu.co/index.php/praxis\\_saber/article/view/7945](https://revistas.uptc.edu.co/index.php/praxis_saber/article/view/7945)
- Jiménez, A., Suárez, N., & Galindo, S. (2010). La comunicación: eje en la clase de matemáticas . *Praxis & Saber*, 1(2), 175-189. Obtenido de [http://revistas.uptc.edu.co/index.php/praxis\\_saber/article/view/1104/1103](http://revistas.uptc.edu.co/index.php/praxis_saber/article/view/1104/1103)
- Jiménez, M. A., & Navaridas, F. (2012). Cómo son y qué hacen los “maestros excelentes”: la opinión de los estudiantes. *Revista Complutense de Educación*, 23(2), 463 - 485.
- Korthagen, F., Kessels, J., Koster, B., Lagerwerf, B., & Wubbels, T. (2001). Linking practice and theory: The pedagogy of realistic teacher education. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Llinares, S. & Krainer, A (2006). Mathematics (student) teachers and teacher educators as learners. En, A. Gutiérrez & P. Boero (Eds), Handbook of Research on the Psychology of Mathematics Education. Past, Present and Future. (pp. 429–59). Rotterdam: Sense Publishers.
- Marchesi, A. (2008). *Sobre el bienestar de las y los docentes. Competencias, emociones y valores*. . Madrid: Alianza.
- Martín, P. A. (2019). El perfil del buen docente universitario desde una perspectiva del alumnado. *Educação e Pesquisa*(45). Obtenido de [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1517-97022019000100560](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-97022019000100560)
- Masero, I.; Camacho, M. & Vázquez, M. (2018), “Cómo evaluar conocimientos y competencias en la resolución matemática de problemas en el contexto económico a través de rúbricas”, *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 21 (1), 51-64.
- Medina, J. & Pérez, M. (2017). La construcción del conocimiento en el proceso de aprender a ser profesor: la visión de los protagonistas. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, Granada, v. 21, n. 1, p. 17-38.
- Méndez, M. (2016). Competencias del profesor de matemáticas. *Revista Caribeña de Investigación Educativa (RECIE)*, 1(2), 41-66. Obtenido de [https://www.researchgate.net/publication/327909096\\_Competiciones\\_del\\_profesor\\_de\\_matematicas](https://www.researchgate.net/publication/327909096_Competiciones_del_profesor_de_matematicas)

- Mesa, F., Angulo, M., & Fernández, O. (2012). *Formación de profesores de matemática: una experiencia desde la práctica docente en el aula*. Ecoe Ediciones.
- Monteiro, A. & Rodríguez, J. R. (2014). A etnomatemática no encontro entre práticas e saberes: Convergências, tensões e negociação de sentidos. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, Colombia, 7(3), 55-70.
- Morales, L., García, E., & Durán, R. (2019). Intervención formativa para el aprendizaje de las matemáticas: una aproximación desde un Diplomado. *Revista Conrado*, 15(69), 7-18. Recuperado a partir de <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/1032>
- Moreira, D. (2004). A etnomatemática e a formação de professores. *Discursos: perspectivas em educação*. Lisboa, 2, 27-38.
- Mias, J. Thinking about feeling: The emotions in teaching, *Cambridge Journal of Education*, 1996, n. 26(3), p. 293–306.
- OCDE (2015), *Política educativa en perspectiva 2015. Hacer posibles las reformas*, Madrid, Fundación Santillana.
- Oliveras, M. (1995). Artesanía andaluza y matemáticas. Un trabajo transversal con futuros profesores. *Uno: Revista de Didáctica de las Matemáticas*, España, n. 6, p. 73-84.
- Oliveras, M. (1996). *Etnomatemáticas: formación de profesores e innovación curricular*. 1. ed. Granada: Ed. Comares.
- Oliveras, M. (1999) Ethnomathematics and Mathematical Education. *ZDM*, Alemania, 31 (3).
- Oliveras, M. (2005). Microproyectos para la educación intercultural en Europa. *Uno: Revista de Didáctica de las Matemáticas*, España, n. 38, p. 70-81.
- Pavié, A. (2011). Formación docente: hacia una definición del concepto de competencia profesional docente. *REIFOP*, 14(1), 67-80. Obtenido de [https://www.aufop.com/aufop/uploaded\\_files/articulos/1301587967.pdf](https://www.aufop.com/aufop/uploaded_files/articulos/1301587967.pdf)
- Pérez, M. (2000). *Conocer el curriculum para asesorar en centros*. Málaga: Aljibe.
- Pérez, A. (2010). Aprender a educar. Nuevos desafíos para la formación de docentes. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 24(2), 37-60. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=27419198003>
- Pérez, C., López, I., & Sospedra, J. (2013). La percepción del alumnado sobre las competencias docentes del profesorado de la rama de ciencias sociales y

- jurídicas de la Universitat de Valencia . *Education in the Knowledge Society*, 14(3), 259 - 276.
- Perrenoud, P. (2004). *Diez nuevas competencias para enseñar*. . Barcelona: Graó.
- Pino, L. & Godino, J. (2015). Perspectiva ampliada del conocimiento didáctico-matemático del profesor. *Paradigma*, Venezuela, 36 (1), 87-109,
- Porlán, R. & Rivero, A. (1998). *El conocimiento de los profesores. Una propuesta formativa en el área de ciencias*. Sevilla: Díada.
- Ricart, M., & Estrada, A. (2017). El conocimiento didáctico-matemático y la competencia profesional de evaluar. *Editorial Universidad de Granada*.
- Riopel, M. C. (2006). *Apprendre à enseigner: Une identité professionnelle à développer*. Québec: Les Presses de l'Université Laval.
- Rodgers, C., & Scott, K. (2008). The development of the personal self and professional identity in learning to teach. In M. Cochran-Smith, S. Feiman-Nemser, D.J. McIntyre & K.E. Demers (Eds.), *Handbook of research on teacher education: Enduring questions and changing contexts* (pp. 732–755). New York: Routledge.
- Rodríguez, E., & Larios, B. (2006). Teorías del Aprendizaje: Del Conductismo Radical a la Teoría de los Campos Conceptuales. *Revista Investigaciones en Educación*, Vol. VII, Nº 2: 175-180.
- Rodrigues, M.; Ferreira, F.; Domite, M. (2009). A formação de professores e suas relações com cultura e sociedade: a educação escolar indígena no centro das atenções. *Bolema*, Rio Claro, v. 22, n. 34, p. 263-282.
- SCHÖN, D. (1987). *Educating a Reflexive Practitioner. Toward a New Design for Teaching and Learning in the Professions*. 1. ed. São Francisco: Jossey-Bass. 376 p.
- SCHÖN, D. (1995). Formar professores como profissionais reflexivos. In: NOVOA, A. (Org.). *Os professores e a sua formação*. Lisboa: Ed. Dom Quixote. p. 77-91.
- Quiroz, A., & Mayor, C. (2019). Evaluación de competencias en la formación inicial de docentes de matemáticas. Propuestas para su implementación. *Perfiles educativos*, 41(163), 27-46. Obtenido de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0185-26982019000100027](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982019000100027)

- Ramsden, P. (2007). *Learning to teach in higher education*. London; New York : Routledge Falmer.
- Ricart, M. & Assumpta, E. (2017), “El conocimiento didáctico-matemático y la competencia profesional de evaluar”, ponencia presentada en “Actas del Segundo Congreso Internacional Virtual sobre el enfoque ontosemiótico del conocimiento y la instrucción matemáticos”, Andalucía, Universidad de Granada, 23-26 de marzo de 2017, en: [enfoqueontosemiotico.ugr.es/civeos.html](http://enfoqueontosemiotico.ugr.es/civeos.html) (consulta: 16 de febrero de 2018).
- Rivas, M. Análisis epistémico y cognitivo de tareas de proporcionalidad en la formación de profesores de educación primaria. 2013. 525p. Tesis (Doctorado) – Facultad de Educación, Universidad de Granada, Granada.
- Rodríguez, J., & Alamilla, P. (2018). La complejidad del conocimiento profesional docente y la formación del conocimiento práctico del profesorado. *Actualidades Investigativas en Educación*, 18(2), 1-24. Obtenido de <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/aie/article/view/33129/33708>
- Romo, A., & Gómez, A (2018). La equidad en el aprendizaje de profesores mediante la interacción entre experiencia y competencia. *Revista Colombiana de Educación*, (74), 269-287. Obtenido de <https://doi.org/10.17227/rce.num74-6910>
- Rosenthal, R. & Jacobson, L. (1968). Pygmalion in the classroom. *The urban review*, 3(1), 16-20.
- Sachs, J. (2005). La formación del profesorado y el desarrollo de la identidad profesional: aprender a ser profesor. Desafíos para la enseñanza y el aprendizaje en escuelas y universidades (págs. 5-21).
- Sales, A. (2006). La formación inicial del profesorado ante la diversidad: una propuesta metodológica para el nuevo espacio europeo de educación superior. *Revista Interuniversitaria de Formación de Profesorado*, 20(3), 201-217. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2485173>
- Sánchez, G., & Jara, X. (2019). Estudiantes, docentes y contexto educativo en la representación del profesorado en formación. *Revista Electrónica Educare*, 23(3), 161-181. Obtenido de [https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1409-42582019000300161&lng=en&nrm=iso](https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-42582019000300161&lng=en&nrm=iso)

- Sandoval, E. (2000). *La trama de la escuela secundaria: institución, relaciones y saberes*. México: Plaza y Valdés/UPN.
- Santos, L. (1993). La naturaleza de las matemáticas y sus implicaciones didácticas. . *Mathesis*(9), 419-432. Obtenido de [http://mathesis.digital/wp-content/uploads/2018/04/4.Santos.Naturaleza.Mat\\_.pdf](http://mathesis.digital/wp-content/uploads/2018/04/4.Santos.Naturaleza.Mat_.pdf)
- Sanz, R., & González, A. (2018). La educación sigue siendo un “tesoro”. Educación y docentes en los informes internacionales de la UNESCO. *Revista iberoamericana de educación superior*, 9(25), 157-174. Obtenido de <https://doi.org/10.22201/iisue.20072872e.2019.25.347>
- Schoenfeld, A. (1998). Toward a theory of teaching-in-context. *Issues in Education*. *Amsterdam*, 4(1), 1-94. Obtenido de <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED462374.pdf>
- Sevillano, M. (2009). *Competencias para el uso de herramientas virtuales en la vida, trabajo y formación permanentes*. Madrid, : Pearson Educación.
- Sfard, A., & Prusak, A. (2005). Telling identities: In search of an analytic tool for investigating learning as a culturally shaped activity. *Educational Researcher*, 34(4), 14–22.
- Shapiro, S. (2010). Revisiting the teachers’ lounge: Reflections on emotional experience and teacher identity. *Teaching and Teacher Education*, 26(3), 616-621. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2009.09.009>
- Shirley, L. (2001). Ethnomathematics as a Fundamental of Instructional Methodology. *ZDM*, Alemania, v. 33, n. 3, p. 85-87.
- Sowder, J. T. (2007). The mathematical education and development of teachers. En F. K. Lester, Jr. (ed.). *Second handbook of research on mathematics teaching and learning* (pp. 157-223). Charlotte, NC: Information Age.
- Shulman, L. (1986). Those Who Understand: Knowledge growth in Teaching. . *Educational Researcher*, 15(2), 4-14. Obtenido de <http://dx.doi.org/10.3102/0013189X015002004>
- Shulman, L. (1987). Knowledge and Teaching: foundations of the New Reform. . *Harvard Educational Review*, , 57(1), 1-22. Obtenido de <http://dx.doi.org/10.17763/haer.57.1.j463w79r56455411>
- Stenhouse, L. (1988), “Artistry and Teaching: the teacher as focus of research and development”, en *Journal of Curriculum and Supervision*, vol. 4, núm. 1, pp. 43-51.

- Schwartz, S. (1994). Are there universal aspects in the structure and contents of human values? *Journal of Social Issues*, 50(4), 19-45.
- Schwartz, S. y Bilsky, W. (1990). Toward a theory of the universal content and structure of values Extensions and cross-cultural replications. *Journal of Personality and Social Psychology*, 58(5), 878-891.
- Schwartz, S. (2012). An overview of the Schwartz theory of basic values. *Online Readings in Psychology and Culture*, 2(1), 11. doi: 10.9707/2307-0919.1116
- Tarabay, F. (2009). Cualidades docentes universitarias: de la pedagogía a la relación afectivo-comunicativa: testimonios de estudiantes universitarios. *Revista de Teoría y Didáctica de las Ciencias Sociales*(15), 355 - 377.
- Tardif, M. (2004). *Los saberes del docente y su desarrollo profesional*. España: Narcea.
- Terzieva, L., & Traina, I. (2015). Transferable/Transversal competences. How to teach and how to assess. *Revista Journal of Science and Research*,(8), 25-56.
- Timostsuk y Ugaste. (2010), *Enseñanza y formación del profesorado: una revista internacional de investigación y estudios* , v26 n8 p1563-1570.
- Toffler, A. (1990). *El shock del futuro*. Barcelona: Plaza y Janes.
- Torres, R. (1999). Nuevo rol docente: ¿qué modelo de formación, para que modelo educativo? Obtenido de [www.ses.unam.mx/curso2011/pdf/M5\\_Lecturas/M5\\_S2\\_Torres.pdf](http://www.ses.unam.mx/curso2011/pdf/M5_Lecturas/M5_S2_Torres.pdf)
- UNESCO (2015), *Mejorar aprendizajes en la educación obligatoria. Políticas y actores*, Buenos Aires, UNESCO.
- Valero, P. (2017). El deseo de acceso y equidad en la educación matemática. *Revista Colombiana de Educación*(73), 99-128. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=413651843006>
- Veen, K., & Slegers, P. (2006). How does it feel? Teachers' emotions in a context of change. *Journal of Curriculum Studies*, 38(1), 85e111.
- Vélez, A. (2008). La adquisición de hábitos como finalidad de la educación superior. *Educación y Educadores*, 11(1), 167-180. Recuperado de <http://77educacionyeducadores.unisabana.edu.co/7index.php/7eye/7article/7view/772371701>

- Ventura, M. (2011). O bom professor: opinião dos estudantes . *Revista de Enfermagem Referência, IIIa Série* , Coimbra (5), 95 - 102. Obtenido de <https://dx.doi.org/10.12707/RIII1167>>
- Vesga, G. J., & De Losada, M. (2018). Creencias epistemológicas de docentes de matemáticas en formación y en ejercicio sobre las matemáticas, su enseñanza y aprendizaje. *Revista Colombiana de Educación*(74), 243-267. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6710845>
- Villa, L. (2007). La educación media superior ¿igualdad de oportunidades? *Revista de la Educación Superior*, 36(141), 93-110.
- Villa, A. & Poblete, M. (2011), “Evaluación de competencias genéricas: principios, oportunidades y limitaciones”, *Bordón. Revista de Pedagogía*, 63(1), 147-170.
- Wilhelmi, M.; Godino, J. & Lacasta, E. Configuraciones epistémicas asociadas a la noción de igualdad de números reales. *Recherches en Didactique des Mathematiques*, Grenoble, v. 27, n. 1, p. 77-120, 2007.
- Zabala, A. (2000). La práctica educativa. Cómo enseñar. Barcelona: Graó.
- Zeichner, K. and Gore, J. (1990).Teacher Socialization. En R. Houston (Ed.). *Handbook of Research on Teacher Education* New York, Macmillan,pp.329-348.
- Zembylas, M. (2005) Más allá de la cognición y las creencias del maestro: el valor de la etnografía de las emociones en la enseñanza. *Revista Internacional de Estudios Cualitativos en Educación*, 18, 465-487. <https://doi.org/10.1080/09518390500137642>

## ANEXOS

### ANEXO 1: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

**Variable independiente: Perfil docente**

**Variable independiente: Perfil docente**

Conceptualización	Categorías	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Técnicas e instrumentos de investigación
Es el conjunto de competencias organizadas por unidades requeridas para el cumplimiento de una actividad profesional, con base a habilidades docentes, criterios valorativos y parámetros de calidad.	Competencias profesionales	<p>Competencias transversales (manejo del ambiente en el aula de clases)</p> <p>Competencias transversales (Reflexión pedagógica – investigación acción)</p> <p>Competencias generales básicas cognitivas</p> <p>Competencias generales básicas motivaciones y valores</p>	<p>Liderazgo y manejo de grupos</p> <p>Ambiente seguro</p> <p>Disposición de comprender al estudiante</p> <p>Accesible a resolver dudas</p> <p>Promover la autonomía del estudiante</p> <p>Investigar y reflexionar acerca de su metodología</p> <p>Consciencia reflexiva y autocritica</p> <p>Formación continua</p> <p>Dominio de la asignatura</p> <p>Comprender y utilizar el lenguaje matemático</p> <p>Construcción y demostración</p> <p>Transmisión de conocimientos</p> <p>Análisis y síntesis</p> <p>Solución de problemas</p> <p>Toma de decisiones</p> <p>Motivación de logro</p> <p>Iniciativa y espíritu emprendedor</p> <p>Preocupación por la calidad</p>	<p>¿El docente fomenta el liderazgo y trabajo en equipo?</p> <p>¿El docente comprende a los estudiantes al momento de enseñar matemáticas?</p> <p>¿El docente es accesible para resolver dudas?</p> <p>¿El docente promueve su autonomía durante las clases de matemáticas?</p> <p>¿Usted prefiere investigar y reflexionar sobre su metodología para mejorar su enseñanza de matemáticas?</p> <p>¿Usted reflexiona y tiene autocritica acerca de su metodología de enseñanza de las matemáticas?</p> <p>¿El docente domina los conocimientos de la asignatura de las matemáticas?</p> <p>¿El docente comprende y utiliza el lenguaje matemático?</p> <p>¿El docente construye y demuestra los contenidos de la asignatura de matemáticas?</p> <p>¿El docente transmite de manera adecuada los conocimientos matemáticos?</p>	<p>Encuesta</p> <p>Cuestionario</p>

			Compromiso	<p>¿Para seleccionar los contenidos de matemática que enseñara realiza un análisis y síntesis?</p> <p>¿Usa la solución de problemas matemáticos para estrategia de enseñanza?</p> <p>¿Usted se encuentra motivado cuando sus estudiantes obtienen logros en la asignatura de matemáticas?</p> <p>¿Considera usted que es una persona con iniciativa y espíritu emprendedor para enseñar matemáticas?</p> <p>¿Se preocupa usted por la calidad de los contenidos que enseña?</p> <p>¿Usted se siente comprometido por alcanzar las metas de enseñanza aprendizaje de la asignatura de matemáticas?</p>
	Habilidades docentes	<p>Habilidades organizativas</p> <p>Habilidades didácticas</p> <p>Habilidades de evaluación</p>	<p>Planificación y diseño de la clase</p> <p>Planteamiento de objetivos con base a las habilidades y los saberes</p> <p>Selección de contenidos</p> <p>Relación teoría práctica</p> <p>Explicaciones comprensibles</p> <p>Incorporación de ejemplos y demostraciones</p> <p>Aplicación del conocimiento en situaciones y problemas reales</p> <p>Interacción docentes y estudiantes</p> <p>Implementación de diferentes</p>	<p>¿Usted planifica y diseña su clase de manera anticipada?</p> <p>¿Usted plantea los objetivos con base a los saberes a aprenderse y las habilidades de los estudiantes?</p> <p>¿Usted selecciona los contenidos de manera cuidadosa?</p> <p>¿El docente combina la teoría y la práctica para enseñar matemáticas?</p> <p>¿Las explicaciones que el docente da en clases son comprensibles para usted?</p> <p>¿El docente usa ejemplos y demostraciones para enseñar en la</p>

			instrumentos de evaluación Considera distintos momentos y funciones de la evaluación	clase de matemáticas? ¿El docente permite la interacción entre docentes y estudiantes?  ¿El docente utiliza diferentes formas de evaluación? ¿Qué tipo de manera de evaluación usa con mayor frecuencia? ¿Usted para planificar considera diferentes momentos y funciones?
	Actividad profesional	Formación en la asignatura          Tiempo de la actividad profesional	Licenciatura en educación básica Licenciatura con especialización en matemática Ingeniería contable Cursos y talleres de formación Tipo de cursos realizados   1 a 3 años 4 a 5 años 6 a 7 años 8 a 10 años	¿Qué tipo de formación profesional posee usted para dar la asignatura de Matemáticas? ¿Cuántos cursos o talleres de capacitación ha realizado para mejorar su formación en la asignatura de matemáticas? ¿Qué cursos o talleres de capacitación ha realizado?  ¿Cuánto tiempo dedica a enseñar la asignatura de Matemáticas?
	Criterios valorativos	Desempeño en la enseñanza de la asignatura   Nivel de conocimientos del docente   Nivel de habilidades de enseñanza	Muy satisfactorio Medianamente Satisfactorio Nada satisfactorio	¿Cómo calificaría usted el desempeño de su docente en la enseñanza de las matemáticas?  ¿Cómo calificaría usted el nivel de conocimientos del docente en la asignatura de matemáticas?  ¿Cómo calificaría usted el nivel de habilidades de enseñanza del

				docente en la asignatura de matemáticas?	
--	--	--	--	--	--

**Variable dependiente: Enseñanza de la matemática**

Conceptualización	Categorías	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Técnicas e instrumentos de investigación
La enseñanza es una actividad educativa efectúan a través de la interacción de elementos como docentes, estudiantes, objeto de conocimiento, el entorno educativo, el fin la transmisión de conocimiento y desarrollo de habilidades, técnicas y norma sociales, con base a distintas técnicas, estrategias y recursos didácticos planificados por el docente.	Interacción de elementos	Grupo de personas	Docentes Estudiantes	¿Usted fomenta espacios educativos entre docentes y estudiantes? ¿Usted se preocupa por analizar el objeto de conocimiento de la asignatura de matemáticas? ¿El fomentar un entorno educativo de convivencia es esencial para usted en la enseñanza de las matemáticas?  ¿De los métodos de enseñanza aprendizaje cual prefiere utilizar con mayor frecuencia?	Encuesta  Cuestionario
	Métodos de enseñanza aprendizaje	Ámbito educativo	Entorno educativo		
		Métodos tradicionales	Método pasivo Método pasivo activo Método activo Método interactivo Método de descubrimiento	¿Qué técnicas de enseñanza de las matemáticas usted prefiere utilizar para el aprendizaje de las matemáticas?	
	Técnicas de enseñanza	Técnicas de individuales y de grupo	Trabajo individual Trabajo cooperativo Aprendizaje basado en problemas Aprendizaje basado en proyectos Gamificación		
Estrategias metodológicas de enseñanza	Estrategias cognitivas	Ejercicios matemáticos Exposiciones Tareas de refuerzo Resolución de problemas con situaciones de la vida real	Ejercicios matemáticos Exposiciones Tareas de refuerzo Resolución de problemas con situaciones de la vida real	De las estrategias lúdicas interactivas ¿cuáles prefiere usted utilizar?	

	Recursos didácticos	<p>Estrategias lúdicas interactivas</p> <p>Materiales impresos gráficos</p> <p>Materiales audiovisuales</p> <p>Recursos tecnológicos</p>	<p>Proyectos de investigación y Juegos dinámicos</p> <p>Mapas mentales y Imágenes y Dibujos Material concreto</p> <p>Videos educativos Diapositivas</p> <p>Programas educativos Videojuegos educativos</p>	<p>¿De los recursos o materiales impresos y gráficos cuales prefiere utiliza con mayor frecuencia en el aula de clases?</p> <p>¿De los recursos o materiales audiovisuales cuales prefiere utiliza con mayor frecuencia en el aula de clases?</p> <p>¿De los recursos o materiales tecnológicos cuales prefiere utiliza con mayor frecuencia en el aula de clases?</p> <p>¿Qué tipo de evaluación prefiere utilizar en el aula de clases?</p>	
	Evaluación	Evaluación del estudiante	<p>Evaluación diagnóstica</p> <p>Autoevaluación</p> <p>Evaluación sumativa</p>		

## ANEXO 2: ENCUESTA A DOCENTES DE MATEMÁTICAS

1. **¿Qué tipo de formación profesional posee usted para dar la asignatura de Matemáticas?**
  - Licenciatura en educación básica \_\_\_\_\_
  - Licenciatura con especialización en matemática \_\_\_\_\_
  - Ingeniería contable \_\_\_\_\_
  
2. **¿Cuántos cursos o talleres de capacitación ha realizado para mejorar su formación en la asignatura de matemáticas?**
  - 1 a 3 cursos o talleres \_\_\_\_\_
  - 4 a 6 cursos o talleres \_\_\_\_\_
  - 7 a 9 cursos o talleres \_\_\_\_\_
  - Más de 10 cursos \_\_\_\_\_
  
3. **¿Qué cursos o talleres de capacitación ha realizado?**
  - Actualización docente \_\_\_\_\_
  - Actualización de la asignatura de matemáticas \_\_\_\_\_
  - Técnicas y estrategias de enseñanzas \_\_\_\_\_
  - Tecnologías de la información \_\_\_\_\_
  - Otros \_\_\_\_\_
  
4. **¿Cuánto tiempo dedica a enseñar la asignatura de Matemáticas?**
  - 1 a 3 años \_\_\_\_\_
  - 4 a 5 años \_\_\_\_\_
  - 6 a 7 años \_\_\_\_\_
  - 8 a 10 años \_\_\_\_\_

Competencias	Siempre	Casi siempre	Ocasionalmente	Rara vez	Nunca
5. ¿Usted prefiere investigar y reflexionar sobre su metodología para mejorar su enseñanza de matemáticas?					
6. ¿Usted reflexiona y tiene autocrítica acerca de su metodología de enseñanza de las matemáticas?					
7. ¿Para seleccionar los contenidos de matemática que enseñara realiza un análisis y síntesis?					
8. ¿Usa la solución de problemas matemáticos como estrategia de enseñanza?					
9. ¿Usted se encuentra motivado cuando sus estudiantes obtienen logros en la asignatura de matemáticas?					
10. ¿Considera usted que es una persona con iniciativa y espíritu emprendedor para enseñar matemáticas?					
11. ¿Se preocupa usted por la calidad de los contenidos que enseña?					
12. ¿Usted se siente comprometido por alcanzar las metas de enseñanza aprendizaje de la asignatura de matemáticas?					
13. ¿Usted planifica y diseña su clase de manera anticipada?					
14. ¿Usted plantea los objetivos con base a los saberes a aprenderse y las habilidades de los estudiantes?					
15. ¿Usted selecciona los contenidos de manera cuidadosa?					
16. ¿Usted para planificar considera diferentes momentos y funciones?					
17. ¿Usted fomenta espacios educativos entre docentes y estudiantes?					
18. ¿El fomentar un entorno educativo de convivencia es esencial para usted en la enseñanza de las matemáticas?					

**19. De las estrategias cognitivas de enseñanza ¿cuáles prefiere usted utilizar?**

- Ejercicios matemáticos \_\_\_\_\_
- Exposiciones \_\_\_\_\_
- Tareas de refuerzo \_\_\_\_\_

**20. De las estrategias lúdicas interactivas ¿cuáles prefiere usted utilizar?**

- Resolución de problemas con situaciones de la vida real \_\_\_\_\_
- Proyectos de investigación \_\_\_\_\_
- Juegos y dinámicas \_\_\_\_\_

**21. ¿De los métodos de enseñanza aprendizaje cual prefiere utilizar con mayor frecuencia?**

- Método pasivo \_\_\_\_\_
- Método pasivo activo \_\_\_\_\_
- Método activo \_\_\_\_\_
- Método interactivo \_\_\_\_\_
- Método de descubrimiento \_\_\_\_\_

**22. ¿Qué técnicas de enseñanza de las matemáticas usted prefiere utilizar para el aprendizaje de las matemáticas?**

- Trabajo individual \_\_\_\_\_
- Trabajo cooperativo \_\_\_\_\_
- Resolución de problemas \_\_\_\_\_
- Proyectos escolares \_\_\_\_\_
- Gamificación \_\_\_\_\_

**23. ¿De los recursos o materiales impresos y gráficos cuales prefiere utiliza con mayor frecuencia en el aula de clases?**

- Organizadores gráficos \_\_\_\_\_
- Imágenes y Dibujos \_\_\_\_\_
- Material concreto \_\_\_\_\_

**24. ¿De los recursos o materiales audiovisuales cuales prefiere utiliza con mayor frecuencia en el aula de clases?**

- Videos educativos \_\_\_\_\_
- Diapositivas \_\_\_\_\_

**25. ¿De los recursos o materiales tecnológicos cuales prefiere utiliza con mayor frecuencia en el aula de clases?**

- Programas educativos \_\_\_\_\_
- Videojuegos educativos \_\_\_\_\_

**26. ¿Qué tipo de evaluación prefiere utilizar en el aula de clases?**

- Evaluación diagnóstica \_\_\_\_\_
- Autoevaluación \_\_\_\_\_
- Evaluación sumativa \_\_\_\_\_

**Muchas gracias por su atención**

## ANEXO 3: ENCUESTA A ESTUDIANTES

### Instrucciones:

- Sea sincero en sus respuestas.
- Señale con una x
- Con respecto a la enseñanza de las matemáticas responda las siguientes interrogantes:

### Preguntas

1. ¿Qué tipo de estrategias usa el docente en el aula de clases con mayor frecuencia?
  - Ejercicios matemáticos \_\_\_\_\_
  - Exposiciones \_\_\_\_\_
  - Tareas de refuerzo \_\_\_\_\_
  
2. De las estrategias interactivas mencionadas ¿cuáles prefiere usar el docente?
  - Resolución de problemas con situaciones de la vida real \_\_\_\_\_
  - Proyectos de investigación \_\_\_\_\_
  - Juegos y dinámicas \_\_\_\_\_
  
3. ¿Qué técnicas de enseñanza de las matemáticas ¿cuál usa el docente con mayor frecuencia?
  - Trabajo individual \_\_\_\_\_
  - Trabajo cooperativo \_\_\_\_\_
  - Resolución de problemas \_\_\_\_\_
  - Proyectos escolares \_\_\_\_\_
  - Juegos online \_\_\_\_\_
  
4. De los recursos o materiales impresos y gráficos usados por el docente ¿cuál prefiere para aprender matemáticas?
  - Organizadores gráficos \_\_\_\_\_
  - Imágenes y Dibujos \_\_\_\_\_
  - Material concreto \_\_\_\_\_
  
5. De los recursos o materiales audiovisuales ¿cuál prefiere que utilice con mayor frecuencia el docente de matemáticas?
  - Videos educativos \_\_\_\_\_
  - Diapositivas \_\_\_\_\_
  
6. De los recursos o materiales tecnológicos ¿cuál prefiere que utilice con mayor frecuencia el docente en el aula de clases?
  - Programas educativos \_\_\_\_\_
  - Videjuegos educativos \_\_\_\_\_

Ítems	Muy satisfact orio	Satisfact orio	Poco Satisfact orio	Nada Satisfact orio
7. ¿Cómo calificaría usted el desempeño de su docente en la enseñanza de las matemáticas?				
8. ¿Cómo calificaría usted el nivel de conocimientos del docente en la asignatura de matemáticas?				
9. ¿Cómo calificaría usted el nivel de habilidades de enseñanza del docente en la asignatura de matemáticas?				
10. ¿Como calificaría el empleo de actividades motivadoras en la clase de matemáticas?				

**Muchas gracias por su atención**

## ANEXO 4: FICHA DE OBSERVACIÓN

### Instrucciones:

1. De lo observado de las clases que su docente desarrolla, seleccione la opción que considera que se dé con mayor frecuencia.
2. Antes de responder, observe como enseñe la clase el docente.
3. La observación es anónima, evalúe las capacidades de su maestro para enseñar.

<b>Escala cualitativa</b>	<b>Siempre</b>	<b>Casi siempre</b>	<b>Ocasional mente</b>	<b>Rara vez</b>	<b>Nunca</b>
<b>Escala cuantitativa</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
1. ¿El docente fomenta el liderazgo y trabajo en equipo en la clase de matemáticas?					
2. ¿El docente comprende a los estudiantes al momento de enseñar matemáticas?					
3. ¿El docente es accesible para resolver dudas de los contenidos de la asignatura de las matemáticas?					
4. ¿El docente promueve su autonomía durante las clases de matemáticas?					
5. ¿El docente domina los conocimientos de la asignatura de las matemáticas?					
6. ¿El docente comprende y utiliza el lenguaje matemático?					
7. ¿El docente construye y demuestra los contenidos de la asignatura de matemáticas?					
8. ¿El docente transmite de manera adecuada los conocimientos matemáticos?					
9. ¿El docente combina la teoría y la práctica para enseñar matemáticas?					
10. ¿Las explicaciones que el docente da en clases son comprensibles para usted?					
11. ¿El docente usa ejemplos y demostraciones para enseñar en la clase de matemáticas?					
12. ¿El docente permite la interacción entre docentes y estudiantes?					
13. ¿El docente utiliza diferentes formas de evaluación?					
14. ¿El docente mantiene un entorno positivo y motivador durante la clase de matemáticas?					
15. ¿El docente muestra motivación por su labor como docente?					

## ANEXO 5: ENTREVISTA

Nombre del entrevistado: .....

Cargo: .....

<b>Preguntas</b>	<b>Respuestas</b>
1. ¿Los docentes que imparten las clases de matemáticas cumplen con las competencias requeridas?	
2. ¿Qué perfil docente deben cumplir los docentes de matemáticas?	
3. ¿Los docentes que imparten matemáticas tienen alguna especialización relacionado con la asignatura?	
4. ¿Qué métodos de enseñanza de matemáticas incentiva la unidad educativa?	
5. ¿Qué recursos didácticos la unidad educativa ayuda a que el docente desarrolle en el aula de clases?	
6. ¿Considera usted necesario establecer un perfil docente específico para la enseñanza de las matemáticas?	

## ANEXO 6: VALIDACIÓN DE EXPERTOS

**Dr. Serafín barreno:**



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN**  
 POSGRADO  
**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN EN ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA, COHORTE 2019**  
 Avda. Los Chasquis y Río Payamino, Ambato - Ecuador

FORMATO PARA LA VALIDACIÓN DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO "ENCUESTA DIRIGIDA A DOCENTES DE LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS DE LA UE "ANIBAL SALGADO RUIZ" PERTENECIENTE A LA INVESTIGACIÓN:  
**EL PERFIL DEL DOCENTE Y LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA**

**AUTORIA:** Ing. María Isabel Zambrano Vallejo

PARAMETROS PREGUNTAS	1D- DEFICIENTE				2R- REGULAR				3B- BUENO				4O- ÓPTIMO			
	Pertinencia de las preguntas del instrumento con los objetivos				Pertinencia de las preguntas del instrumento con las variables y enunciados				Calidad técnica y representatividad				Redacción y lenguaje de las preguntas			
	1D	2R	3B	4O	1D	2R	3B	4O	1D	2R	3B	4O	1D	2R	3B	4O
1. ¿Qué tipo de formación profesional posee usted para dar la asignatura de Matemáticas?				X				X				X				X
2. ¿Cuántos cursos o talleres de capacitación ha realizado para mejorar su formación en la asignatura de matemáticas?				X				X				X				X
3. ¿Qué cursos o talleres de capacitación ha realizado?				X				X				X				X
4. ¿Cuánto tiempo dedica a enseñar la asignatura de Matemáticas?				X				X				X				X
5. ¿Usted prefiere investigar y reflexionar sobre su metodología para mejorar su enseñanza de matemáticas?				X				X				X				X
6. ¿Usted reflexiona y tiene autocritica acerca de su metodología de enseñanza de las matemáticas?				X				X				X				X



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN**  
 POSGRADO  
**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN EN ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA, COHORTE 2019**  
 Avda. Los Chasquis y Río Payamino, Ambato - Ecuador

7. ¿Para seleccionar los contenidos de matemática que enseñara realiza un análisis y síntesis?				X				X				X				X
8. ¿Usa la solución de problemas matemáticos como estrategia de enseñanza?				X				X				X				X
9. ¿Usted se encuentra motivado cuando sus estudiantes obtienen logros en la asignatura de matemáticas?				X				X				X				X
10. ¿Considera usted que es una persona con iniciativa y espíritu emprendedor para enseñar matemáticas?				X				X				X				X
11. ¿Se preocupa usted por la calidad de los contenidos que enseña?				X				X				X				X
12. ¿Usted se siente comprometido por alcanzar las metas de enseñanza aprendizaje de la asignatura de matemáticas?				X				X				X				X
13. ¿Usted planifica y diseña su clase de manera anticipada?				X				X				X				X
14. ¿Usted plantea los objetivos con base a los saberes a aprenderse y las habilidades de los estudiantes?				X				X				X				X
15. ¿Usted selecciona los contenidos de manera cuidadosa?				X				X				X				X
16. ¿Usted para planificar considera diferentes momentos y funciones?				X				X				X				X



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN**  
 POSGRADO  
**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN EN ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA, COHORTE 2019**  
 Avda. Los Chasquis y Río Payamino, Ambato - Ecuador

17. ¿Usted fomenta espacios educativos entre docentes y estudiantes?				X				X				X				X
18. ¿El fomentar un entorno educativo de convivencia es esencial para usted en la enseñanza de las matemáticas?				X				X				X				X
19. De las estrategias cognitivas de enseñanza ¿cuáles prefiere usted utilizar?				X				X				X				X
20. De las estrategias lúdicas interactivas ¿cuáles prefiere usted utilizar?				X				X				X				X
21. ¿De los métodos de enseñanza aprendizaje cual prefiere utilizar con mayor frecuencia?				X				X				X				X
22. ¿Qué técnicas de enseñanza de las matemáticas usted prefiere utilizar para el aprendizaje de las matemáticas?				X				X				X				X
23. ¿De los recursos o materiales impresos y gráficos cuales prefiere utiliza con mayor frecuencia en el aula de clases?				X				X				X				X
24. ¿De los recursos o materiales audiovisuales cuales prefiere utiliza con mayor frecuencia en el aula de clases?				X				X				X				X
25. ¿De los recursos o materiales tecnológicos cuales prefiere utiliza con mayor frecuencia en el aula de clases?				X				X				X				X



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN**  
 POSGRADO  
**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN EN ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA, COHORTE 2019**  
 Avda. Los Chasquis y Río Payamino, Ambato - Ecuador

26. ¿Qué tipo de evaluación prefiere utilizar en el aula de clases?				X				X				X				X
---	--	--	--	---	--	--	--	---	--	--	--	---	--	--	--	---

Observaciones:

---



---



---



MARIA ISABEL  
ZAMBRANO  
VALLEJO

Realizado por:

Ing. María Isabel Zambrano Vallejo

CJ: 2100435433



SERAFIN SIMÓN  
DAVENO SÁNCHEZ

Validado por:

Dr. Serafín Simón Daveno Sánchez

CJ: 1802146371



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN**  
 POSGRADO  
**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN EN ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA, COHORTE 2019**  
 Avda. Los Chasquis y Río Payamino, Ambato - Ecuador

FORMATO PARA LA VALIDACIÓN DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO "ENCUESTA DIRIGIDA A ESTUDIANTES DE OCTAVO AÑO DE LA UE "ANIBAL SALGADO RUIZ" PERTENECIENTE A LA INVESTIGACIÓN:

**EL PERFIL DEL DOCENTE Y LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA**

AUTOR/A: Ing. María Isabel Zambrano Vallejo

PREGUNTAS	2R- REGULAR				3B- BUENO				4O- ÓPTIMO				Redacción y lenguaje de las preguntas			
	Pertinencia de las preguntas del instrumento con los objetivos				Pertinencia de las preguntas del instrumento con las variables y enunciados				Calidad técnica y representatividad							
	1D	2R	3B	4O	1D	2R	3B	4O	1D	2R	3B	4O	1D	2R	3B	4O
1. ¿Qué tipo de estrategias usa el docente en el aula de clases con mayor frecuencia?				X				X				X				X
2. De las estrategias interactivas mencionadas ¿cuáles prefiere usar el docente?				X				X				X				X
3. ¿Qué técnicas de enseñanza de las matemáticas ¿cuál usa el docente con mayor frecuencia?				X				X				X				X
4. De los recursos o materiales impresos y gráficos usados por el docente ¿cuál prefiere para aprender matemáticas?				X				X				X				X
5. De los recursos o materiales audiovisuales ¿cuál prefiere que utilice con mayor frecuencia el docente de matemáticas?				X				X				X				X
6. De los recursos o materiales tecnológicos ¿cuál prefiere que utilice con mayor frecuencia el docente en el aula de clases?				X				X				X				X



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN**  
 POSGRADO  
**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN EN ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA, COHORTE 2019**  
 Avda. Los Chasquis y Río Payamino, Ambato - Ecuador

7. ¿Cómo calificaría usted el desempeño de su docente en la enseñanza de las matemáticas?				X				X				X				X
8. ¿Como calificaría usted el nivel de conocimientos del docente en la asignatura de matemáticas?				X				X				X				X
9. ¿Como calificaría usted el nivel de habilidades de enseñanza del docente en la asignatura de matemáticas?				X				X				X				X
10. ¿Como calificaría el empleo de actividades motivadoras en la clase de matemáticas?				X				X				X				X

Observaciones:

---



---



---



MARIA ISABEL  
ZAMBRANO  
VALLEJO

Realizado por:

Ing. María Isabel Zambrano Vallejo

CJ: 2100435433



SERAFÍN SIMÓN  
BARRERO SÁNCHEZ

Validado por:

Dr. Serafín Simón Barrero Sánchez

CJ: 1802146371



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN**  
 POSGRADO  
**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN EN ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA, COHORTE 2019**  
 Avda. Los Chasquis y Río Payamino, Ambato - Ecuador

FORMATO PARA LA VALIDACIÓN DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO "FICHA DE OBSERVACIÓN AÚLICA" PERTENECIENTE A LA INVESTIGACIÓN: **EL PERFIL DEL DOCENTE Y LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA**

**AUTORIA:** Ing. María Isabel Zambrano Vallejo

**1D- DEFICIENTE                      2R- REGULAR                      3B- BUENO                      4O- ÓPTIMO**

PREGUNTAS	Pertinencia de las preguntas del instrumento con los objetivos				Pertinencia de las preguntas del instrumento con las variables y enunciados				Calidad técnica y representatividad				Redacción y lenguaje de las preguntas			
	1D	2R	3B	4O	1D	2R	3B	4O	1D	2R	3B	4O	1D	2R	3B	4O
1. ¿El docente fomenta el liderazgo y trabajo en equipo en la clase de matemáticas?				X				X				X				X
2. ¿El docente comprende a los estudiantes al momento de enseñar matemáticas?				X				X				X				X
3. ¿El docente es accesible para resolver dudas de los contenidos de la asignatura de las matemáticas?				X				X				X				X
4. ¿El docente promueve su autonomía durante las clases de matemáticas?				X				X				X				X
5. ¿El docente domina los conocimientos de la asignatura de las matemáticas?				X				X				X				X
6. ¿El docente comprende y utiliza el lenguaje matemático?				X				X				X				X
7. ¿El docente construye y demuestra los contenidos de la asignatura de matemáticas?				X				X				X				X
8. ¿El docente transmite de manera adecuada los conocimientos matemáticos?				X				X				X				X



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN**  
 POSGRADO  
**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN EN ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA, COHORTE 2019**  
 Avda. Los Chasquis y Río Payamino, Ambato - Ecuador

9. ¿El docente combina la teoría y la práctica para enseñar matemáticas?				X				X				X				X
10. ¿Las explicaciones que el docente da en clases son comprensibles para usted?				X				X				X				X
11. ¿El docente usa ejemplos y demostraciones para enseñar en la clase de matemáticas?				X				X				X				X
12. ¿El docente permite la interacción entre docentes y estudiantes?				X				X				X				X
13. ¿El docente utiliza diferentes formas de evaluación?				X				X				X				X
14. ¿El docente mantiene un entorno positivo y motivador durante la clase de matemáticas?				X				X				X				X
15. ¿El docente muestra motivación por su labor como docente?				X				X				X				X

Observaciones:

---



---



---



MARIA ISABEL  
ZAMBRANO  
VALLEJO

Realizado por:

Ing. María Isabel Zambrano Vallejo

CJ: 2100435433



SERAFIN SIMÓN  
BARRENE SÁNCHEZ

Validado por:

Dr. Serafín Simón Barrene Sánchez

CJ: 1802146371



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN**  
 POSGRADO  
**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN EN ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA, COHORTE 2019**  
 Avda. Los Chasquis y Río Payamino, Ambato - Ecuador

**FORMATO PARA LA VALIDACIÓN DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO "ENTREVISTA DIRIGIDA A LAS AUTORIDADES DE LA UE "ANÍBAL SALGADO RUIZ" PERTENECIENTE A LA INVESTIGACIÓN: EL PERFIL DEL DOCENTE Y LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA**

**AUTOR/A:** Ing. María Isabel Zambrano Vallejo

**1D- DEFICIENTE      2R- REGULAR      3B- BUENO      4O- ÓPTIMO**

PREGUNTAS	Pertinencia de las preguntas del instrumento con los objetivos				Pertinencia de las preguntas del instrumento con las variables y enunciados				Calidad técnica y representatividad				Redacción y lenguaje de las preguntas			
	1D	2R	3B	4O	1D	2R	3B	4O	1D	2R	3B	4O	1D	2R	3B	4O
1. ¿Los docentes que imparten las clases de matemáticas cumplen con las competencias requeridas?				X				X				X				X
2. ¿Qué perfil docente deben cumplir los docentes de matemáticas?				X				X				X				X
3. ¿Los docentes que imparten matemáticas tienen alguna especialización relacionado con la asignatura?				X				X				X				X
4. ¿Qué métodos de enseñanza de matemáticas incentiva la unidad educativa?				X				X				X				X
5. ¿Qué recursos didácticos la unidad educativa ayuda a que el docente desarrolle en el aula de clases?				X				X				X				X



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN**  
 POSGRADO  
**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN EN ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA, COHORTE 2019**  
 Avda. Los Chasquis y Río Payamino, Ambato - Ecuador

6. ¿Considera usted necesario establecer un perfil docente específico para la enseñanza de las matemáticas?				X				X				X				X
---	--	--	--	---	--	--	--	---	--	--	--	---	--	--	--	---

Observaciones:

---



---



---



Realizado por:  
**MARIA ISABEL  
 ZAMBRANO  
 VALLEJO**

Ing. María Isabel Zambrano Vallejo

CJ: 2100435433



Validado por:  
**SERAFÍN SIMEÓN  
 BARRERO SÁNCHEZ**

Dr. Serafín Simeón Barrero Sánchez

CJ: 1802146371

# ING. MARITZA CASTRO:



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO  
 FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN  
 POSGRADO  
 MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN EN ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA, COHORTE 2019  
 Avda. Los Chasquis y Río Payamino, Ambato - Ecuador

FORMATO PARA LA VALIDACIÓN DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO "ENCUESTA DIRIGIDA A DOCENTES DE LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS DE LA UE "ANIBAL SALGADO RUIZ" PERTENECIENTE A LA INVESTIGACIÓN:  
 EL PERFIL DEL DOCENTE Y LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA

AUTOR/A: Ing. María Isabel Zambrano Vallejo

1D- DEFICIENTE

2R- REGULAR

3B- BUENO

4O- ÓPTIMO

PARAMETROS PREGUNTAS	Pertinencia de las preguntas del instrumento con los objetivos				Pertinencia de las preguntas del instrumento con las variables y enunciados				Calidad técnica y representatividad				Redacción y lenguaje de las preguntas			
	1D	2R	3B	4O	1D	2R	3B	4O	1D	2R	3B	4O	1D	2R	3B	4O
1. ¿Qué tipo de formación profesional posee usted para dar la asignatura de Matemáticas?				X				X				X				X
2. ¿Cuántos cursos o talleres de capacitación ha realizado para mejorar su formación en la asignatura de matemáticas?				X				X				X				X
3. ¿Qué cursos o talleres de capacitación ha realizado?				X				X				X				X
4. ¿Cuánto tiempo dedica a enseñar la asignatura de Matemáticas?				X				X				X				X
5. ¿Usted prefiere investigar y reflexionar sobre su metodología para mejorar su enseñanza de matemáticas?				X				X				X				X
6. ¿Usted reflexiona y tiene autocrítica acerca de su metodología de enseñanza de las matemáticas?				X				X				X				X



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO  
 FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN  
 POSGRADO  
 MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN EN ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA, COHORTE 2019  
 Avda. Los Chasquis y Río Payamino, Ambato - Ecuador

7. ¿Para seleccionar los contenidos de matemática que enseñara realiza un análisis y síntesis?				X				X				X				X
8. ¿Usa la solución de problemas matemáticos como estrategia de enseñanza?				X				X				X				X
9. ¿Usted se encuentra motivado cuando sus estudiantes obtienen logros en la asignatura de matemáticas?				X				X				X				X
10. ¿Considera usted que es una persona con iniciativa y espíritu emprendedor para enseñar matemáticas?				X				X				X				X
11. ¿Se preocupa usted por la calidad de los contenidos que enseña?				X				X				X				X
12. ¿Usted se siente comprometido por alcanzar las metas de enseñanza aprendizaje de la asignatura de matemáticas?				X				X				X				X
13. ¿Usted planifica y diseña su clase de manera anticipada?				X				X				X				X
14. ¿Usted plantea los objetivos con base a los saberes a aprenderse y las habilidades de los estudiantes?				X				X				X				X
15. ¿Usted selecciona los contenidos de manera cuidadosa?				X				X				X				X
16. ¿Usted para planificar considera diferentes momentos y funciones?				X				X				X				X



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO  
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN  
POSGRADO  
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN EN ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA, COHORTE 2019  
Avda. Los Chasquis y Río Payamino, Ambato - Ecuador

17. ¿Usted fomenta espacios educativos entre docentes y estudiantes?				X				X					X					X
18. ¿El fomentar un entorno educativo de convivencia es esencial para usted en la enseñanza de las matemáticas?				X				X					X					X
19. De las estrategias cognitivas de enseñanza ¿cuáles prefiere usted utilizar?				X				X					X					X
20. De las estrategias lúdicas interactivas ¿cuáles prefiere usted utilizar?				X				X					X					X
21. ¿De los métodos de enseñanza aprendizaje cual prefiere utilizar con mayor frecuencia?				X				X					X					X
22. ¿Qué técnicas de enseñanza de las matemáticas usted prefiere utilizar para el aprendizaje de las matemáticas?				X				X					X					X
23. ¿De los recursos o materiales impresos y gráficos cuales prefiere utiliza con mayor frecuencia en el aula de clases?				X				X					X					X
24. ¿De los recursos o materiales audiovisuales cuales prefiere utiliza con mayor frecuencia en el aula de clases?				X				X					X					X
25. ¿De los recursos o materiales tecnológicos cuales prefiere utiliza con mayor frecuencia en el aula de clases?				X				X					X					X



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO  
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN  
POSGRADO  
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN EN ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA, COHORTE 2019  
Avda. Los Chasquis y Río Payamino, Ambato - Ecuador

26. ¿Qué tipo de evaluación prefiere utilizar en el aula de clases?				X				X					X					X
---	--	--	--	---	--	--	--	---	--	--	--	--	---	--	--	--	--	---

Observaciones:

---

---

---



Realizado por:  
MARIA ISABEL  
ZAMBRANO  
VALLEJO

Realizado por:  
Ing. María Isabel Zambrano Vallejo  
CJ: 2100435433



Validado por:  
MARITZA  
ELIZABETH CASTRO  
MAYORGA

Validado por:  
Ing. Maritza Elizabeth Castro Mayorga  
CJ: 1803472701



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN**  
 POSGRADO  
**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN EN ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA, COHORTE 2019**  
 Avda. Los Chasquis y Río Payamino, Ambato - Ecuador

FORMATO PARA LA VALIDACIÓN DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO "ENCUESTA DIRIGIDA A ESTUDIANTES DE OCTAVO AÑO DE LA UE "ANIBAL SALGADO RUIZ" PERTENECIENTE A LA INVESTIGACIÓN:

**EL PERFIL DEL DOCENTE Y LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA**

AUTOR/A: Ing. María Isabel Zambrano Vallejo

PREGUNTAS	1D- DEFICIENTE				2R- REGULAR				3B- BUENO				4O- ÓPTIMO			
	Pertinencia de las preguntas del instrumento con los objetivos				Pertinencia de las preguntas del instrumento con las variables y enunciados				Calidad técnica y representatividad				Redacción y lenguaje de las preguntas			
	1D	2R	3B	4O	1D	2R	3B	4O	1D	2R	3B	4O	1D	2R	3B	4O
1. ¿Qué tipo de estrategias usa el docente en el aula de clases con mayor frecuencia?				X				X				X				X
2. De las estrategias interactivas mencionadas ¿cuáles prefiere usar el docente?				X				X				X				X
3. ¿Qué técnicas de enseñanza de las matemáticas ¿cuál usa el docente con mayor frecuencia?				X				X				X				X
4. De los recursos o materiales impresos y gráficos usados por el docente ¿cuál prefiere para aprender matemáticas?				X				X				X				X
5. De los recursos o materiales audiovisuales ¿cuál prefiere que utilice con mayor frecuencia el docente de matemáticas?				X				X				X				X
6. De los recursos o materiales tecnológicos ¿cuál prefiere que utilice con mayor frecuencia el docente en el aula de clases?				X				X				X				X



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN**  
 POSGRADO  
**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN EN ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA, COHORTE 2019**  
 Avda. Los Chasquis y Río Payamino, Ambato - Ecuador

7. ¿Cómo calificaría usted el desempeño de su docente en la enseñanza de las matemáticas?				X				X				X				X
8. ¿Como calificaría usted el nivel de conocimientos del docente en la asignatura de matemáticas?				X				X				X				X
9. ¿Como calificaría usted el nivel de habilidades de enseñanza del docente en la asignatura de matemáticas?				X				X				X				X
10. ¿Como calificaría el empleo de actividades motivadoras en la clase de matemáticas?				X				X				X				X

Observaciones:

---



---



---



Realizado por:  
 MARIA ISABEL  
 ZAMBRANO  
 VALLEJO

Realizado por:

Ing. María Isabel Zambrano Vallejo

CJ: 2100435433



Validado por:  
 MARITZA  
 ELIZABETH CASTRO  
 MAYORGA

Validado por:

Ing. Maritza Elizabeth Castro Mayorga

CJ: 1803472701



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN**  
 POSGRADO  
**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN EN ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA, COHORTE 2019**  
 Avda. Los Chasquis y Río Payamino, Ambato - Ecuador

FORMATO PARA LA VALIDACIÓN DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO "FICHA DE OBSERVACIÓN AÚLICA" PERTENECIENTE A LA INVESTIGACIÓN: **EL PERFIL DEL DOCENTE Y LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA**

AUTOR/A: Ing. María Isabel Zambrano Vallejo

**1D- DEFICIENTE      2R- REGULAR      3B- BUENO      4O- ÓPTIMO**

PREGUNTAS	Pertinencia de las preguntas del instrumento con los objetivos				Pertinencia de las preguntas del instrumento con las variables y enunciados				Calidad técnica y representatividad				Redacción y lenguaje de las preguntas			
	1D	2R	3B	4O	1D	2R	3B	4O	1D	2R	3B	4O	1D	2R	3B	4O
1. ¿El docente fomenta el liderazgo y trabajo en equipo en la clase de matemáticas?				X				X				X				X
2. ¿El docente comprende a los estudiantes al momento de enseñar matemáticas?				X				X				X				X
3. ¿El docente es accesible para resolver dudas de los contenidos de la asignatura de las matemáticas?				X				X				X				X
4. ¿El docente promueve su autonomía durante las clases de matemáticas?				X				X				X				X
5. ¿El docente domina los conocimientos de la asignatura de las matemáticas?				X				X				X				X
6. ¿El docente comprende y utiliza el lenguaje matemático?				X				X				X				X
7. ¿El docente construye y demuestra los contenidos de la asignatura de matemáticas?				X				X				X				X
8. ¿El docente transmite de manera adecuada los conocimientos matemáticos?				X				X				X				X



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN**  
 POSGRADO  
**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN EN ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA, COHORTE 2019**  
 Avda. Los Chasquis y Río Payamino, Ambato - Ecuador

9. ¿El docente combina la teoría y la práctica para enseñar matemáticas?				X				X				X				X
10. ¿Las explicaciones que el docente da en clases son comprensibles para usted?				X				X				X				X
11. ¿El docente usa ejemplos y demostraciones para enseñar en la clase de matemáticas?				X				X				X				X
12. ¿El docente permite la interacción entre docentes y estudiantes?				X				X				X				X
13. ¿El docente utiliza diferentes formas de evaluación?				X				X				X				X
14. ¿El docente mantiene un entorno positivo y motivador durante la clase de matemáticas?				X				X				X				X
15. ¿El docente muestra motivación por su labor como docente?				X				X				X				X

Observaciones:

---



---



---



MARIA ISABEL  
ZAMBRANO  
VALLEJO

Realizado por:

Ing. María Isabel Zambrano Vallejo

CJ: 2100435433



MARITZA  
ELIZABETH CASTRO  
MAYORGA

Validada por:

Ing. Maritza Elizabeth Castro Mayorga

CJ: 1803472701



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN**  
 POSGRADO  
**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN EN ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA, COHORTE 2019**  
 Avda. Los Chasquis y Río Payamino, Ambato - Ecuador

FORMATO PARA LA VALIDACIÓN DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO "ENTREVISTA DIRIGIDA A LAS AUTORIDADES DE LA UE  
 "ANÍBAL SALGADO RUIZ" PERTENECIENTE A LA INVESTIGACIÓN: EL PERFIL DEL DOCENTE Y LA ENSEÑANZA DE LA  
 MATEMÁTICA

**AUTOR/A:** Ing. María Isabel Zambrano Vallejo

**1D- DEFICIENTE      2R- REGULAR      3B- BUENO      4O- ÓPTIMO**

PREGUNTAS	Pertinencia de las preguntas del instrumento con los objetivos				Pertinencia de las preguntas del instrumento con las variables y enunciados				Calidad técnica y representatividad				Redacción y lenguaje de las preguntas			
	1D	2R	3B	4O	1D	2R	3B	4O	1D	2R	3B	4O	1D	2R	3B	4O
1. ¿Los docentes que imparten las clases de matemáticas cumplen con las competencias requeridas?				X				X				X				X
2. ¿Qué perfil docente deben cumplir los docentes de matemáticas?				X				X				X				X
3. ¿Los docentes que imparten matemáticas tienen alguna especialización relacionado con la asignatura?				X				X				X				X
4. ¿Qué métodos de enseñanza de matemáticas incentiva la unidad educativa?				X				X				X				X
5. ¿Qué recursos didácticos la unidad educativa ayuda a que el docente desarrolle en el aula de clases?				X				X				X				X



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN**  
 POSGRADO  
**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN EN ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA, COHORTE 2019**  
 Avda. Los Chasquis y Río Payamino, Ambato - Ecuador

6. ¿Considera usted necesario establecer un perfil docente específico para la enseñanza de las matemáticas?				X				X				X				X
---	--	--	--	---	--	--	--	---	--	--	--	---	--	--	--	---

Observaciones:

---



---



---



Formado electrónicamente por:  
**MARIA ISABEL  
 ZAMBRANO  
 VALLEJO**

*Realizado por:*  
 Ing. María Isabel Zambrano Vallejo  
 C.I. 2100435433



Formado electrónicamente por:  
**MARITZA  
 ELIZABETH CASTRO  
 MAYORGA**

*Validado por:*  
 Ing. Maritza Elizabeth Castro Mayorga  
 C.I. 1803472701

# DR. VÍCTOR PEÑAFIEL:



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN**  
 POSGRADO  
**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN EN ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA, COHORTE 2019**  
 Avda. Los Chasquis y Río Payamín, Ambato - Ecuador

FORMATO PARA LA VALIDACIÓN DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO "ENCUESTA DIRIGIDA A DOCENTES DE LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS DE LA UE "ANIBAL SALGADO RUIZ" PERTENECIENTE A LA INVESTIGACIÓN: EL PERFIL DEL DOCENTE Y LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA

AUTOR/A: Ing. María Isabel Zambrano Vallejo

**1D- DEFICIENTE      2R- REGULAR      3B- BUENO      4O- ÓPTIMO**

PREGUNTAS	Pertinencia de las preguntas del instrumento con los objetivos				Pertinencia de las preguntas del instrumento con las variables y enunciados				Calidad técnica y representatividad				Redacción y lenguaje de las preguntas			
	1D	2R	3B	4O	1D	2R	3B	4O	1D	2R	3B	4O	1D	2R	3B	4O
1. ¿Qué tipo de formación profesional posee usted para dar la asignatura de Matemáticas?				X				X				X			X	
2. ¿Cuántos cursos o talleres de capacitación ha realizado para mejorar su formación en la asignatura de matemáticas?				X				X				X			X	
3. ¿Qué cursos o talleres de capacitación ha realizado?				X				X				X			X	
4. ¿Cuánto tiempo dedica a enseñar la asignatura de Matemáticas?				X				X				X			X	
5. ¿Usted prefiere investigar y reflexionar sobre su metodología para mejorar su enseñanza de matemáticas?				X				X				X			X	
6. ¿Usted reflexiona y tiene autocrítica acerca de su metodología de enseñanza de las matemáticas?				X				X				X			X	
7. ¿Para seleccionar los contenidos de matemática que enseñara realiza un análisis y síntesis?				X				X				X			X	
8. ¿Usa la solución de problemas matemáticos como estrategia de enseñanza?				X				X				X			X	
9. ¿Usted se encuentra motivado cuando sus estudiantes obtienen				X				X				X			X	



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN**  
 POSGRADO  
**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN EN ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA, COHORTE 2019**  
 Avda. Los Chasquis y Río Payamín, Ambato - Ecuador

logros en la asignatura de matemáticas?																
10. ¿Considera usted que es una persona con iniciativa y espíritu emprendedor para enseñar matemáticas?				X				X				X			X	
11. ¿Se preocupa usted por la calidad de los contenidos que enseña?				X				X				X			X	
12. ¿Usted se siente comprometido por alcanzar las metas de enseñanza aprendizaje de la asignatura de matemáticas?				X				X				X			X	
13. ¿Usted planifica y diseña su clase de manera anticipada?				X				X				X			X	
14. ¿Usted plantea los objetivos con base a los saberes a aprenderse y las habilidades de los estudiantes?				X				X				X			X	
15. ¿Usted selecciona los contenidos de manera cuidadosa?				X				X				X			X	
16. ¿Usted para planificar considera diferentes momentos y funciones?				X				X				X			X	
17. ¿Usted fomenta espacios educativos entre docentes y estudiantes?				X				X				X			X	
18. ¿El fomentar un entorno educativo de convivencia es esencial para usted en la enseñanza de las matemáticas?				X				X				X			X	
19. De las estrategias cognitivas de enseñanza ¿cuáles prefiere usted utilizar?				X				X				X			X	
20. De las estrategias lúdicas interactivas ¿cuáles prefiere usted utilizar?				X				X				X			X	
21. ¿De los métodos de enseñanza aprendizaje cual prefiere utilizar con mayor frecuencia?				X				X				X			X	
22. ¿Qué técnicas de enseñanza de las matemáticas usted prefiere utilizar para el aprendizaje de las matemáticas?				X				X				X			X	
23. ¿De los recursos o materiales impresos y gráficos cuales prefiere				X				X				X			X	



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN**  
 POSGRADO  
**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN EN ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA, COHORTE 2019**  
 Avda. Los Chasquis y Río Payamín, Ambato - Ecuador

utiliza con mayor frecuencia en el aula de clases?																	
24. ¿De los recursos o materiales audiovisuales cuales prefiere utilizar con mayor frecuencia en el aula de clases?				X					X					X			X
25. ¿De los recursos o materiales tecnológicos cuales prefiere utilizar con mayor frecuencia en el aula de clases?				X					X					X			X
26. ¿Qué tipo de evaluación prefiere utilizar en el aula de clases?				X					X					X			X

Observaciones:

---



---



---



*Realizado por:*  
**Ing. María Isabel Zambrano Vallejo**  
 C.J: 2100435433



*Validado por:*  
**Dr. Victor Filiberto Peñañiel Gaibor, PhD**  
 C.J: 1802269807



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN**  
 POSGRADO  
**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN EN ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA, COHORTE 2019**  
 Avda. Los Chasquis y Río Payamín, Ambato - Ecuador

**FORMATO PARA LA VALIDACIÓN DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO "ENCUESTA DIRIGIDA A ESTUDIANTES DE OCTAVO AÑO DE LA UE "ANIBAL SALGADO RUIZ" PERTENECIENTE A LA INVESTIGACIÓN: EL PERFIL DEL DOCENTE Y LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA**

**AUTOR/A:** Ing. María Isabel Zambrano Vallejo

**1D- DEFICIENTE**

**2R- REGULAR**

**3B- BUENO**

**4O- ÓPTIMO**

PREGUNTAS	Pertinencia de las preguntas del instrumento con los objetivos				Pertinencia de las preguntas del instrumento con las variables y enunciados				Calidad técnica y representatividad				Redacción y lenguaje de las preguntas			
	1D	2R	3B	4O	1D	2R	3B	4O	1D	2R	3B	4O	1D	2R	3B	4O
1. ¿Qué tipo de estrategias usa el docente en el aula de clases con mayor frecuencia?				X				X				X			X	
2. De las estrategias interactivas mencionadas ¿cuáles prefiere usar el docente?				X				X				X			X	
3. ¿Qué técnicas de enseñanza de las matemáticas ¿cuál usa el docente con mayor frecuencia?				X				X				X			X	
4. De los recursos o materiales impresos y gráficos usados por el docente ¿cuál prefiere para aprender matemáticas?				X				X				X			X	
5. De los recursos o materiales audiovisuales ¿cuál prefiere que utilice con mayor frecuencia el docente de matemáticas?				X				X				X			X	
6. De los recursos o materiales tecnológicos ¿cuál prefiere que				X				X				X			X	



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN**  
 POSGRADO  
**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN EN ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA, COHORTE 2019**  
 Avda. Los Chasquis y Río Payamín, Ambato - Ecuador

utilice con mayor frecuencia el docente en el aula de clases?																	
7. ¿Cómo calificaría usted el desempeño de su docente en la enseñanza de las matemáticas?			X					X				X				X	
8. ¿Cómo calificaría usted el nivel de conocimientos del docente en la asignatura de matemáticas?			X					X				X				X	
9. ¿Cómo calificaría usted el nivel de habilidades de enseñanza del docente en la asignatura de matemáticas?			X					X				X				X	
10. ¿Cómo calificaría el empleo de actividades motivadoras en la clase de matemáticas?			X					X				X				X	

Observaciones:

---



---

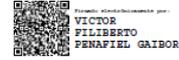


---



Realizada por:

*Ing. Maria Isabel Zambrano Vallejo*  
 C.J: 2100435433



Validado por:

*Dr. Victor Filiberto Peñañal Gaibor, PhD*  
 C.J: 1802209807



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN**  
 POSGRADO  
**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN EN ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA, COHORTE 2019**  
 Avda. Los Chasquis y Río Payamín, Ambato - Ecuador

FORMATO PARA LA VALIDACIÓN DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO "FICHA DE OBSERVACIÓN AÚLICA" PERTENECIENTE A LA INVESTIGACIÓN: EL PERFIL DEL DOCENTE Y LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA

AUTOR/A: Ing. María Isabel Zambrano Vallejo

**1D- DEFICIENTE      2R- REGULAR      3B- BUENO      4O- ÓPTIMO**

PREGUNTAS	Pertinencia de las preguntas del instrumento con los objetivos				Pertinencia de las preguntas del instrumento con las variables y enunciados				Calidad técnica y representatividad				Redacción y lenguaje de las preguntas			
	1D	2R	3B	4O	1D	2R	3B	4O	1D	2R	3B	4O	1D	2R	3B	4O
1. ¿El docente fomenta el liderazgo y trabajo en equipo en la clase de matemáticas?				X				X				X				X
2. ¿El docente comprende a los estudiantes al momento de enseñar matemáticas?				X				X				X				X
3. ¿El docente es accesible para resolver dudas de los contenidos de la asignatura de las matemáticas?				X				X				X				X
4. ¿El docente promueve su autonomía durante las clases de matemáticas?				X				X				X				X
5. ¿El docente domina los conocimientos de la asignatura de las matemáticas?				X				X				X				X
6. ¿El docente comprende y utiliza el lenguaje matemático?				X				X				X				X
7. ¿El docente construye y demuestra los contenidos de la asignatura de matemáticas?				X				X				X				X
8. ¿El docente transmite de manera adecuada los conocimientos matemáticos?				X				X				X				X
9. ¿El docente combina la teoría y la práctica para enseñar matemáticas?				X				X				X				X



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN**  
 POSGRADO  
**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN EN ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA, COHORTE 2019**  
 Avda. Los Chasquis y Río Payamín, Ambato - Ecuador

10. ¿Las explicaciones que el docente da en clases son comprensibles para usted?				X					X					X				
11. ¿El docente usa ejemplos y demostraciones para enseñar en la clase de matemáticas?				X					X					X				
12. ¿El docente permite la interacción entre docentes y estudiantes?				X					X					X				
13. ¿El docente utiliza diferentes formas de evaluación?				X					X					X				
14. ¿El docente mantiene un entorno positivo y motivador durante la clase de matemáticas?				X					X					X				
15. ¿El docente muestra motivación por su labor como docente?				X					X					X				

Observaciones:

---



---



---



Realizado por:

Ing. María Isabel Zambrano Vallejo  
 C.I.: 2100435433



Validado por:

Dr. Víctor Filiberto Peñafiel Gaibor, PhD  
 C.I.: 1802209807



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN**  
 POSGRADO  
**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN EN ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA, COHORTE 2019**  
 Avda. Los Chasquis y Río Payamín, Ambato - Ecuador

FORMATO PARA LA VALIDACIÓN DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO "ENTREVISTA DIRIGIDA A LAS AUTORIDADES DE LA UE "ANÍBAL SALGADO RUIZ" PERTENECIENTE A LA INVESTIGACIÓN: EL PERFIL DEL DOCENTE Y LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA

AUTOR/A: Ing. María Isabel Zambrano Vallejo

**1D- DEFICIENTE      2R- REGULAR      3B- BUENO      4O- ÓPTIMO**

PARÁMETROS PREGUNTAS	Pertinencia de las preguntas del instrumento con los objetivos				Pertinencia de las preguntas del instrumento con las variables y enunciados				Calidad técnica y representatividad				Redacción y lenguaje de las preguntas			
	1D	2R	3B	4O	1D	2R	3B	4O	1D	2R	3B	4O	1D	2R	3B	4O
1. ¿Los docentes que imparten las clases de matemáticas cumplen con las competencias requeridas?				X				X				X				X
2. ¿Qué perfil docente deben cumplir los docentes de matemáticas?				X				X				X				X
3. ¿Los docentes que imparten matemáticas tienen alguna especialización relacionado con la asignatura?				X				X				X				X
4. ¿Qué métodos de enseñanza de				X				X				X				X



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO  
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN  
POSGRADO  
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN EN ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA, COHORTE 2019  
Avda. Los Chasquis y Río Payamín, Ambato - Ecuador

matemáticas incentiva la unidad educativa?																	
5. ¿Qué recursos didácticos la unidad educativa ayuda a que el docente desarrolle en el aula de clases?				X					X								X
6. ¿Considera usted necesario establecer un perfil docente específico para la enseñanza de las matemáticas?				X					X								X

Observaciones:

---

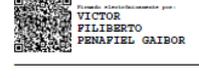
---

---

---



Realizado por:  
Ing. María Isabel Zambrano Vallejo  
C.I. 2100435433



Validado por:  
Dr. Victor Filiberto Peñafoel Gaibor, Ph.D  
C.I. 1802209807