

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN - TACNA

Escuela de Posgrado

Maestría en Tecnología Educativa

**LA FORMACIÓN DOCENTE EN LA ESPECIALIDAD DE MATEMÁTICA,
COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA Y SU GRADO DE INFLUENCIA
CON EL EJERCICIO PROFESIONAL EN EL ÁREA DE
MATEMÁTICA DE LA PROVINCIA DE TACNA**

TESIS

PRESENTADA POR:

JUAN ANTONIO AGUILAR QUISPE

Para optar el Grado Académico de:

**MAESTRO EN CIENCIAS (*MAGISTER SCIENTIAE*)
CON MENCIÓN EN TECNOLOGÍA EDUCATIVA**

TACNA - PERÚ

2013

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN-TACNA

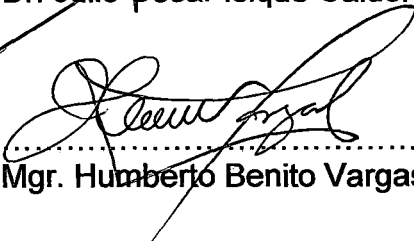
ESCUELA DE POSGRADO

MAESTRÍA EN TECNOLOGÍA EDUCATIVA

LA FORMACIÓN DOCENTE EN LA ESPECIALIDAD DE MATEMÁTICA,
COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA Y SU GRADO DE INFLUENCIA
CON EL EJERCICIO PROFESIONAL EN EL ÁREA DE
MATEMÁTICA DE LA PROVINCIA DE TACNA

Tesis sustentada y aprobada el 15 de abril del 2011, estando el jurado
calificador integrado por:

PRESIDENTE : 
.....
Dr. Julio César Isique Calderón

SECRETARIO : 
.....
Mgr. Humberto Benito Vargas Pichón

MIEMBRO : 
.....
Dr. Domingo Jesús Cabel Moscoso

ASESORA : 
.....
Dra. Antonina Juana García Espinoza

*A mi querido hijo Diego,
ejemplo de esfuerzo y
superación, motivación de mi
diario vivir.*

CONTENIDO

DEDICATORIA.....	i
ÍNDICE DE TABLAS.....	v
ÍNDICE DE FIGURAS.....	ix
RESUMEN.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	
1.1 Descripción del problema	4
1.2 Formulación del problema	7
1.2.1 Formulación del problema general	7
1.2.2 Formulación de los problemas específicos	7
1.3 Justificación del problema	7
1.4 Antecedentes	9

1.5	Objetivos de la investigación	
	10	
1.5.1	Objetivo general	10
1.5.2	Objetivos específicos	
	10	
1.6	Hipótesis de la investigación	11
1.6.1	Hipótesis general	11
1.6.2	Hipótesis específicas	11
1.7	Variables de estudio y operacionalización de las variables	12

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1	Antecedentes teóricos	15
2.2	Bases teóricas	16
2.2.1	Bases teóricas del currículo	16
2.2.2	Base teórica de la enseñanza de la matemática	23
2.3	Definición de términos	27

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

3.1	Tipo y Diseño de la investigación	29
3.2	Población y muestra de estudio	29
3.3	Instrumentos y equipos	31

3.4	Técnicas y métodos de recolección de datos	33
3.4.1	Técnicas	33
3.4.2	Métodos de recolección de datos	33
3.5	Procesamiento y análisis de datos	34
CAPÍTULO IV: RESULTADOS		
4.1	Descripción del trabajo de campo	35
CAPÍTULO V: DISCUSION		
5.1	Contraste de hipótesis	86
5.1.1	Contrastación de las hipótesis específicas	87
5.1.2	Contrastación de la hipótesis general	102
CONCLUSIONES		103
RECOMENDACIONES		107
REFERENCIAS		110
ANEXOS		114

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	<i>Titulados de la especialidad de MACI</i>	30
Tabla 2.	<i>Fiabilidad</i>	32
Tabla 3.	<i>Al término del año académico, ¿la planificación de los cursos de matemática le ha permitido cumplir con el contenido de todos sus sílabos?</i>	36
Tabla 4.	<i>¿Participa con los demás miembros de la comunidad educativa para dar solución a los problemas que aqueja a su institución educativa o problemas generales de la comunidad?</i>	38
Tabla 5.	<i>¿Está consciente del compromiso del rol del docente para las transformaciones sociales?</i>	40
Tabla 6.	<i>¿Considera la influencia social, cultural y política de los contenidos que enseñas?</i>	42
Tabla 7.	<i>¿Tiene una buena comunicación con los alumnos, los padres de familia, con otros profesores y en general con todos los miembros de su comunidad educativa?</i>	44
Tabla 8.	<i>¿Asiste a cursos, seminarios, congresos y eventos para capacitarse?</i>	46
Tabla 9	<i>En la Universidad que estudió. ¿Se efectúan cursos, seminarios y/o eventos para capacitarse en su especialidad?</i>	48
Tabla 10	<i>Los cursos de didáctica general, ¿contribuyeron en su desempeño del ejercicio profesional del área de Matemática?</i>	51

Tabla 11.	<i>¿Proporciona a sus alumnos materiales (separatas, copias de textos, material de práctica) o indicaciones de los sitios de Internet donde poderlos encontrar, para que complementen sus estudios?</i>	54
Tabla 12.	<i>Los cursos de evaluación recibidos en su formación profesional de la universidad, ¿contribuyeron en su desempeño del ejercicio profesional del Área de Matemática?</i>	56
Tabla 13.	<i>¿Utiliza las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) para la enseñanza de los cursos de matemáticas a su cargo?</i>	58
Tabla 14.	<i>¿Utiliza textos actualizados como bibliografía principal, en los cursos de Matemáticas a su cargo?</i>	61
Tabla 15.	<i>En la enseñanza de las matemáticas, ¿fomenta la creatividad de los alumnos en la resolución de problemas?</i>	63
Tabla 16.	<i>Los cursos de investigación, recibidos en su formación profesional de la universidad, ¿contribuyeron en su desempeño del ejercicio profesional del área de Matemática?</i>	65
Tabla 17.	<i>Los cursos recibidos en su formación profesional contribuyeron en su desempeño del ejercicio profesional del Área de Matemática</i>	67
Tabla 18.	<i>Utilizas los diferentes métodos y técnicas para la enseñanza de la matemática de secundaria</i>	70
Tabla 19.	<i>¿La formación de la especialidad le permite dominar las asignaturas que enseña en el área de Matemática?</i>	72
Tabla 20.	<i>¿La formación de la especialidad le permite ver la matemática de secundaria desde un punto de vista</i>	

	<i>superior?</i>	73
Tabla 21.	<i>¿La formación de la especialidad le permite conectar los contenidos Matemáticos de secundaria con los fenómenos que los originan?</i>	75
Tabla 22.	<i>¿Considera que la formación de la especialidad le permite tener los conocimientos y habilidades básicas, que se necesita para enseñar y desarrollar en los alumnos de secundaria la capacidad de razonamiento y demostración?</i>	78
Tabla 23.	<i>¿Considera que la formación de la especialidad le permite tener los conocimientos y habilidades básicas que se necesita para enseñar y desarrollar en los alumnos de secundaria la capacidad de comunicación matemática (expresión oral y escrita)?</i>	80
Tabla 24.	<i>¿Considera que la formación docente le permite tener los conocimientos y habilidades básicas, que se necesita para enseñar y desarrollar en los alumnos de secundaria la capacidad de resolución de problemas?</i>	83
Tabla 25.	<i>Cumplimiento de los sílabos</i>	89
Tabla 26.	<i>Participa en la solución a los problemas de la comunidad</i>	89
Tabla 27.	<i>Compromiso con la transformación social</i>	90
Tabla 28.	<i>Influencia social, cultural y política de contenidos</i>	90
Tabla 29.	<i>Buena comunicación con los miembros de la comunidad</i>	91
Tabla 30.	<i>Asistencia a capacitaciones</i>	91
Tabla 31.	<i>¿Contribuyeron los cursos de didáctica general?</i>	93
Tabla 32.	<i>¿Proporciona materiales a sus alumnos?</i>	93
Tabla 33.	<i>¿Contribuyeron los cursos de evaluación?</i>	94
Tabla 34.	<i>¿Contribuyeron las TIC?</i>	94
Tabla 35.	<i>¿Contribuyeron los cursos de investigación?</i>	95

Tabla 36.	<i>¿Contribuyeron otros cursos de formación profesional?</i>	95
Tabla 37.	<i>¿Uso diferentes métodos y técnicas?</i>	96
Tabla 38.	<i>¿Utiliza bibliografía de matemática actualizada?</i>	98
Tabla 39.	<i>¿Fomenta la creatividad?</i>	98
Tabla 40.	<i>¿Hay dominio en el área de matemáticas?</i>	99
Tabla 41.	<i>¿Observa las matemáticas desde un punto de vista superior?</i>	99
Tabla 42.	<i>¿Conecta las matemáticas con la realidad?</i>	100
Tabla 43.	<i>¿Enseña y desarrolla el razonamiento y demostración?</i>	100
Tabla 44.	<i>¿Enseña y desarrolla la comunicación matemática?</i>	101
Tabla 45.	<i>¿Enseña y desarrolla la resolución de problemas?</i>	101

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Al término del año académico, ¿la planificación de los cursos de matemática le ha permitido cumplir con el contenido de todos sus sílabos?	37
Figura 2.	¿Participa con los demás miembros de la comunidad educativa para dar solución a los problemas que aqueja a su institución educativa o problemas generales de la comunidad?	39
Figura 3.	¿Está consciente del compromiso del rol del docente para las transformaciones sociales?	41
Figura 4.	¿Considera la influencia social, cultural y política de los contenidos que enseñas?	43
Figura 5.	¿Tiene una buena comunicación con los alumnos, los padres de familia, con otros profesores y en general con todos los miembros de su comunidad educativa?	45
Figura 6.	¿Asiste a cursos, seminarios, congresos y eventos para capacitarse?	47
Figura 7.	En la Universidad que estudió. ¿Se efectúan cursos, seminarios y/o eventos para capacitarse en su especialidad?	49
Figura 8.	Los cursos de didáctica general, recibidos en su formación profesional de la universidad, ¿contribuyeron en su desempeño del ejercicio profesional del área de Matemática?	52
Figura 9.	¿Proporciona a sus alumnos materiales (separatas, copias de textos, material de práctica) o indicaciones de los sitios de Internet donde poderlos encontrar, para que	

	complementen sus estudios?	54
Figura 10.	Los cursos de evaluación recibidos en su formación profesional de la universidad, ¿contribuyeron en su desempeño del ejercicio profesional del Área de Matemática?	57
Figura 11.	¿Utiliza las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) para la enseñanza de los cursos de matemáticas a su cargo?	59
Figura 12.	¿Utiliza textos actualizados como bibliografía principal, en los cursos de Matemáticas a su cargo?	62
Figura 13.	En la enseñanza de las matemáticas, ¿fomenta la creatividad de los alumnos en la resolución de problemas?	64
Figura 14.	Los cursos de investigación, recibidos en su formación profesional de la universidad, ¿contribuyeron en su desempeño del ejercicio profesional del área de Matemática?	66
Figura 15.	Los cursos recibidos en su formación profesional contribuyeron en su desempeño del ejercicio profesional del Área de Matemática	68
Figura 16.	Utilizas los diferentes métodos y técnicas para la enseñanza de la matemática de secundaria	70
Figura 17.	¿La formación de la especialidad le permite dominar las asignaturas que enseña en el área de Matemática?	72
Figura 18.	¿La formación de la especialidad le permite ver la matemática de secundaria desde un punto de vista superior?	74
Figura 19.	¿La formación de la especialidad le permite conectar los contenidos matemáticos de secundaria con los fenómenos que los originan?	76
Figura 20.	¿Considera que la formación de la especialidad le permite	

tener los conocimientos y habilidades básicas, que se necesita para enseñar y desarrollar en los alumnos de secundaria la capacidad de razonamiento y demostración? 79

Figura 21. ¿Considera que la formación de la especialidad le permite tener los conocimientos y habilidades básicas que se necesita para enseñar y desarrollar en los alumnos de secundaria la capacidad de comunicación matemática (expresión oral y escrita)? 81

Figura 22. ¿Considera que la formación docente le permite tener los conocimientos y habilidades básicas, que se necesita para enseñar y desarrollar en los alumnos de secundaria la capacidad de resolución de problemas? 84

RESUMEN

El presente trabajo tuvo como objetivo determinar la influencia de la formación docente de Matemática, Computación e Informática en el ejercicio profesional en el Área de Matemática de la provincia de Tacna, en el que se toma en cuenta los componentes del currículo, organizados en tres áreas: Formación General, Formación Profesional y Formación de la Especialidad y su influencia en las actividades profesionales de los titulados de la Especialidad de Matemática, Computación e Informática de la Facultad de Ciencias de la Educación, en el área de matemática de Secundaria de la ciudad de Tacna.

El estudio se efectuó con los titulados que egresaron con el Currículo del año 1999 de la Facultad de Ciencias de la Educación, tomando como muestra a todos los titulados que estaban trabajando en el área de matemática de Secundaria, a los cuales se les alcanzó un cuestionario de 22 preguntas, cuyas respuestas fueron analizadas, utilizando la corrección de Yates al estadístico chi-cuadrado.

Como conclusión del estudio, se demostró que existe influencia entre la formación general, la formación profesional, la formación de la

especialidad con el ejercicio profesional en el área de matemática en la provincia de Tacna.

ABSTRACT

The aim of this research has been to determine the influence of the education of teachers of mathematics, computing and informatics in the area of mathematics in Tacna city, in which has been taking into account the components of the curriculum, organized into three areas : General Formation, Professional Formation and Specialty Formation and their influence in professional perform of the teachers of mathematics, computing and informatics of the Education Science School, in the mathematics area in Tacna city.

The research was done with teachers who finished their professional career with the Curriculum of 1999, taking as sample all teachers who are working in the mathematic area of secondary, who answer a questionnaire a 22 questions, whose answered were analyzed, using the correction of Yates to chi-square statistical.

As conclusion of the study, it was shown that exists an influence between the general formation, the professional formation, the specialty formation with the professional performance in the area of mathematics in Tacna city.

INTRODUCCIÓN

La tesis titulada “La Formación Docente en la Especialidad de Matemática, Computación e Informática y su grado de Influencia con el Ejercicio Profesional en el Área de Matemática de la provincia de Tacna”, tiene por objetivo ver la influencia de la formación docente en la Especialidad de Matemática, Computación e Informática de la Facultad de Ciencias de la Educación en el Ejercicio Profesional en el Área de Matemática de Secundaria en la provincia de Tacna. Se trata de contribuir, de esta manera, al conocimiento si el Currículo del año 1999 de la Facultad de Ciencias de la Educación, organizados en las áreas de: Formación General, Formación Profesional y Formación de la Especialidad de Matemática, Computación e Informática influyó en el ejercicio profesional de los titulados que trabajan en matemáticas tanto en los colegios nacionales como privados.

Esta investigación de tipo descriptivo, transeccional y correlativo, se ha efectuado utilizando los datos proporcionados por la Facultad de Ciencias de la Educación: currículo del año 1999, tablas de titulados, sílabos de asignaturas, entre otros, y la aplicación de una encuesta

efectuado a todos los titulados de la especialidad que se encuentran trabajando en el Área de Matemáticas. Ello ha exigido un esfuerzo especial no solo en la obtención de los datos de las encuestas, sino también en el procesamiento de los mismos, para las encuestas se utilizó la Escala de Likert y para comprobar si existe o no influencia se utilizó la fórmula de Yates, para corregir el test de chi-cuadrado, cuando la muestra es pequeña, digamos menor que 50, o cuando algunas o todas las frecuencias de las celdas son menores que 5, o cuando el grado de libertad es igual a 1.

El capítulo de resultados y discusiones, consta de dos partes, en la primera se hace un análisis estadístico de los resultados obtenidos en el cuestionario, con su respectivo análisis e interpretación, de acuerdo con los objetivos planteados. En la segunda parte, se efectúa la contrastación de las hipótesis, y se prueban las hipótesis específicas y la hipótesis general.

Dentro de los problemas principales encontrados se tiene que: falta afianzar la conexión entre la matemática de secundaria y los fenómenos que la originan, y no hay una buena comunicación matemática; falta una unidad académica que esté en relación directa con los titulados de

matemática, computación e informática que brinde capacitaciones en la especialidad; los sílabos de Formación Profesional de cada una de las cinco especialidades, con las que cuenta la Facultad de Ciencias de la Educación: Ciencias Sociales y Promoción Socio-Cultural; Lengua, Literatura y Gestión Educativa; Matemática, Computación e Informática; Ciencias de la Naturaleza, Tecnología y Ambiente; Idioma Extranjero, Traductor e Intérprete, deben servir a sus respectivas especialidades.

En las recomendaciones se toman en consideración los problemas anteriormente indicados y se esboza la solución.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

El Ministerio de Educación (MINEDU, 2010: 9) en la organización de la Educación Básica Regular propone tres niveles: Nivel de Educación Inicial, Nivel de Educación Primaria y Nivel de Educación Secundaria.

Formula tres objetivos estratégicos para la Educación Básica:

1. Formar integralmente al educando en los aspectos físico, afectivo y cognitivo para el logro de su identidad personal y social, ejercer la ciudadanía y desarrollar actividades laborales y económicas que le permitan organizar su proyecto de vida y contribuir al desarrollo del país.
2. Desarrollar capacidades, valores y actitudes que permitan al educando a aprender a lo largo de toda su vida.
3. Desarrollar aprendizajes en los campos de las ciencias, las humanidades, la técnica, la cultura, el arte, la educación física y

los deportes, así como aquellos que permitan al educando un buen uso y usufructo de las nuevas tecnologías.

Con respecto al estudiante, el diseño curricular de la Educación Secundaria tiene los siguientes Logros: “Se reconoce como persona en pleno proceso de cambios biológicos y psicológicos y afianza su identidad y autoestima... Comunica asertiva y creativamente sus ideas, sentimientos, emociones, preferencias e inquietudes... Pone en práctica un estilo de vida democrático, en pleno ejercicio de sus deberes y derechos... Demuestra seguridad, dominio personal y confianza en la toma de decisiones... Valora el trabajo individual y en equipo como parte de su desarrollo personal y social... Demuestra sus potencialidades enfatizando su capacidad creativa y crítica... Aprende a aprender reflexionando y analizando sus procesos cognitivos, socioafectivos y metacognitivos” (MINEDU, 2010: 24).

La Educación Secundaria está compuesta “por cinco grados los cuales están divididos en dos ciclos, el ciclo VI de primero y segundo año de secundaria y el ciclo VII de tercero, cuarto y quinto año de secundaria” (MINEDU, 2010: 10).

El diseño curricular del nivel de Educación Secundaria tiene las siguientes áreas: Matemática; Comunicación; Inglés; Educación por el Arte; Historia, Geografía y Economía; Formación Ciudadana y Cívica; Persona, Familia y Relaciones Humanas; Educación Física, Educación Religiosa; Ciencia, Tecnología y Ambiente; Educación para el Trabajo (p. 38).

El Currículo de Estudios de la Facultad de Educación, Comunicación y Humanidades que funciona desde 1999 hasta el presente está constituida por las siguientes áreas: "Cultura General, Formación Profesional, Formación de la Especialidad (5 especialidades: Matemática, Computación e Informática; Ciencia de la Naturaleza, Tecnología y Ambiente; Ciencias Sociales y Promoción Socio-Cultural; Lengua Literatura y Gestión Educativa; Idioma Extranjero Traductor e Intérprete), Prácticas Pre-Profesionales y actividades co-curriculares" (Facultad de Ciencias de la Educación, 1999).

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1 Formulación del problema general

¿Influye la formación docente de la especialidad de Matemática, Computación e Informática en el ejercicio profesional en el área de matemática de la provincia de Tacna?

1.2.2 Formulación de los problemas específicos

1. ¿Influye la cultura general en el ejercicio profesional del área de matemática de la provincia de Tacna?
2. ¿Influye la formación profesional en el ejercicio profesional del área de matemática de la provincia de Tacna?
3. ¿Influye la formación de la especialidad en el ejercicio profesional del área de matemática de la provincia de Tacna?

1.3 JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

En la actualidad no se sabe si la formación que se da a los profesores que se titulan en la especialidad de Matemática Computación

e Informática es la que necesitan para el ejercicio profesional en el área de matemática, a pesar de ser importante conocer este resultado para efectuar los cambios que se necesitan.

La ejecución de la presente investigación presenta la siguiente justificación:

- Esta investigación permite conocer la pertinencia de la formación docente en Matemática, Computación e Informática de la Facultad de Educación, Comunicación y Humanidades de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann de Tacna, en relación con las exigencias que el nuevo Diseño Curricular Básico de Secundaria plantea para el Área de Matemática.
- Permite conocer cuál es la realidad del profesor de matemática egresado de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann de Tacna, en el ejercicio de su profesión.
- Por otro lado, permite también determinar la coherencia o incoherencia que existe entre la Formación Profesional del profesor de Matemática de la Escuela Académica Profesional de Educación y la satisfacción de las exigencias del nuevo Diseño Curricular Básico de Secundaria en el Área de Matemática.

1.4 ANTECEDENTES

En la búsqueda de investigaciones que sirvan como antecedentes realizadas en las Bibliotecas y/o hemerotecas de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann de Tacna, la Universidad Privada de Tacna, la Región de Educación de Tacna y la Biblioteca Pública de Tacna, no se ha encontrado investigaciones que aborden sobre los planes curriculares de la formación docente en matemática y su relación con el ejercicio profesional de secundaria en el Área de Matemática. Pero a nivel nacional se cuenta con la tesis denominada *LA ESTRUCTURA CURRICULAR BÁSICA DE LA FORMACIÓN DOCENTE EN EDUCACIÓN ARTÍSTICA, EN RELACIÓN CON EL EJERCICIO PROFESIONAL EN SECUNDARIA. ESTUDIO COMPARATIVO EN DOS DEPARTAMENTOS DEL PERÚ*, que presentada en febrero del 2002, en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, en cuyo resumen Vargas (2002) dice: “El objetivo es explicar en qué medida los planes curriculares vigentes de la ESFA propician una formación profesional acorde a las nuevas exigencias de la nueva propuesta curricular de secundaria para el área de educación artística” (p. 6).

Además se tiene como antecedente el trabajo publicado en el Libro *Educación en Matemática y Formación de Profesores. Propuestas para*

Europa y América Latina de Inés Gómez-Chacón y Enrique Planchard en el cual se “Aborda las diferencias entre lo teórico y lo práctico, respecto a la formación docente, y en particular en el ámbito matemático” (p. 12).

1.5 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Para el desarrollo del presente trabajo se plantearon los siguientes objetivos:

1.5.1 Objetivo general

Determinar la influencia de la formación docente de Matemática, Computación e Informática en el ejercicio profesional en el Área de Matemática de la provincia de Tacna.

1.5.2 Objetivos específicos

1. Establecer cómo influye la cultura general en el ejercicio profesional en el Área de matemática en la provincia de Tacna.

2. Establecer en qué medida influye la formación profesional en el ejercicio profesional en el Área de matemática en la provincia de Tacna.
3. Establecer de qué manera influye la formación de la especialidad en el ejercicio profesional en el Área de matemática en la provincia de Tacna.

1.6 HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

Se tienen las siguientes hipótesis:

1.6.1 Hipótesis general

La formación docente influye en el ejercicio profesional en el Área de matemática en la provincia de Tacna.

1.6.2 Hipótesis específicas

- La formación general influye en el ejercicio profesional en el área de matemática en la provincia de Tacna.
- La formación profesional influye en el ejercicio profesional en el área de matemática en la provincia de Tacna.

- La formación de la especialidad influye en el ejercicio profesional en el área de matemática en la provincia de Tacna.

1.7 VARIABLES DE ESTUDIO Y OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Las variables de estudio son cualitativas discretas:

1. Formación docente en matemática

Se define como: El conjunto de los medios puestos en práctica para desarrollar el saber y el tacto que exige la enseñanza y el aprendizaje de la matemática.

Indicadores:

- Formación general.
- Formación profesional.
- Formación de la especialidad.

2. Ejercicio profesional

Se define como: La práctica de la profesión.

Dimensión:

2.1 Actitud Personal y hacia la Comunidad.

Indicadores

- Planificación del trabajo.
- Comunicación, participación y compromiso con la comunidad.
- Capacitación.

Dimensión:

2.2 Enseñanza y aprendizaje, respecto a la formación profesional.

Indicadores

- Aspectos didácticos: métodos, técnicas, materiales y recursos.
- Aspectos de evaluación de los alumnos.
- Otros aspectos de la formación profesional: Investigación, antropología educativa, historia de la educación, corrientes pedagógicas, gestión educativa, filosofía de la educación y ética profesional.

Dimensión:

2.3 Nivel de formación matemática.

Indicadores

- Conocimiento de las disciplinas del área de matemática.
- Ver la *matemática elemental* desde un punto de vista superior, conectándola con los fenómenos que la originan.
- Desarrollo de las capacidades del Área de Matemática de Secundaria.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES TEÓRICOS

No hay antecedentes teóricos en cuanto a trabajos similares, sin embargo, podemos indicar dos tesis para optar el grado de Magíster; la primera en Educación de Vargas (2002) denominada *LA ESTRUCTURA CURRICULAR BÁSICA DE LA FORMACIÓN DOCENTE EN EDUCACIÓN ARTÍSTICA, EN RELACIÓN CON EL EJERCICIO PROFESIONAL EN SECUNDARIA, ESTUDIO COMPARATIVO EN DOS DEPARTAMENTOS DEL PERÚ*, presentada en febrero del 2002 en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, que en el resumen dice “El objetivo es explicar en qué medida los planes curriculares vigentes de la ESFA propician una formación profesional acorde a las nuevas exigencias de la nueva propuesta curricular de secundaria para el área de educación artística” (p. 6). La segunda, en Tecnología Educativa, de Flores (2009) denominada *El marco Curricular en el logro de objetivos curriculares y en*

la percepción de la calidad de la formación profesional, desde la perspectiva de los estudiantes y egresados de la Escuela Profesional de Contabilidad, presentada el 2009 a la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, cuyo objetivo general fue: "Determinar la relación entre el marco curricular y el logro de objetivos curriculares y la calidad de formación profesional, en la perspectiva de los estudiantes y egresados de la Escuela Profesional de Contabilidad de la Universidad "José Carlos Mariátegui", año 2007.

2.2 BASES TEÓRICAS

2.2.1 Bases teóricas del currículo

Para efectos del presente trabajo, fue necesario hacer una revisión de las definiciones de currículo. Al respecto, Taba (1989) señala que todo currículo debe comprender: "una declaración de finalidades y de objetivos específicos, una selección y organización de contenido, ciertas normas de enseñanza y aprendizaje y un programa de evaluación de resultados." Para Arnaz (1990) el currículo es "el plan que norma y conduce explícitamente un proceso concreto y determinante de enseñanza-aprendizaje que se desarrolla en una institución educativa... Es un conjunto interrelacionado de conceptos proposiciones y normas,

estructurado en forma anticipada a acciones que se quiere organizar; en otras palabras, es una construcción conceptual destinada a conducir acciones, pero no las acciones mismas, si bien, de ellas se desprenden evidencias que hacen posible introducir ajustes o modificaciones al plan.” Así mismo, Arnaz (1990) dice que el currículo se compone de cuatro elementos: “objetivos curriculares, plan de estudios, cartas descriptivas y sistemas de evaluación” (p. 11).

Johnson (1970) considera que el currículo es algo más que el conjunto de las experiencias del aprendizaje, se refiere al aprendizaje terminal del alumno como resultado de la enseñanza. Para él, el currículo especifica los resultados que se desean obtener del aprendizaje, los cuales deben estar estructurados previamente; de esta manera hace referencia a los fines como resultado del aprendizaje y sostiene que el currículo no establece los medios – es decir, las actividades y los materiales – sino los fines.

Arredondo (1981) concibe al currículo como

“el resultado de: a) el análisis y reflexión sobre las características del contexto, del educando y de los recursos; b) la definición (tanto explícita como implícita) de los fines y objetivos educativos; c) la especificación de los medios y los procedimientos propuestos para

asignar racionalmente los recursos humanos, materiales, informativos, financieros, temporales y organizativos de manera tal que se logren los fines propuestos.”

Glazman y De Ibarrola (1978: 28) definen el plan de estudios, que para algunos autores es sinónimo de currículo, como la síntesis instrumental por medio de la cual se seleccionan, organizan y ordenan, para fines de enseñanza, todos los aspectos de una profesión que se consideran social y culturalmente valiosos y profesionalmente eficientes. Esta síntesis está representada por: “el conjunto de objetivos de aprendizaje, operacionalizados convenientemente agrupados en unidades funcionales y estructuradas de tal manera que conduzcan a los estudiantes a alcanzar un nivel universitario de dominio de una profesión, que normen eficientemente las actividades de enseñanza y aprendizaje que se realizan bajo la dirección de las instituciones educativas responsables, y permitan la evaluación de todo el proceso de enseñanza.”

Componentes del currículo

De acuerdo con el Consejo Universitario de la Universidad de Zulia (2006) “Los planes de estudio estarán organizados en áreas curriculares que describen los diferentes componentes de la formación integral, las

que se desarrollan a lo largo de la carrera”. Dichas áreas están compuestas por:

Formación General

Formación Profesional Básica

Formación Profesional Específica

Prácticas Profesionales

Áreas Complementarias: Orientación, Autodesarrollo y Servicio Comunitario.

El área de Formación General le permitirá al estudiante ubicarse y actuar dentro del contexto local, regional y global. Está compuesta por subáreas y problemas:

- Comunicación humana.
- Histórico antropológico.
- Ecológica-científica y tecnológica
- Epistemológica

El área de Formación Profesional Básica comprende las unidades curriculares comunes a un campo profesional.

La Formación Profesional Específica comprende las unidades curriculares propias de la carrera que profundizan en teorías, tecnologías, problemas y aspectos fundamentales de una profesión.

El área de Prácticas Profesionales es el componente inter y transdisciplinario que permite la vinculación progresiva del estudiante al ambiente real de su ejercicio profesional, integrando los conocimientos adquiridos y construidos en las unidades curriculares para desarrollar habilidades y destrezas, actitudes y valores correspondientes a las competencias establecidas en el perfil profesional.

Currículo 99 de la especialidad de matemática, computación e informática

La estructura curricular por áreas (Facultad de Ciencias de la Educación, 1999) tiene los cursos de:

- Formación General
 - Matemática
 - Lengua Española
 - Biología y Ecología
 - Historia de la Cultura
 - Introducción a la Filosofía

Sociología General y Evolutiva

Psicología General y Evolutiva

➤ Formación Pedagógica (o profesional)

Metodología del Trabajo Universitario

Didáctica General

Teoría de la Educación

Estadística Aplicada a la Educación

Antropología Educativa

Psicología Educativa

Desarrollo Humano y Aprendizaje

Práctica Pre profesional: Observación y Actividades

Corrientes Pedagógicas Contemporáneas

Didáctica Especializada

Metodología de la Investigación Científica

Problemas de Aprendizaje

Medios y Materiales Educativos

Historia de la Educación

Orientación del Educando

Práctica Pre profesional: Observación y Planeamiento

Diseño Curricular

Investigación Educativa

Evaluación del Aprendizaje

Realidad Nacional

Práctica Preprofesional: Continua

Seminario de Tesis

Gestión Educativa

Filosofía de la Educación y Ética profesional

Realidad Educativa

Práctica Pre profesional: Intensiva

➤ Formación de la Especialidad

Algebra y Trigonometría

Geometría

Computación Básica

Cálculo

Fundamentos de Programación

Base de Datos

Ecuaciones Diferenciales

Algebra Moderna

Análisis y Diseño Orientado a Objetos

Geometría Diferencial y Topología

Análisis Numérico

Lenguajes de Programación

Análisis Matemático

Administración y Mantenimiento de Centros de Información

Sistema de Información

Con respecto a la formación general del docente (Gómez, 2005), debe tener la capacidad de comprender los problemas centrales de la sociedad en que vive y el mundo; la capacidad de reconocer y entender los desafíos dominantes; los problemas de la comunidad educativa; la capacidad de reflexión respecto de las relaciones entre sociedad y educación en una perspectiva histórica; la capacidad de desarrollar una actividad continua de formación permanente.

2.2.2 Base teórica de la enseñanza de la matemática

Valor y fines de la enseñanza de la matemática

Según Toranzos (1979), los fines de la enseñanza de la matemática puede visualizarse desde tres aspectos: “formativo, instrumental y práctico. Primero la consideramos como enseñanza disciplinadora de la inteligencia; en el segundo, como medio indispensable para el estudio de otras disciplinas como la física, astronomía, etc.; el tercero se refiere al valor utilitario que la matemática

tiene por sus numerosas aplicaciones en la vida cotidiana del hombre moderno”, lo primero y lo segundo tiene relación con la capacidad de razonamiento y demostración y el tercero tiene relación con la conexión de las matemáticas con los fenómenos de la vida diaria.

Factores que intervienen en la enseñanza de la matemática

Los factores que intervienen en la enseñanza de la matemática y en la síntesis que la acción pedagógica impone son de tres clases (Cattegno, 1991):

Las personas y los mecanismos mentales que intervienen en el pensamiento matemático y el acto de aprender; las estructuras matemáticas y su propio dinamismo; las relaciones de estas estructuras con las de la realidad, en particular en el campo de las aplicaciones (pp. 133,134).

Este pensamiento de Caleb Cattegno no relaciona con las tres capacidades que se deben considerar en el área de matemáticas que son: la capacidad de razonamiento y demostración, la capacidad de comunicación del lenguaje matemático y la capacidad de resolución de problemas.

Algunos problemas de la enseñanza de las matemáticas en la escuela

El problema principal, que domina todos los demás, es el contenido de los estudios: conocer cuáles son los contenidos de las matemáticas que deben enseñarse hoy día en la escuela secundaria.

Según Markusievitch (1986: 197), hay tres aspectos fundamentales del problema considerado:

El crecimiento sin precedentes de las ideas y los métodos matemáticos.

El empleo creciente de los computadores, que permiten la solución numérica de problemas tan complicados como queramos, y que sensibiliza a capas cada vez más amplias de la población con respecto a los éxitos de la matemática.

La importancia dada a los principios y concepciones generales, lo que permite sistematizar la inmensa acumulación de conocimientos matemáticos que disponemos, haciendo posible el orientarse sin dificultad dentro de esta maraña de hechos e ideas.

Para ver qué enseñar debido al crecimiento de las ideas y los métodos matemáticos y la sistematización de dichos conocimientos se tiene que ver los contenidos desde un punto de vista superior y para ello

se tiene que tener cierto dominio de los conocimientos, además del conocimiento de la bibliografía actualizada existente.

Sobre la creatividad, Delgado (2006: 12) dice que:

Los rasgos básicos del pensamiento creativo son: Originalidad, fluidez imaginativa, fluidez asociativa, fluidez analógica, fluidez verbal, fluidez figurativa, profundidad del pensamiento, sensibilidad a los problemas, intuición.

- Mediante la originalidad la persona produce, sintetiza, construye, diseña, elabora, general.
- Mediante la fluidez imaginativa la persona imagina, inventa produce.
- Mediante la fluidez asociativa la persona conecta, asocia, relaciona, une.
- Mediante la fluidez analógica la persona relaciona, produce, integra.
- Mediante la fluidez verbal la persona comunica, elabora.
- Mediante la fluidez figurativa la persona extrapola, representa.
- Mediante la profundidad del pensamiento la persona explora, abstrae, infiere, investiga.
- Mediante la sensibilidad a los problemas identifica e interpreta, y

- Mediante la intuición, observa, percibe, anticipa, predice, interpreta.

2.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

Para el presente trabajo de investigación, es necesario precisar las siguientes definiciones:

Área Curricular. Es una forma de organización curricular articuladora e integradora de los conocimientos y experiencias de aprendizaje que favorece además el manejo eficiente de los procesos característicos correspondientes (MINEDU, 2002: 12).

Plan Curricular. Es el documento básico instrumental que norma y orienta el desarrollo de las acciones educativas (Pizarro, 1999: 169).

Diseño Curricular. Constituye la forma en que se organizan los elementos o componentes curriculares básicos; los objetivos, los contenidos, la metodología, las experiencias de aprendizaje y la evaluación (p. 174).

Planes de Estudio. Documento donde se integran las líneas de acción educativa, los ciclos, las horas y los créditos. Es el conjunto de contenidos seleccionados para el logro de los objetivos curriculares (Abarca, 2000: 228).

Currículo. Es un conjunto de experiencias de aprendizaje que los sujetos de la educación viven en una sociedad y en un proceso histórico concreto; que han sido previstas con el fin de dinamizar su propio desarrollo integral, como persona y como sociedad organizada (Pizarro, 1999: 39).

Evaluación Curricular. Conjunto de actividades que permiten la formulación de juicios válidos sobre el currículo en su conjunto y sobre los elementos, procesos y sujetos que intervienen (Pizarro, 1999: 153).

Competencia. Es el dominio de un sistema complejo de procesos, conocimientos y disposiciones que facilitan un desempeño eficaz y adecuado ante una exigencia de actuación típica dentro de las situaciones propias al ejecutante (MINEDU, 2002: 12).

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El presente trabajo se ubica dentro de las investigaciones del tipo Descriptivo, Transeccional y Correlativo, porque su objetivo es describir las características de una población; no existe distancia en el tiempo entre las observaciones de los factores y los resultados y se verá si la variable formación docente en matemática y la variable ejercicio profesional son dependientes o independientes.

3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA DE ESTUDIO

La población está constituida por:

- Los 67 titulados de la especialidad de Matemática, Computación e Informática de la Facultad de Ciencias de la Educación de la UNJBG, que han seguido el currículo aprobado en 1999, los cuales están dados por la siguiente tabla.

Tabla 1

Titulados de la especialidad de MACI

Año	Título Profesional	Frecuencia relativa acumulada
2005	11	11
2006	10	21
2007	14	35
2008	10	45
2009	22	67
TOTAL	67	

Fuente: Facultad de Ciencias de la Educación, 2010

La muestra es de 40 docentes y no fue aleatoria, debido a la pequeña dimensión de la población, se encuestó a todos los titulados que estaban trabajando en la enseñanza básica regular del área de matemática en la provincia de Tacna, considerando tanto los colegios nacionales como privados, por esto se estableció el muestreo intencional (Bernal, 2006: 167).

3.3 INSTRUMENTOS Y EQUIPOS

Se formuló la matriz de consistencia para el cuestionario de titulados que se encuentren ejerciendo en el área de matemática de secundaria el cual consta de 22 ítems, los cuales están diseñados para recoger información. Dichos ítems están relacionados con las variables, e indicadores según sea el caso. Para las respuestas de dichos ítems se ha utilizado la *Escala de Likert*, la cual tiene un máximo de cinco categorías que se codifican en orden descendente de 5 a 1.

El cuestionario se sometió a un proceso de validación mediante una prueba piloto, para lo cual se administraron 20 cuestionarios, una vez obtenidos los datos se trasladaron al SPSS 18 y se les aplicó la “r de Pearson” (Ferrán, 2001: 101), para asegurarse que no haya correlación entre los diferentes ítems, el resultado de la validación se encuentra en el anexo 3.

Por otro lado, para la confiabilidad se aplicó el coeficiente “Alfa de Cronbach” (Camacho, 2000: 293), el cual mediante el uso del SPSS 18 dio el siguiente resultado:

Análisis de fiabilidad

Escala: TODAS LAS VARIABLES

Resumen del procesamiento de los casos

		N	%
Casos	Válidos	20	100,0
	Excluidos ^a	0	0,0
Total		20	100,0

a. Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento.

Tabla 2

Fiabilidad

Estadísticos de fiabilidad

Alfa de	N de elementos
Cronbach	
0,862	22

El hecho de que el valor del Alfa de Cronbach sea mayor a 0,75 nos garantiza la confiabilidad.

3.4 TÉCNICAS Y MÉTODOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.4.1 Técnicas

Se empleará la técnica de encuestas, cuyo instrumento es el cuestionario (Mejía, 2005: 57) para obtener la información de los titulados. La aplicación de los cuestionarios será en forma directa, previa motivación y explicación de la importancia de la formación docente y su relación con el ejercicio profesional en el área de matemática. Cada sujeto seleccionado responderá a las preguntas individualmente.

3.4.2 Métodos de recolección de datos

Los datos se recogerán directamente de los titulados de la especialidad de Matemática Computación e Informática, por medio de las técnicas e instrumentos que han detallado. Por otro lado, se recogerán los datos que están en los archivos de la Facultad de Ciencias de la Educación como son: El currículo de 1998 para la Especialidad de Matemática Computación e Informática, relación de titulados inmersos en el currículo indicado. De la DRET y las direcciones de los colegios particulares se tendrá la lista de aquellos profesores que están en la lista

de titulados y que se encuentran trabajando, sea en calidad de nombrados o contratados.

3.5 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

Los datos se procesaron con el empleo del paquete estadístico: SPSS 18 y la hoja de cálculo Microsoft Excel versión 2010, para lo cual se usó una computadora personal.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1 DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE CAMPO

La muestra de la población está conformada por todos los docentes titulados de la especialidad de Matemática Computación e Informática (MACI) de la Facultad de Ciencias de la Educación, los cuales siguieron el currículo de 1999.

Para el trabajo se aplicó un cuestionario con el fin de ver si hay o no influencia entre la formación de la especialidad de Matemática; Computación e Informática y el ejercicio profesional en el área de Matemática en la ciudad de Tacna.

A continuación se detalla los resultados de la encuesta, y se hace por medio de tablas y figuras correspondientes a cada pregunta:

**CUESTIONARIO PARA TITULADOS DE LA FACULTAD DE
EDUCACIÓN, COMUNICACIÓN Y HUMANIDADES - MACI**

Tabla 3

Al término del año académico, ¿la planificación de los cursos de matemática le ha permitido cumplir con el contenido de todos sus sílabos?

ESCALA DE		
LIKERT	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Nunca	0	0
Casi nunca	1	2,5
Algunas veces	22	50
Casi siempre	16	45
Siempre	1	2,5
TOTAL	40	100

Fuente: Cuestionario aplicado

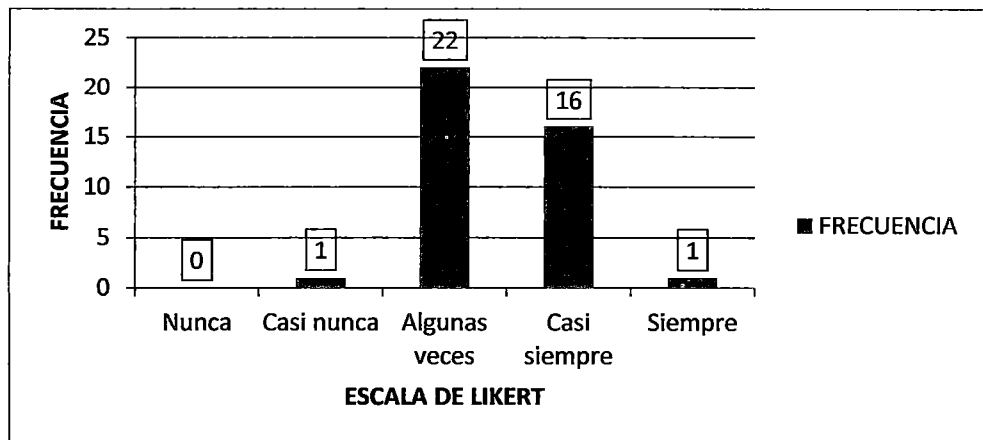


Figura 1

Al término del año académico, ¿la planificación de los cursos de matemática le ha permitido cumplir con el contenido de todos sus sílabos?

Fuente: Tabla 3

Análisis e interpretación

En la *Tabla 3* se observa el resultado de la primera pregunta del cuestionario, sobre el cumplimiento del contenido de todos los sílabos, para lo cual se utilizó la Escala de Likert.

Se puede apreciar en la muestra de titulados de la Especialidad de Matemática, Computación e Informática de la Facultad de Ciencias de la Educación: que 22 encuestados que corresponden al 50% de la muestra, respondieron algunas veces mientras que 16 encuestados que corresponden al 45% de la muestra respondieron casi siempre, tal como se visualiza en la *Figura 1*.

Tabla 4

¿Participa con los demás miembros de la comunidad educativa para dar solución a los problemas que aqueja a su institución educativa o problemas generales de la comunidad?

ESCALA DE LIKERT	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Nunca	0	0
Casi nunca	4	10
Algunas veces	22	55
Casi siempre	5	12,5
Siempre	9	22,5
TOTAL	40	100

Fuente: Cuestionario aplicado

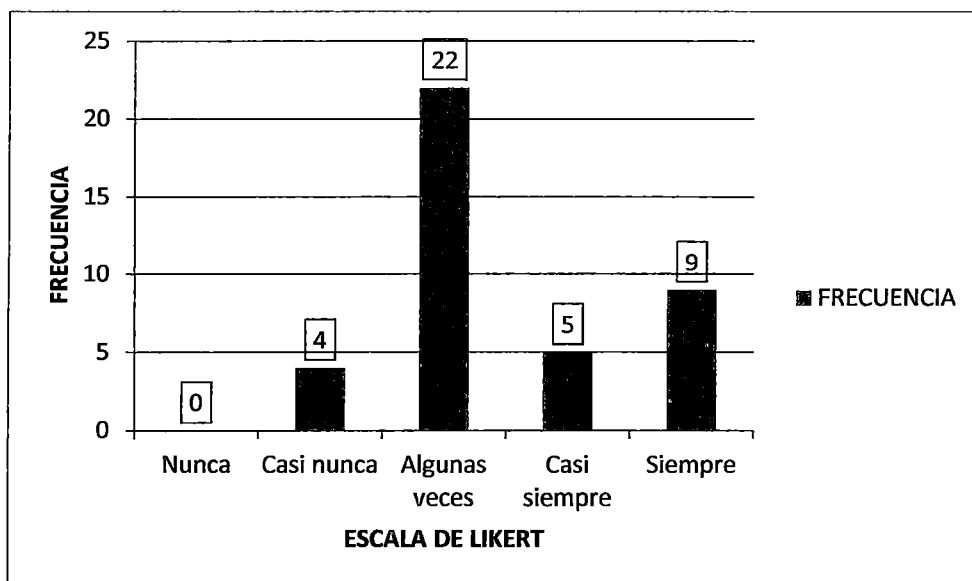


Figura 2

¿Participa con los demás miembros de la comunidad educativa para dar solución a los problemas que aqueja a su institución educativa o problemas generales de la comunidad?

Fuente: Tabla 4

Análisis e interpretación

En la *Tabla 4* se observa el resultado de la segunda pregunta del cuestionario, sobre la participación en la solución de los problemas que aquejan a su institución educativa y/o comunidad, para lo cual se utilizó la Escala de Likert.

Se puede apreciar en la muestra de titulados de la Especialidad de Matemática, Computación e Informática de la Facultad de Educación, Comunicación y Humanidades: que 22 encuestados que corresponden al 50% de la muestra, respondieron *algunas veces* mientras que 5 encuestados que corresponden al 12,5% de la muestra respondieron *casi siempre*, y 9 encuestados que corresponden al 22,5% respondieron *siempre*, tal como se observa en la *Tabla 4 y figura 2*.

Tabla 5

¿Está consciente del compromiso del rol del docente para las transformaciones sociales?

ESCALA		
LIKERT	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Nunca	0	0
Casi nunca	2	5
Algunas veces	3	7,5
Casi siempre	16	40
Siempre	19	47,5
TOTAL	40	100

Fuente: Cuestionario aplicado

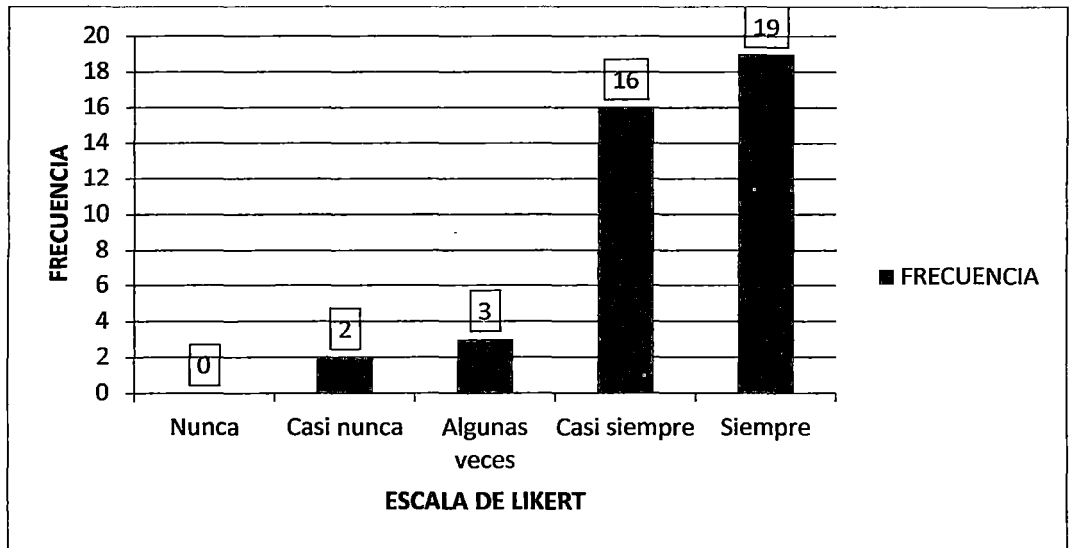


Figura 3

¿Está consciente del compromiso del rol del docente para las transformaciones sociales?

Fuente: Tabla 5

Análisis e interpretación

En la *Tabla 5* se observa el resultado de la tercera pregunta del cuestionario, sobre la conciencia de su compromiso como docente en la transformación social, para lo cual se utilizó la Escala de Likert.

Se puede apreciar en la muestra de titulados de la Especialidad de Matemática, Computación e Informática de la Facultad de Educación, Comunicación y Humanidades: que 16 encuestados que corresponden al

40% de la muestra respondieron *casi siempre*, y 19 encuestados que corresponden al 47,5% respondieron *siempre*, tal como se observa en la Tabla 5 y figura 3.

Tabla 6

¿Considera la influencia social, cultural y política de los contenidos que enseñas?

ESCALA		
LIKERT	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Nunca	0	0
Casi nunca	1	2,5
Algunas veces	10	25
Casi siempre	19	47,5
Siempre	10	25
TOTAL	40	100

Fuente: Cuestionario aplicado

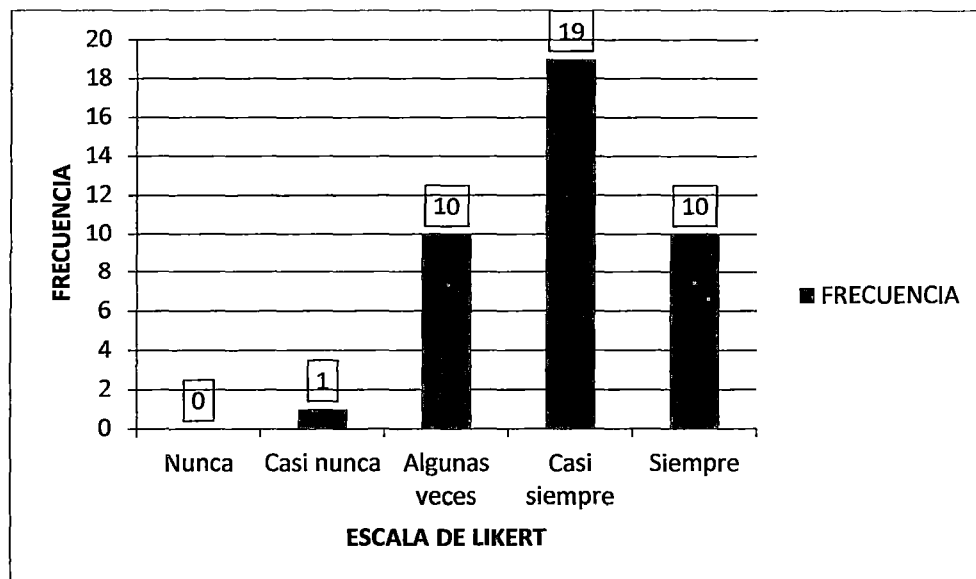


Figura 4

¿Considera la influencia social, cultural y política de los contenidos que enseñas?

Fuente: Tabla 6

Análisis e interpretación

En la *Tabla 6* se observa el resultado de la tercera pregunta del cuestionario, sobre la consideración de la influencia social, cultural y política de los contenidos que enseña, para lo cual se utilizó la Escala de Likert.

Se puede apreciar en la muestra de titulados de la Especialidad de Matemática, Computación e Informática de la Facultad de Ciencias de la Educación: que 19 encuestados que corresponden al 47,5% de la muestra respondieron casi siempre, y 10 encuestados que corresponden al 25% respondieron siempre, tal como se observa en la *Tabla 6 y Figura 4*.

Tabla 7

¿Tiene una buena comunicación con los alumnos, los padres de familia, con otros profesores y en general con todos los miembros de su comunidad educativa?

ESCALA		
LIKERT	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Nunca	7	17,5
Casi nunca	7	17,5
Algunas veces	2	5
Casi siempre	13	32,5
Siempre	11	27,5
TOTAL	40	100

Fuente: Cuestionario aplicado

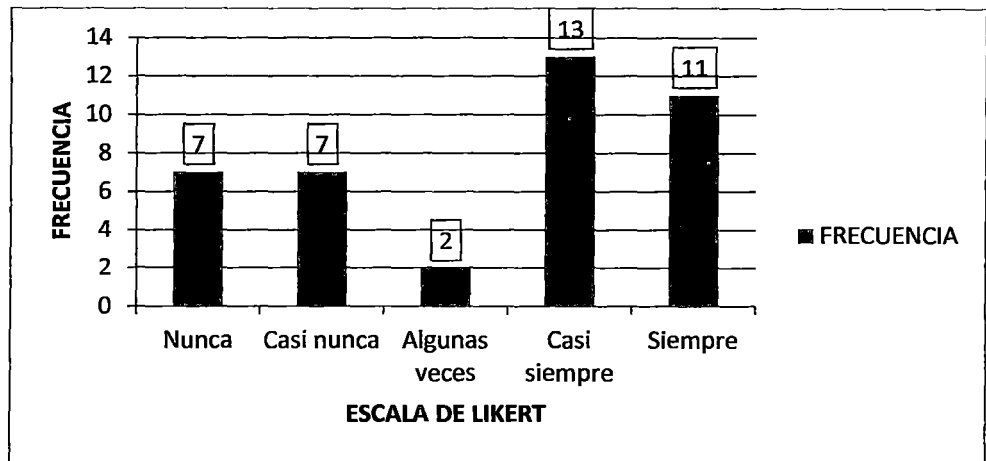


Figura 5

¿Tiene una buena comunicación con los alumnos, los padres de familia, con otros profesores y en general con todos los miembros de su comunidad educativa?

Fuente: Tabla 7

Análisis e interpretación

En la *Tabla 7* se observa el resultado de la quinta pregunta del cuestionario, sobre la comunicación social con los miembros de la comunidad educativa, para lo cual se utilizó la Escala de Likert.

Se puede apreciar en la muestra de titulados de la Especialidad de Matemática, Computación e Informática de la Facultad de Ciencias de la Educación: que 13 encuestados que corresponden al 32,5% de la muestra respondieron casi siempre, y 11 encuestados que corresponden al 27,5% respondieron siempre, tal como se observa en la *Tabla 7* y *Figura 5*.

Tabla 8

¿Asiste a cursos, seminarios, congresos y eventos para capacitarse?

ESCALA		
LIKERT	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Nunca	0	0
Casi nunca	6	15
Algunas veces	10	25
Casi siempre	18	45
Siempre	6	15
TOTAL	40	100

Fuente: Cuestionario aplicado

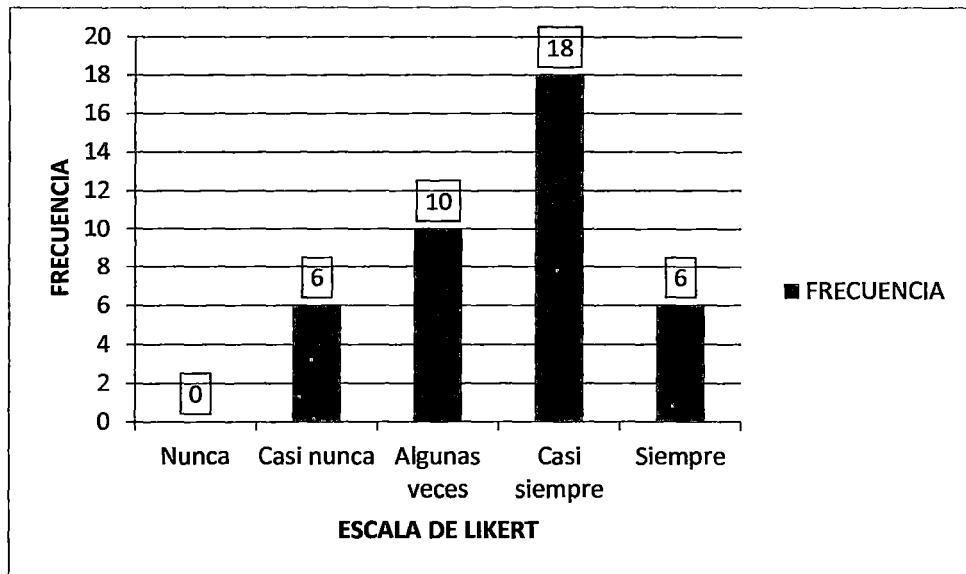


Figura 6

¿Asiste a cursos, seminarios, congresos y eventos para capacitarse?

Fuente: Tabla 8

Análisis e interpretación

En la *Tabla 8* se observa el resultado de la sexta pregunta del cuestionario, sobre la asistencia a eventos de capacitación, para lo cual se utilizó la Escala de Likert.

Se puede apreciar en la muestra de titulados de la Especialidad de Matemática, Computación e Informática de la Facultad de Ciencias de la

Educación: que 18 encuestados que corresponden al 45% de la muestra respondieron *casi siempre*, 10 encuestados que corresponden al 25% respondieron *algunas veces* y 6 encuestados que corresponden al 15% respondieron *siempre*, tal como se observa en la *Tabla 8 y Figura 6*.

Tabla 9

En la Universidad que estudió. ¿Se efectúan cursos, seminarios y/o eventos para capacitarse en su especialidad?

ESCALA		
LIKERT	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Nunca	9	22,5
Casi nunca	11	27,5
Algunas veces	12	30
Casi siempre	5	12,5
Siempre	3	7,5
TOTAL	40	100

Fuente: Cuestionario aplicado

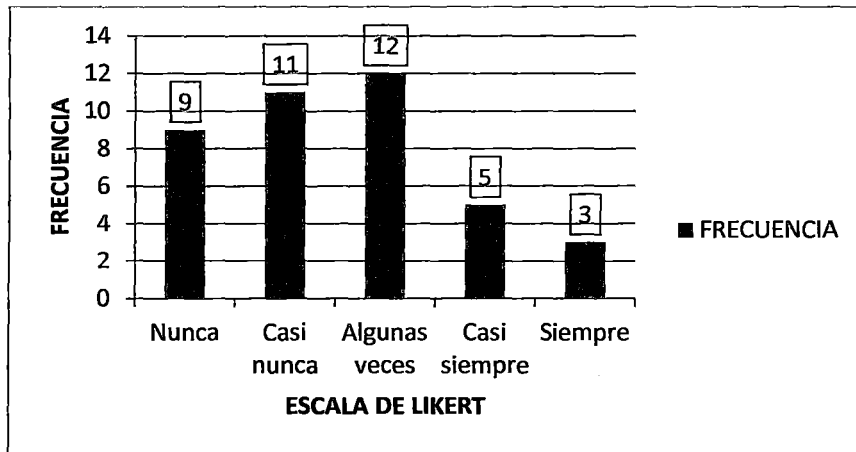


Figura 7

En la Universidad que estudió. ¿Se efectúan cursos, seminarios y/o eventos para capacitarse en su especialidad?

Fuente: Tabla 9

Análisis e interpretación

En la *Tabla 9* se observa el resultado de la séptima pregunta del cuestionario, sobre la asistencia a eventos de capacitación en la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, para lo cual se utilizó la Escala de Likert.

Se puede apreciar en la muestra de titulados de la Especialidad de Matemática, Computación e Informática de la Facultad de Ciencias de la

Educación: que 9 encuestados que corresponden al 22,5% de la muestra respondieron nunca, 11 encuestados que corresponden al 27,5% respondieron casi nunca, y 12 encuestados que corresponden al 30% respondieron casi algunas veces, tal como se observa en la *Tabla 9* y *Figura 7*.

Considerando que durante los últimos años el Ministerio de Educación toma exámenes para el nombramiento y/o contrato de docentes a nivel nacional, que se han efectuado cursos de capacitación nacional como el PRONAFCAP, lo cual general necesidades en los docentes titulados, el porcentaje de los que han respondido *nunca*, *casi nunca* y *algunas veces* es demasiado alto. Ello se debe a que la Facultad de Educación ha efectuado muy pocos eventos de capacitación, y si se agrega el hecho que no existe Escuela Académica de Matemática y Computación, entonces no existe la unidad académica que en forma natural debería ser la responsable de llevar adelante los eventos de capacitación en la especialidad.

Tabla 10

Los cursos de didáctica general, recibidos en su formación profesional de la universidad, ¿contribuyeron en su desempeño del ejercicio profesional del área de Matemática?

ESCALA		
LIKERT	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Nunca	2	5
Casi nunca	10	25
Algunas veces	17	42,5
Casi siempre	9	22,5
Siempre	2	5
TOTAL	40	100

Fuente: Cuestionario aplicado

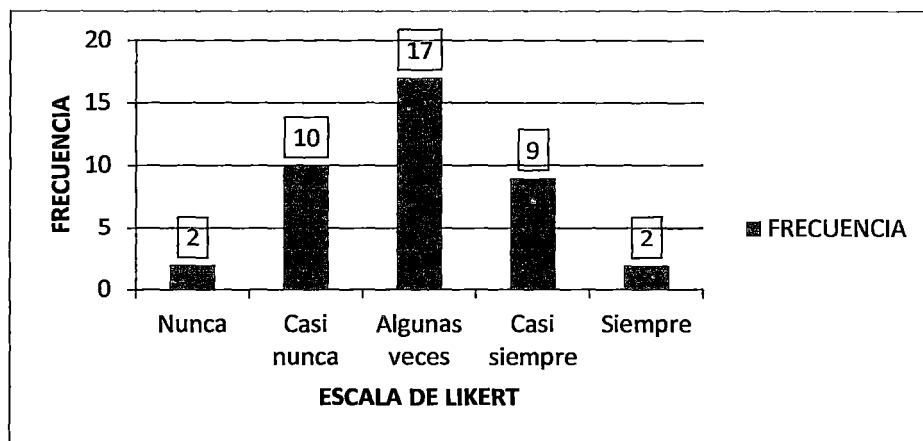


Figura 8

Los cursos de didáctica general, recibidos en su formación profesional de la universidad, ¿contribuyeron en su desempeño del ejercicio profesional del área de Matemática?

Fuente: Tabla 10

Análisis e interpretación

En la *Tabla 10* se observa el resultado de la octava pregunta del cuestionario, sobre la contribución de los cursos de didáctica general en el desempeño del ejercicio profesional del área de matemática, para lo cual se utilizó la Escala de Likert.

Se puede apreciar en la muestra de titulados de la Especialidad de Matemática, Computación e Informática de la Facultad de Ciencias de la Educación: que 17 encuestados que corresponden al 42,5% de la

muestra respondieron algunas veces, 10 encuestados que corresponden al 20% respondieron casi nunca y 2 encuestados que corresponden al 5% respondieron nunca, tal como se observa en la *Tabla 10* y *Figura 8*.

El porcentaje de los que utilizan los cursos de didáctica general, algunas veces, casi nunca y nunca es demasiado alto, la explicación de esto es que los cursos de formación pedagógica: Didáctica General, Desarrollo Humano y Aprendizaje sirven con el misma sumilla y sílabo a cinco especialidades diferentes con el agravante de que no se efectúan ejercicios de aplicación para la Especialidad de Matemática, Computación e Informática. Esto se debe a que no existe las Escuela Académica de Matemática Computación e Informática.

Tabla 11

¿Proporciona a sus alumnos materiales (separatas, copias de textos, material de práctica) o indicaciones de los sitios de Internet donde poderlos encontrar, para que complementen sus estudios?

ESCALA LIKERT	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Nunca	1	2,5
Casi nunca	3	7,5
Algunas veces	7	17,5
Casi siempre	20	50
Siempre	9	22,5
TOTAL	40	100

Fuente: Cuestionario aplicado

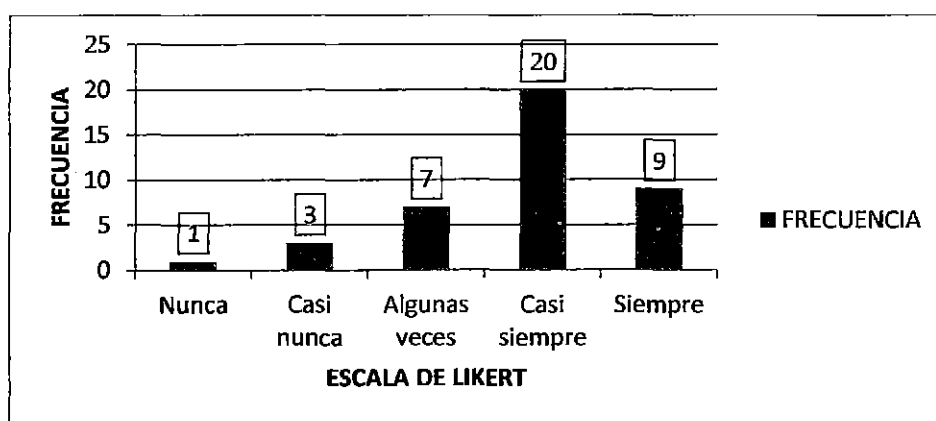


Figura 9

¿Proporciona a sus alumnos materiales (separatas, copias de textos, material de práctica) o indicaciones de los sitios de Internet donde poderlos encontrar, para que complementen sus estudios?

Fuente: Tabla 11

Análisis e interpretación

En la *Tabla 11* se observa el resultado de la novena pregunta del cuestionario, sobre si proporcionan separatas, copias de textos, material de práctica u otros materiales en su ejercicio profesional, para lo cual se utilizó la Escala de Likert.

Se puede apreciar en la muestra de titulados de la Especialidad de Matemática, Computación e Informática de la Facultad de Ciencias de la Educación: que 20 encuestados que corresponden al 50% de la muestra respondieron casi siempre y 9 encuestados que corresponden al 22,5% respondieron siempre, tal como se observa en la *Tabla 11* y *Figura 9*.

Tabla 12

Los cursos de evaluación recibidos en su formación profesional de la universidad, ¿contribuyeron en su desempeño del ejercicio profesional del Área de Matemática?

ESCALA		
LIKERT	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Nunca	0	0
Casi nunca	2	5
Algunas veces	16	40
Casi siempre	12	30
Siempre	10	25
TOTAL	40	100

Fuente: Cuestionario aplicado

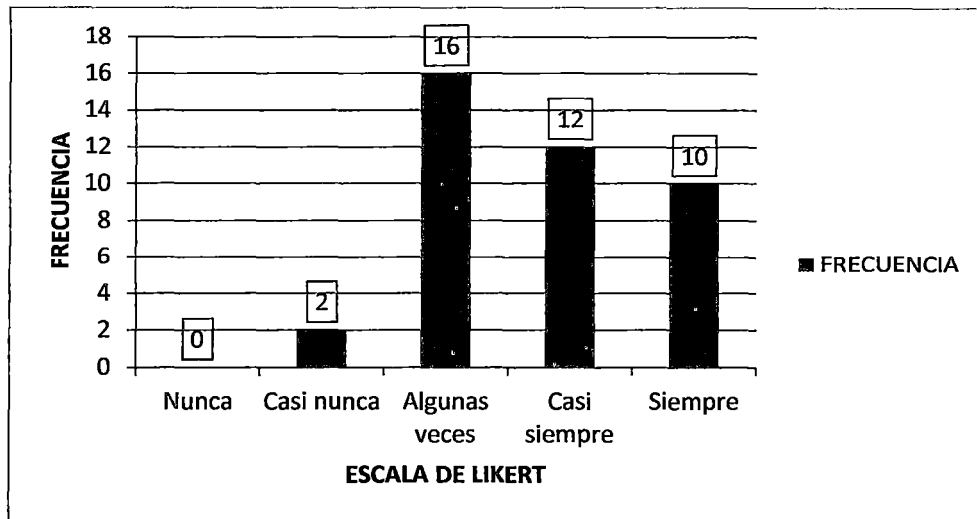


Figura 10

Los cursos de evaluación recibidos en su formación profesional de la universidad, ¿contribuyeron en su desempeño del ejercicio profesional del Área de Matemática?

Fuente: Tabla N° 12

Análisis e interpretación:

En la *Tabla 12* se observa el resultado de la décima pregunta del cuestionario, sobre la contribución en el ejercicio profesional de los cursos de evaluación, para lo cual se utilizó la Escala de Likert.

Se puede apreciar en la muestra de titulados de la Especialidad de Matemática, Computación e Informática de la Facultad de Ciencias de la Educación: que 16 encuestados que corresponden al 40% de la muestra respondieron algunas veces, 12 encuestados que corresponden al 30% de la muestra respondieron casi siempre y 10 encuestados que corresponden al 25% respondieron siempre, tal como se observa en la Tabla 12 y Figura 10.

Tabla 13

¿Utiliza las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) para la enseñanza de los cursos de matemáticas a su cargo?

ESCALA LIKERT	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Nunca	7	17,5
Casi nunca	7	17,5
Algunas veces	14	35
Casi siempre	8	20
Siempre	4	10
TOTAL	40	100

Fuente: Cuestionario aplicado

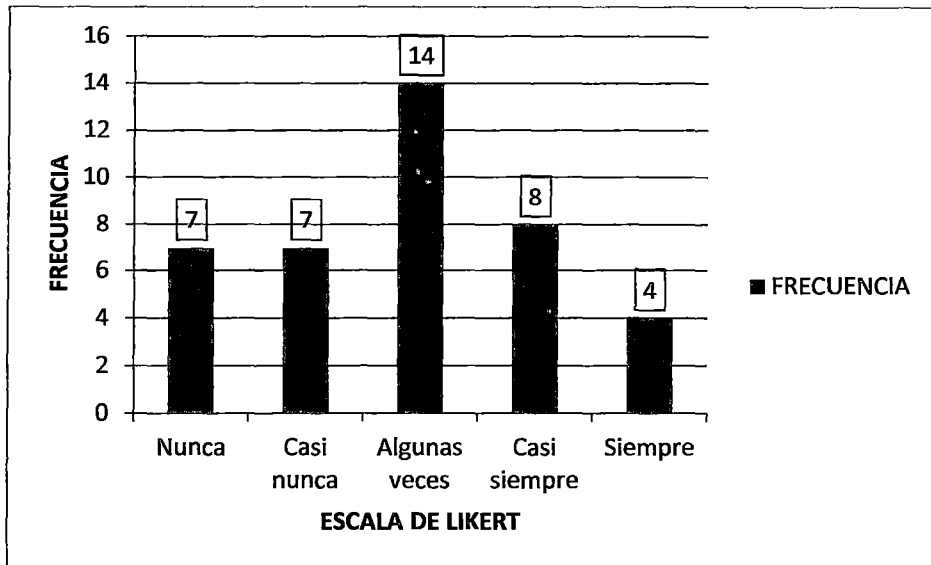


Figura 11

¿Utiliza las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) para la enseñanza de los cursos de matemáticas a su cargo?

Fuente: Tabla 13

Análisis e interpretación

En la *Tabla 13* se observa el resultado de la onceava pregunta del cuestionario, sobre la utilización en el ejercicio profesional de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), para lo cual se utilizó la Escala de Likert.

Se puede apreciar en la muestra de titulados de la Especialidad de Matemática, Computación e Informática de la Facultad de Ciencias de la Educación: que 7 encuestados que corresponden al 17,5% de la muestra respondieron nunca, 7 encuestados que corresponden al 17,5% de la muestra respondieron casi nunca y 14 encuestados que corresponden al 35% respondieron algunas veces, tal como se observa en la *Tabla 13* y *Figura 11*.

Considerando que son Titulados de la Especialidad de Matemática, Computación e Informática, lo natural sería que todos usaran las TIC, en su ejercicio profesional, pero esto no ocurre así debido a que no se han considerado las TIC en los cursos de formación profesional, es decir no están ni en las sumillas de los cursos de formación profesional del currículo de 1999, ni en los sílabos que se desarrollaron en dichas asignaturas.

Tabla 14

¿Utiliza textos actualizados como bibliografía principal, en los cursos de Matemáticas a su cargo?

ESCALA LIKERT	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Nunca	0	0
Casi nunca	1	2,5
Algunas veces	12	30
Casi siempre	17	42,5
Siempre	10	25
TOTAL	40	100

Fuente: Cuestionario aplicado

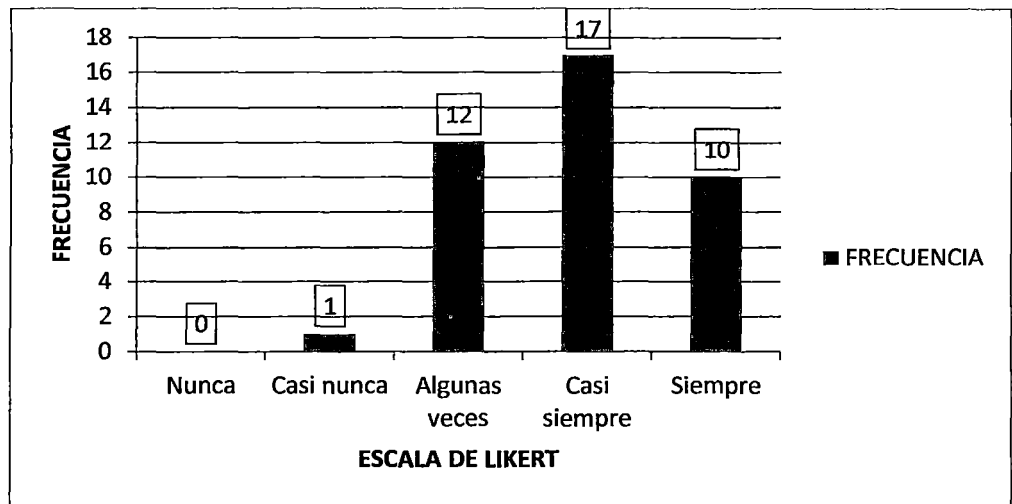


Figura 12

¿Utiliza textos actualizados como bibliografía principal, en los cursos de Matemáticas a su cargo?

Fuente: Tabla 14

Análisis e interpretación

En la *Tabla 14* se observa el resultado de la doceava pregunta del cuestionario, sobre la contribución en el ejercicio profesional de los cursos de evaluación, para lo cual se utilizó la Escala de Likert.

Se puede apreciar en la muestra de titulados de la Especialidad de Matemática, Computación e Informática de la Facultad de Ciencias de la

Educación: que 17 encuestados que corresponden al 42,5% de la muestra respondieron casi siempre y 10 encuestados que corresponden al 25% de la muestra respondieron siempre, tal como se observa en la *Tabla 14 y Figura 12*.

Tabla 15

En la enseñanza de las matemáticas, ¿fomenta la creatividad de los alumnos en la resolución de problemas?

ESCALA		
LIKERT	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Nunca	0	0
Casi nunca	1	2,5
Algunas veces	6	15
Casi siempre	23	57,5
Siempre	10	25
TOTAL	40	100

Fuente: Cuestionario aplicado

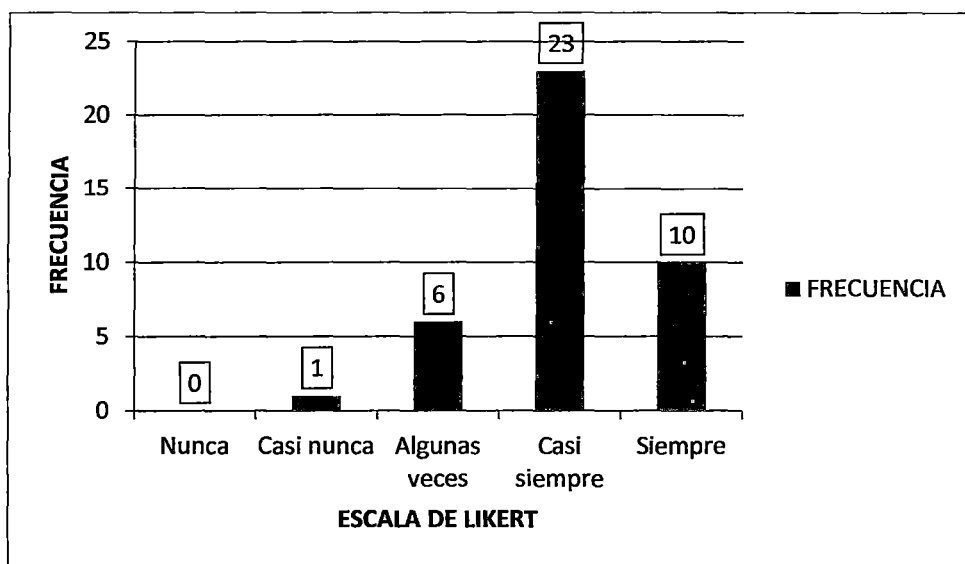


Figura 13

En la enseñanza de las matemáticas, ¿fomenta la creatividad de los alumnos en la resolución de problemas?

Fuente: Tabla 15

Análisis e interpretación

En la *Tabla 15* se observa el resultado de la treceava pregunta del cuestionario, sobre el fomento de la creatividad en la resolución de problemas, para lo cual se utilizó la Escala de Likert.

Se puede apreciar en la muestra de titulados de la Especialidad de Matemática, Computación e Informática de la Facultad de Ciencias de la Educación: que 23 encuestados que corresponden al 57,5% de la muestra respondieron casi siempre y 10 encuestados que corresponden al 25% de la muestra respondieron siempre, tal como se observa en la *Tabla 15 y Figura 13*.

Tabla 16

Los cursos de investigación, recibidos en su formación profesional de la universidad, ¿contribuyeron en su desempeño del ejercicio profesional del área de Matemática?

ESCALA LIKERT	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Nunca	1	2,5
Casi nunca	2	5
Algunas veces	16	40
Casi siempre	17	42,5
Siempre	4	10
TOTAL	40	100

Fuente: Cuestionario aplicado

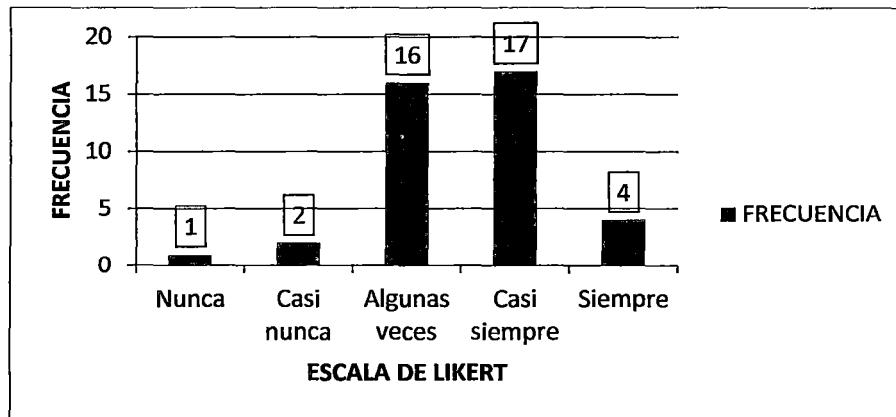


Figura 14

Los cursos de investigación, recibidos en su formación profesional de la universidad, ¿contribuyeron en su desempeño del ejercicio profesional del área de Matemática?

Fuente: Tabla 16

Análisis e interpretación

En la *Tabla 16* se observa el resultado de la decimocuarta pregunta del cuestionario, sobre la contribución de los cursos de investigación en el desempeño del ejercicio profesional, para lo cual se utilizó la Escala de Likert.

Se puede apreciar en la muestra de titulados de la Especialidad de Matemática, Computación e Informática de la Facultad de Ciencias de la Educación: que 17 encuestados que corresponden al 42,5% de la muestra respondieron casi siempre y 16 encuestados que corresponden al 40% de la muestra respondieron algunas veces, tal como se observa en la *Tabla 16 y Figura 14*.

Tabla 17

Los cursos de Antropología Educativa, Historia de la Educación, Corrientes Pedagógicas, Gestión Educativa, Filosofía de la Educación y Ética Profesional recibidos en su formación profesional de la universidad, contribuyeron en su desempeño del ejercicio profesional del Área de Matemática

ESCALA		
LIKERT	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Nunca	2	5
Casi nunca	4	10
Algunas veces	16	40
Casi siempre	10	25
Siempre	8	20
TOTAL	40	100

Fuente: Cuestionario aplicado

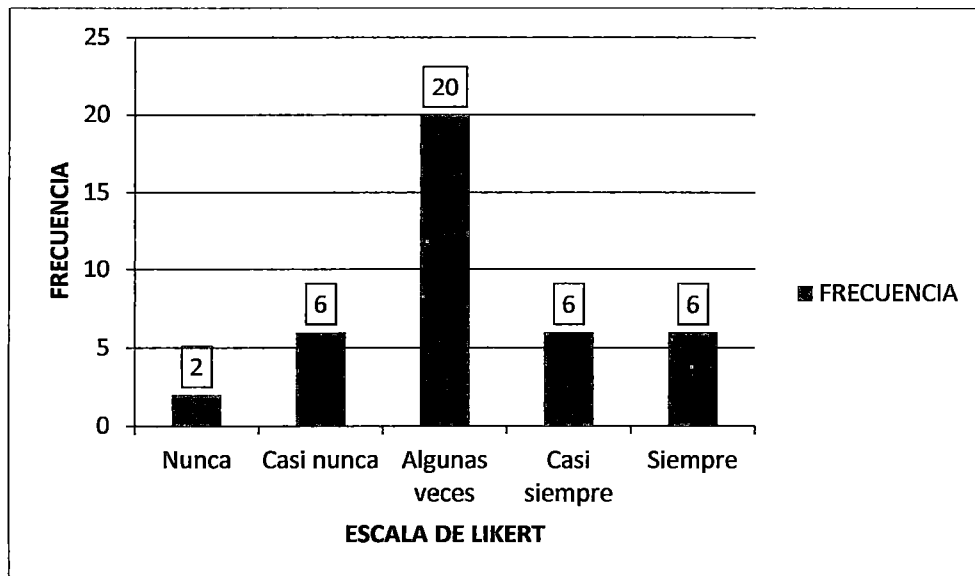


Figura 15

Los cursos de Antropología Educativa, Historia de la Educación, Corrientes Pedagógicas, Gestión Educativa, Filosofía de la Educación y Ética Profesional recibidos en su formación profesional de la universidad, contribuyeron en su desempeño del ejercicio profesional del Área de Matemática

Fuente: Tabla 17

Análisis e interpretación

En la *Tabla 17* se observa el resultado de la decimoquinta pregunta del cuestionario, sobre la contribución de los cursos de Antropología

Educativa, Historia de la Educación, Corrientes Pedagógicas, Gestión Educativa, Filosofía de la Educación y Ética Profesional en el desempeño del ejercicio profesional, para lo cual se utilizó la Escala de Likert.

Se puede apreciar en la muestra de titulados de la Especialidad de Matemática, Computación e Informática de la Facultad de Ciencias de la Educación: que 20 encuestados que corresponden al 50% de la muestra respondieron algunas veces, tal como se observa en la *Tabla 17* y *Figura 15*.

El porcentaje de los que utilizan algunas veces los otros cursos es el 50%, la explicación de esto es que los cursos de formación pedagógica: Antropología Educativa, Historia de la Educación, Corrientes Pedagógicas, Gestión Educativa, Filosofía de la Educación y Ética Profesional, sirven con la misma sumilla y sílabo a cinco especialidades diferentes con el agravante de que no se efectúan ejercicios de aplicación para la Especialidad de Matemática, Computación e Informática. Lo anterior es consecuencia de que no existe la Escuela Académica de Matemática Computación e Informática.

Tabla 18

Utilizas los diferentes métodos y técnicas para la enseñanza de la matemática de secundaria

ESCALA LIKERT	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Nunca	0	0
Casi nunca	2	5
Algunas veces	14	35
Casi siempre	15	37,5
Siempre	9	22,5
TOTAL	40	100

Fuente: Cuestionario aplicado

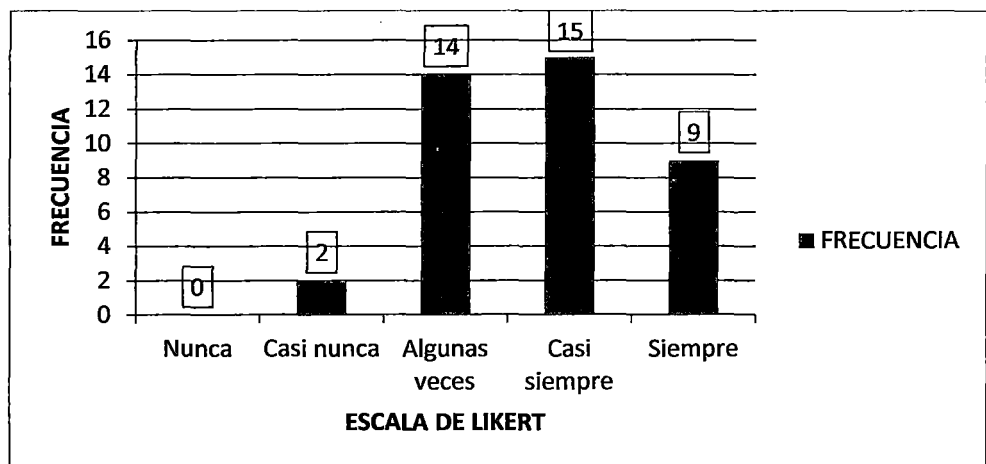


Figura 16

Utilizas los diferentes métodos y técnicas para la enseñanza de la matemática de secundaria

Fuente: Tabla 18

Análisis e interpretación

En la *Tabla 18* se observa el resultado de la decimosexta pregunta del cuestionario, sobre el uso de los diferentes métodos y metodologías para la enseñanza de las matemáticas, para lo cual se utilizó la Escala de Likert.

Se puede apreciar en la muestra de titulados de la Especialidad de Matemática, Computación e Informática de la Facultad de Ciencias de la Educación: que 15 encuestados que corresponden al 37,5% de la muestra respondieron casi siempre y 09 encuestados que corresponden al 22,5% de la muestra respondieron siempre, tal como se observa en la *Tabla 18* y *Figura 16*.

Tabla 19

¿La formación de la especialidad le permite dominar las asignaturas que enseña en el área de Matemática?

ESCALA LIKERT	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Nunca	0	0
Casi nunca	1	2,5
Algunas veces	4	10
Casi siempre	14	35
Siempre	21	52,5
TOTAL	40	100

Fuente: Cuestionario aplicado

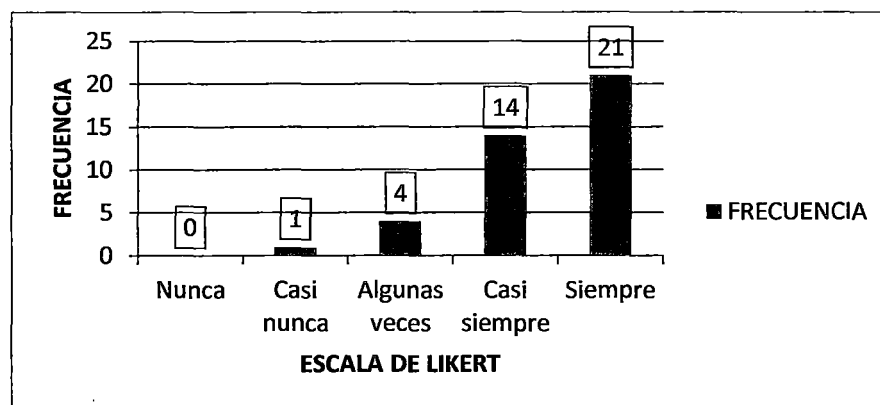


Figura 17

¿La formación de la especialidad le permite dominar las asignaturas que enseña en el área de Matemática?

Fuente: Tabla 19

Análisis e interpretación

En la *Tabla 19* se observa el resultado de la decimoséptima pregunta del cuestionario, sobre el dominio de las asignaturas del área de matemática, para lo cual se utilizó la Escala de Likert.

Se puede apreciar en la muestra de titulados de la Especialidad de Matemática, Computación e Informática de la Facultad de Ciencias de la Educación: que 14 encuestados que corresponden al 35% de la muestra respondieron casi siempre y 21 encuestados que corresponden al 52,5% de la muestra respondieron siempre, tal como se observa en la *Tabla 19* y *Figura 17*.

Tabla 20

¿La formación de la especialidad le permite ver la matemática de secundaria desde un punto de vista superior?

ESCALA LIKERT	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Nunca	1	2,5
Casi nunca	1	2,5
Algunas veces	4	10
Casi siempre	21	52,5
Siempre	13	32,5
TOTAL	40	100

Fuente: Cuestionario aplicado

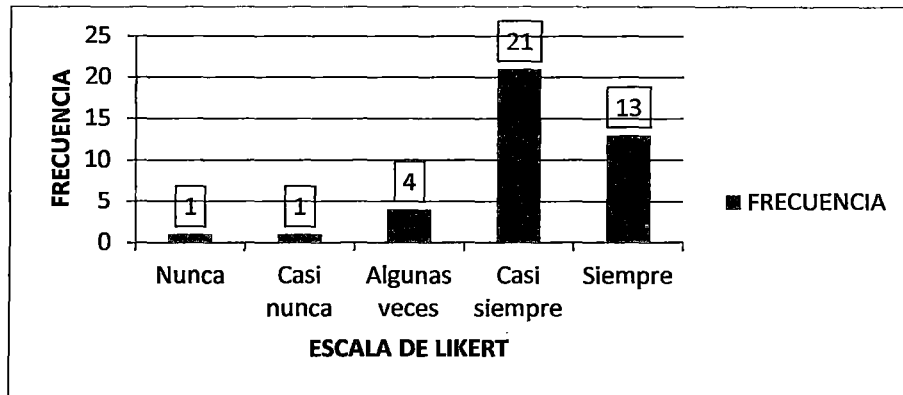


Figura 18

¿La formación de la especialidad le permite ver la matemática de secundaria desde un punto de vista superior?

Fuente: Tabla 20

Análisis e interpretación

En la *Tabla 20* se observa el resultado de la decimoctava pregunta del cuestionario, sobre el ver la matemática desde un punto de vista superior, para lo cual se utilizó la Escala de Likert.

Se puede apreciar en la muestra de titulados de la Especialidad de Matemática, Computación e Informática de la Facultad de Ciencias de la Educación: que 21 encuestados que corresponden al 52,5% de la muestra respondieron *casi siempre* y 13 encuestados que corresponden

al 32,5% de la muestra respondieron siempre, tal como se observa en la *Tabla 20 y Figura 18*.

Tabla 21

¿La formación de la especialidad le permite conectar los contenidos Matemáticos de secundaria con los fenómenos que los originan?

ESCALA LIKERT	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Nunca	1	2,5
Casi nunca	10	25
Algunas veces	13	32,5
Casi siempre	11	27,5
Siempre	5	12,5
TOTAL	40	100

Fuente: Cuestionario aplicado

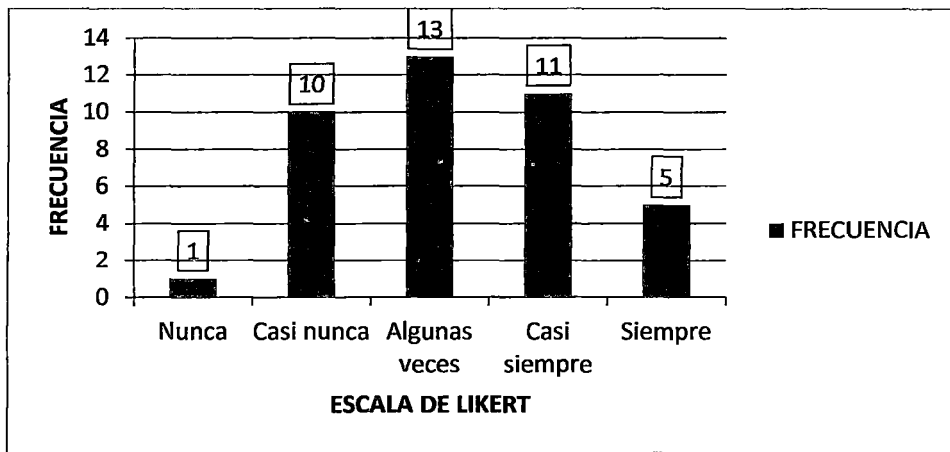


Figura 19

¿La formación de la especialidad le permite conectar los contenidos matemáticos de secundaria con los fenómenos que los originan?

Fuente: Tabla 21

Análisis e interpretación

En la *Tabla 21* se observa el resultado de la diecinueveava pregunta del cuestionario, sobre la conexión de las matemáticas de secundaria con la realidad, para lo cual se utilizó la Escala de Likert.

Se puede apreciar en la muestra de titulados de la Especialidad de Matemática, Computación e Informática de la Facultad de Ciencias de la Educación: que 13 encuestados que corresponden al 32,5% de la

muestra respondieron algunas veces y 10 encuestados que corresponden al 25% de la muestra respondieron casi nunca, tal como se observa en la *Tabla 21 y Figura 19*.

En los porcentajes vemos un pequeño problema al no conectar la matemática de secundaria con los fenómenos de la realidad que la originan, esto se debe a que el currículo de 1999 no tiene cursos de formación profesional relacionados con la especialidad como podría ser el de historia de las matemáticas, que hubiera dado una visión de cómo se construye las matemáticas a partir de la realidad.

Tabla 22

¿Considera que la formación de la especialidad le permite tener los conocimientos y habilidades básicas, que se necesita para enseñar y desarrollar en los alumnos de secundaria la capacidad de razonamiento y demostración?

ESCALA LIKERT	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Nunca	0	0
Casi nunca	2	5
Algunas veces	14	35
Casi siempre	15	37,5
Siempre	9	22,5
TOTAL	40	100

Fuente: Cuestionario aplicado

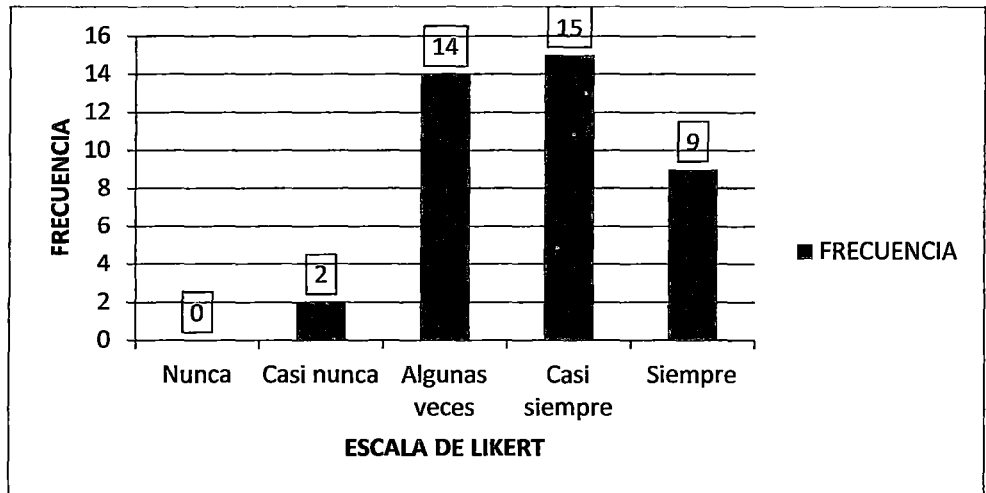


Figura 20

¿Considera que la formación de la especialidad le permite tener los conocimientos y habilidades básicas, que se necesita para enseñar y desarrollar en los alumnos de secundaria la capacidad de razonamiento y demostración?

Fuente: Tabla 22

Análisis e interpretación

En el *Cuadro 20* se observa el resultado de la vigésima pregunta del cuestionario, sobre la enseñanza y desarrollo de la capacidad de razonamiento y demostración, para lo cual se utilizó la Escala de Likert.

Se puede apreciar en la muestra de titulados de la Especialidad de Matemática, Computación e Informática de la Facultad de Ciencias de la Educación: que 15 encuestados que corresponden al 37,5% de la muestra respondieron casi siempre y 9 encuestados que corresponden al 22,5% de la muestra respondieron siempre, tal como se observa en la *Tabla 22 y Figura 20*.

Tabla 23

¿Considera que la formación de la especialidad le permite tener los conocimientos y habilidades básicas que se necesita para enseñar y desarrollar en los alumnos de secundaria la capacidad de comunicación matemática (expresión oral y escrita)?

ESCALA LIKERT	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Nunca	0	0
Casi nunca	1	5
Algunas veces	15	32,5
Casi siempre	8	20
Siempre	16	42,5
TOTAL	40	100

Fuente: Cuestionario aplicado

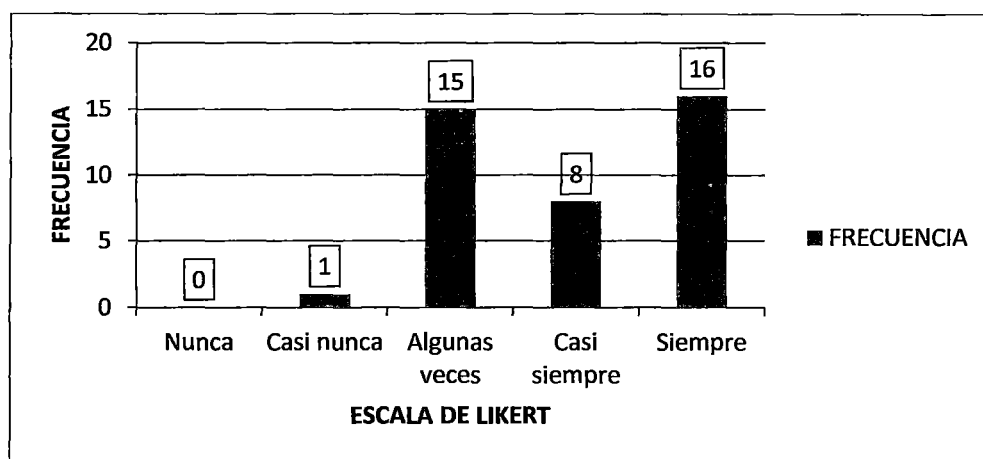


Figura 21

¿Considera que la formación de la especialidad le permite tener los conocimientos y habilidades básicas que se necesita para enseñar y desarrollar en los alumnos de secundaria la capacidad de comunicación matemática (expresión oral y escrita)?

Fuente: Tabla 23

Análisis e interpretación

En la *Tabla 23* se observa el resultado de la vigesimoprimera pregunta del cuestionario, sobre la capacidad de comunicación matemática (expresión oral y escrita), para lo cual se utilizó la Escala de Likert.

Se puede apreciar en la muestra de titulados de la Especialidad de Matemática, Computación e Informática de la Facultad de Ciencias de la Educación: que 15 encuestados que corresponden al 32,5% de la muestra respondieron *algunas veces* y 1 encuestado que corresponden al 2,5% de la muestra respondieron *casi nunca*, tal como se observa en la *Tabla 23 y Figura 21*.

El porcentaje anteriormente indicado nos da a conocer una deficiencia pequeña pero notoria debido a que no se puede enseñar matemática si no hay claridad en la comunicación matemática, por esto es importante que además del curso de Historia de las Matemáticas, se den las bases de lógica proposicional, teoría de conjuntos y teoría de ecuaciones, desde un punto de vista superior.

Tabla 24

¿Considera que la formación docente le permite tener los conocimientos y habilidades básicas, que se necesita para enseñar y desarrollar en los alumnos de secundaria la capacidad de resolución de problemas?

ESCALA LIKERT	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Nunca	0	0
Casi nunca	0	0
Algunas veces	10	25
Casi siempre	18	45
Siempre	12	30
TOTAL	40	100

Fuente: Cuestionario aplicado

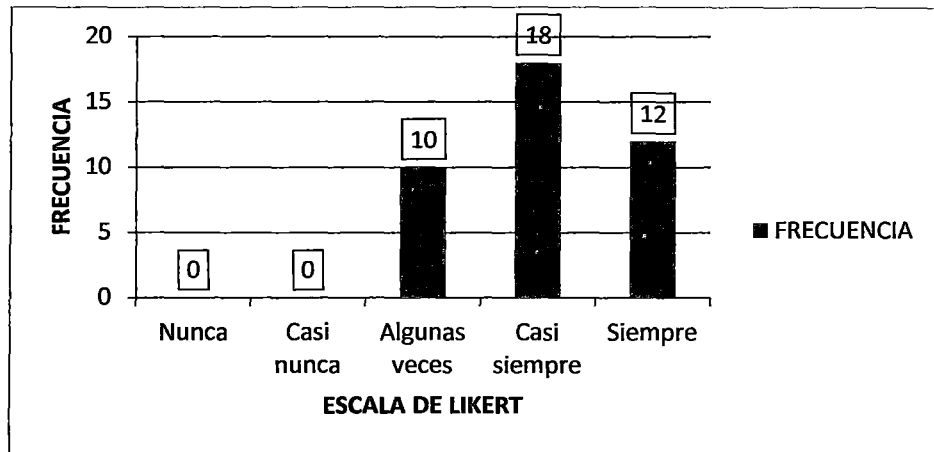


Figura 22

¿Considera que la formación docente le permite tener los conocimientos y habilidades básicas, que se necesita para enseñar y desarrollar en los alumnos de secundaria la capacidad de resolución de problemas?

Fuente: Tabla 24

Análisis e interpretación

En la *Tabla 24* se observa el resultado de la vigésima segunda pregunta del cuestionario, sobre la capacidad de resolución de problemas, para lo cual se utilizó la Escala de Likert.

Se puede apreciar en la muestra de titulados de la Especialidad de Matemática, Computación e Informática de la Facultad de Ciencias de la

Educación: que 18 encuestados que corresponden al 45% de la muestra respondieron casi siempre y 12 encuestados que corresponden al 30% de la muestra respondieron siempre, tal como se observa en la *Tabla 24* y *Figura 22*.

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN

5.1 CONTRASTE DE HIPÓTESIS

Para el contraste de la hipótesis utilizaremos la prueba de independencia Chi-cuadrado que “permite determinar si dos variables cualitativas están o no asociadas. Si al final del estudio concluimos que las variables no están relacionadas podremos decir con un determinado nivel de confianza, previamente fijado, que ambas son independientes (Salvador, 2006)”.

El nivel de confianza a trabajar es del 5% (0,05). Los grados de libertad son cuatro, de acuerdo a la tabla del estadístico chi cuadrado: “el valor crítico es 9,49” (Alvarado, 2009: 708) de acuerdo a lo anterior, para analizar la relación de dependencia y/o independencia entre dos variables cualitativas, se utiliza la prueba Chi-cuadrado de independencia. Esta prueba permite determinar si existe una relación entre dos variables

categorías (cualitativas). Es necesario resaltar que esta prueba indica si existe o no una relación entre las variables, pero no señala el grado o tipo de relación entre las variables, pero no indica el porcentaje de influencia de una variable sobre la otra.

Es necesario resaltar que: “cuando la muestra es pequeña, digamos menor que 50, o cuando algunas o todas las frecuencias de las celdas son menores que 5, o cuando el grado de libertad es igual a 1. Se aplicará la corrección de Yates. El cálculo de Chi-cuadrado corregido por

Yates se efectúa por: $X_{cat}^2 = \sum_i \frac{(|o_i - e_i| - 0,5)^2}{e_i}$ (Córdova, 2006: 345).

5.1.1 Contrastación de las hipótesis específicas

PRIMERA HIPÓTESIS ESPECÍFICA

Hipótesis nula

H₀: La formación general no influye en el ejercicio profesional en el área de matemática en la provincia de Tacna.

Hipótesis alternativa

H_a: La formación general influye en el ejercicio profesional en el área de matemática en la provincia de Tacna.

Para contrastar esta hipótesis, se utilizó la corrección de Yates a la prueba de independencia de Chi-cuadrado, la misma parte de supuesto que las variables son independientes; es decir, que no existe ninguna relación entre ellas. Contrastaremos la hipótesis mediante el valor crítico 9,49, “por lo cual si el nivel de significación es menor o igual a 9,49 se acepta la hipótesis; pero si es menor se rechaza” y se acepta la hipótesis alternativa. El resultado fue el siguiente:

Pruebas no paramétricas

Prueba de chi-cuadrado ajustada por Yates

Tabla 25*Cumplimiento de los sílabos*

ESCALA LIKERT	FRECUENCIA OBTENIDA	FRECUENCIA ESPERADA	$\frac{(o_i - e_i - 0,5)^2}{e_i}$
Nunca	0	2.7	1.8
Casi nunca	1	5.3	2.8
Algunas veces	22	8.0	22.8
Casi siempre	16	10.7	2.2
Siempre	1	13.3	10.5
TOTAL	40		$X_{cal}^2 = 40.0$

Fuente: Tabla 3

40,0 es mayor que 9,49

Tabla 26*Participa en la solución a los problemas de la comunidad*

ESCALA DE LIKERT	FRECUENCIA OBTENIDA	FRECUENCIA ESPERADA	$\frac{(o_i - e_i - 0,5)^2}{e_i}$
Nunca	0	2,7	1,8
Casi nunca	4	5,3	0,1
Algunas veces	22	8,0	22,8
Casi siempre	5	10,7	2,5
Siempre	9	13,3	1,1
TOTAL	40		$X_{cal}^2 = 28,3$

Fuente: Tabla 4

28,3 es mayor que 9,49

Tabla 27*Compromiso con la transformación social*

ESCALA LIKERT	FRECUENCIA OBTENIDA	FRECUENCIA ESPERADA	$\frac{(o_i - e_i - 0,5)^2}{e_i}$
Nunca	0	2,7	1,8
Casi nunca	2	5,3	1,5
Algunas veces	3	8,0	2,5
Casi siempre	16	10,7	2,2
Siempre	19	13,3	2,0
TOTAL	40		$X_{cal}^2 = 10,0$

Fuente: Tabla 5

10,0 es mayor que 9,49

Tabla 28*Influencia social, cultural y política de contenidos*

ESCALA LIKERT	FRECUENCIA OBTENIDA	FRECUENCIA ESPERADA	$\frac{(o_i - e_i - 0,5)^2}{e_i}$
Nunca	0	2.7	1.8
Casi nunca	1	5.3	2.8
Algunas veces	10	8.0	0.3
Casi siempre	19	10.7	5.8
Siempre	10	13.3	0.6
TOTAL	40		$X_{cal}^2 = 11.2$

Fuente: Tabla 6

11,20 es mayor que 9,49

Tabla 29*Buena comunicación con los miembros de la comunidad*

ESCALA LIKERT	FRECUENCIA OBTENIDA	FRECUENCIA ESPERADA	$\frac{(o_i - e_i - 0,5)^2}{e_i}$
Nunca	7	2,7	5,5
Casi nunca	7	5,3	0,3
Algunas veces	2	8,0	3,8
Casi siempre	13	10,7	0,3
Siempre	11	13,3	0,3
TOTAL	40		$X^2_{cal} = 10,1$

Fuente: Tabla 7

10,1 es mayor que 9,49

Tabla 30*Asistencia a capacitaciones*

ESCALA LIKERT	FRECUENCIA OBTENIDA	FRECUENCIA ESPERADA	$\frac{(o_i - e_i - 0,5)^2}{e_i}$
Nunca	0	2,7	1,8
Casi nunca	6	5,3	0,0
Algunas veces	10	8,0	0,3
Casi siempre	18	10,7	4,4
Siempre	6	13,3	3,5
TOTAL	40		$X^2_{cal} = 9,9$

Fuente: Tabla 8

9,9 es mayor que 9,49

Como los seis estadísticos de contraste dan un valor mayor que el valor crítico 9,49 se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa. Luego se cumple la hipótesis alternativa que es **la primera hipótesis específica**:

La formación general influye en el ejercicio profesional en el Área de matemática en la provincia de Tacna.

SEGUNDA HIPÓTESIS ESPECÍFICA

Hipótesis nula

H_0 : La formación profesional no influye en el ejercicio profesional en el área de matemática en la provincia de Tacna.

Hipótesis alternativa

H_a : La formación profesional influye en el ejercicio profesional en el área de matemática en la provincia de Tacna.

Al contrastar la hipótesis utilizando la corrección de Yates al test de chi cuadrado se obtuvo el siguiente resultado:

Pruebas no paramétricas

Prueba de corrección de Yates al estadístico chi-cuadrado

Tabla 31*¿Contribuyeron los cursos de didáctica general?*

ESCALA LIKERT	FRECUENCIA OBTENIDA	FRECUENCIA ESPERADA	$\frac{(o_i - e_i - 0,5)^2}{e_i}$
Nunca	2	2,7	0,0
Casi nunca	10	5,3	3,3
Algunas veces	17	8,0	9,0
Casi siempre	9	10,7	0,1
Siempre	2	13,3	8,8
TOTAL	40		$X_{cal}^2 = 21,2$

Fuente: Tabla 10

21,2 es mayor que 9,49

Tabla 32*¿Proporciona materiales a sus alumnos?*

ESCALA LIKERT	FRECUENCIA OBTENIDA	FRECUENCIA ESPERADA	$\frac{(o_i - e_i - 0,5)^2}{e_i}$
Nunca	1	2,7	0,5
Casi nunca	3	5,3	0,6
Algunas veces	7	8,0	0,0
Casi siempre	20	10,7	7,3
Siempre	9	13,3	1,1
TOTAL	40		$X_{cal}^2 = 9,6$

Fuente: Tabla 11

9,60 es mayor que 9,49

Tabla 33*¿Contribuyeron los cursos de evaluación?*

ESCALA LIKERT	FRECUENCIA OBTENIDA	FRECUENCIA ESPERADA	$\frac{(o_i - e_i - 0,5)^2}{e_i}$
Nunca	0	2,7	1,8
Casi nunca	2	5,3	1,5
Algunas veces	16	8,0	7,0
Casi siempre	12	10,7	0,1
Siempre	10	13,3	0,6
TOTAL	40		$X_{cal}^2 = 11,0$

Fuente: Tabla 12

11,0 es mayor que 9,49

Tabla 34*¿Contribuyeron las TIC?*

ESCALA LIKERT	FRECUENCIA OBTENIDA	FRECUENCIA ESPERADA	$\frac{(o_i - e_i - 0,5)^2}{e_i}$
Nunca	7	2,7	5,5
Casi nunca	7	5,3	0,3
Algunas veces	14	8,0	3,8
Casi siempre	8	10,7	0,4
Siempre	4	13,3	5,9
TOTAL	40		$X_{cal}^2 = 15,8$

Fuente: Tabla 13

15,8 es mayor que 9,49

Tabla 35*¿Contribuyeron los cursos de investigación?*

ESCALA LIKERT	FRECUENCIA OBTENIDA	FRECUENCIA ESPERADA	$\frac{(o_i - e_i - 0,5)^2}{e_i}$
Nunca	1	2,7	0,5
Casi nunca	2	5,3	1,5
Algunas veces	16	8,0	7,0
Casi siempre	17	10,7	3,2
Siempre	4	13,3	5,9
TOTAL	40		$X^2_{cal} = 18,1$

Fuente: Tabla 16

18,1 es mayor que 9,49

Tabla 36*¿Contribuyeron otros cursos de formación profesional?*

ESCALA LIKERT	FRECUENCIA OBTENIDA	FRECUENCIA ESPERADA	$\frac{(o_i - e_i - 0,5)^2}{e_i}$
Nunca	2	2,7	0,0
Casi nunca	6	5,3	0,0
Algunas veces	20	8,0	16,5
Casi siempre	6	10,7	1,6
Siempre	6	13,3	3,5
TOTAL	40		$X^2_{cal} = 21,7$

Fuente: Tabla 17

21,7 es mayor que 9,49

Tabla 37

¿Uso diferentes métodos y técnicas para la enseñanza de la matemática?

ESCALA LIKERT	FRECUENCIA OBTENIDA	FRECUENCIA ESPERADA	$\frac{(o_i - e_i - 0,5)^2}{e_i}$
Nunca	0	2,7	1,8
Casi nunca	2	5,3	1,5
Algunas veces	14	8,0	3,8
Casi siempre	15	10,7	1,4
Siempre	9	13,3	1,1
TOTAL	40		$X_{cal}^2 = 9,5$

Fuente: Tabla 18

9,50 es mayor que 9,49

Como los siete estadísticos de contraste dan un valor mayor que el valor crítico 9,4 se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa. Luego se **cumple la segunda hipótesis específica**:

La formación profesional influye en el ejercicio profesional en el área de matemática en la provincia de Tacna.

TERCERA HIPÓTESIS ESPECÍFICA

Hipótesis nula

H_0 : La formación de la especialidad no influye en el ejercicio profesional en el Área de matemática en la provincia de Tacna.

Hipótesis alternativa

H_a : La formación de la especialidad influye en el ejercicio profesional en el Área de matemática en la provincia de Tacna.

Al contrastar la hipótesis utilizando la corrección de Yates del test de chi-cuadrado se obtuvo el siguiente resultado:

Pruebas no paramétricas

Prueba de corrección de Yates al chi-cuadrado

Tabla 38*¿Utiliza bibliografía de matemática actualizada?*

ESCALA LIKERT	FRECUENCIA OBTENIDA	FRECUENCIA ESPERADA	$\frac{(o_i - e_i - 0,5)^2}{e_i}$
Nunca	0	2.7	1.8
Casi nunca	1	5.3	2.8
Algunas veces	12	8.0	1.5
Casi siempre	17	10.7	3.2
Siempre	10	13.3	0.6
TOTAL	40		$X_{cal}^2 = 9.8$

Fuente: Tabla 14

9,80 es mayor que 9,49

Tabla 39*¿Fomenta la creatividad?*

ESCALA LIKERT	FRECUENCIA OBTENIDA	FRECUENCIA ESPERADA	$\frac{(o_i - e_i - 0,5)^2}{e_i}$
Nunca	0	2.7	1.8
Casi nunca	1	5.3	2.8
Algunas veces	6	8.0	0.3
Casi siempre	23	10.7	13.1
Siempre	10	13.3	0.6
TOTAL	40		$X_{cal}^2 = 18.5$

Fuente: Tabla 15

18,5 es mayor que 9,49

Tabla 40*¿Hay dominio en el área de matemáticas?*

ESCALA LIKERT	FRECUENCIA OBTENIDA	FRECUENCIA ESPERADA	$\frac{(o_i - e_i - 0,5)^2}{e_i}$
Nunca	0	2,7	1,8
Casi nunca	1	5,3	2,8
Algunas veces	4	8,0	1,5
Casi siempre	14	10,7	0,8
Siempre	21	13,3	3,9
TOTAL	40		10,7

Fuente: Tabla 19

10,70 es mayor que 9,49

Tabla 41*¿Observa las matemáticas desde un punto de vista superior?*

ESCALA LIKERT	FRECUENCIA OBTENIDA	FRECUENCIA ESPERADA	$\frac{(o_i - e_i - 0,5)^2}{e_i}$
Nunca	1	2,7	0,5
Casi nunca	1	5,3	2,8
Algunas veces	4	8,0	1,5
Casi siempre	21	10,7	9,1
Siempre	13	13,3	0,0
TOTAL	40		$X^2_{cal} = 13,9$

Fuente: Tabla 20

13,90 es mayor que 9,49

Tabla 42*¿Conecta las matemáticas con la realidad?*

ESCALA LIKERT	FRECUENCIA OBTENIDA	FRECUENCIA ESPERADA	$\frac{(o_i - e_i - 0,5)^2}{e_i}$
Nunca	1	2,7	0,5
Casi nunca	10	5,3	3,3
Algunas veces	13	8,0	2,5
Casi siempre	11	10,7	0,0
Siempre	5	13,3	4,6
TOTAL	40		$X_{cal}^2 = 10,9$

Fuente: Tabla 21

10,90 es mayor que 9,49

Tabla 43*¿Enseña y desarrolla el razonamiento y demostración?*

ESCALA LIKERT	FRECUENCIA OBTENIDA	FRECUENCIA ESPERADA	$\frac{(o_i - e_i - 0,5)^2}{e_i}$
Nunca	0	2,7	1,8
Casi nunca	2	5,3	1,5
Algunas veces	14	8,0	3,8
Casi siempre	15	10,7	1,4
Siempre	9	13,3	1,1
TOTAL	40		$X_{cal}^2 = 9,5$

Fuente: Tabla 22

9,50 es mayor que 9,49

Tabla 44*¿Enseña y desarrolla la comunicación matemática?*

ESCALA LIKERT	FRECUENCIA OBTENIDA	FRECUENCIA ESPERADA	$\frac{(o_i - e_i - 0,5)^2}{e_i}$
Nunca	0	2,7	1,8
Casi nunca	1	5,3	2,8
Algunas veces	15	8,0	5,3
Casi siempre	8	10,7	0,4
Siempre	16	13,3	0,4
TOTAL	40		$X_{cal}^2 = 10,6$

Fuente: Tabla 23

10,60 es mayor que 9,49

Tabla 45*¿Enseña y desarrolla la resolución de problemas?*

ESCALA LIKERT	FRECUENCIA OBTENIDA	FRECUENCIA ESPERADA	$\frac{(o_i - e_i - 0,5)^2}{e_i}$
Nunca	0	2,7	1,8
Casi nunca	0	5,3	4,4
Algunas veces	10	8,0	0,3
Casi siempre	18	10,7	4,4
Siempre	12	13,3	0,1
TOTAL	40		$X_{cal}^2 = 10,9$

Fuente: Tabla 24

10,90 es mayor que 9,49

Como los ocho estadísticos de contraste dan un valor mayor que el valor crítico 9,4 se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa. Luego se cumple la **tercera hipótesis específica**:

La formación de la especialidad influye en el ejercicio profesional en el área de matemática en la provincia de Tacna.

5.1.2 CONTRASTACIÓN DE LA HIPÓTESIS GENERAL

De la contrastación de las hipótesis específicas 1, 2 y 3 se tiene que:

- La formación general influye en el ejercicio profesional en el Área de matemática en la provincia de Tacna.
- La formación profesional influye en el ejercicio profesional en el Área de matemática en la provincia de Tacna.
- La formación de la especialidad influye en el ejercicio profesional en el Área de matemática en la provincia de Tacna.

Como los indicadores de la formación docente en matemática son:

- Formación General.
- Formación Profesional.
- Formación de la Especialidad.

Se tiene que la hipótesis general planteada es válida, luego:

La formación docente influye en el ejercicio profesional en el área de matemática en la provincia de Tacna

CONCLUSIONES

PRIMERA

Existe influencia entre la Formación General y el Ejercicio Profesional en el Área de Matemática en la provincia de Tacna, por cuanto el nivel de significación entre la variable Formación General y los indicadores: planificación del trabajo; comunicación, participación y compromiso con la comunidad; y capacitación, correspondientes a la dimensión Actitud Personal y hacia la comunidad nos dan valores mayores al punto crítico 9,4. Lo que se ha probado a través del resultado de la corrección de Yates al estadístico chi-cuadrado, al cuestionario para titulados de las preguntas 1, 2, 3, 4, 5 y 6.

SEGUNDA

Existe influencia entre la Formación Profesional y el Ejercicio Profesional en el Área de Matemática en la provincia de Tacna, por cuanto el nivel de significación entre la variable Formación Profesional y los Indicadores: Aspectos didácticos: métodos, técnicas, materiales y recursos; aspectos de evaluación a los alumnos; otros aspectos de la formación profesional: Investigación, Antropología Educativa, Historia de la Educación, Corrientes Pedagógicas, Gestión Educativa, Filosofía de la Educación y

Ética Profesional, correspondientes a la Dimensión Enseñanza y Aprendizaje, nos dan valores mayores al punto crítico 9,4. Lo que se ha probado a través del resultado de la corrección de Yates al estadístico chi-cuadrado al cuestionario para titulados de las preguntas 8, 9, 10, 11, 14, 15 y 16.

TERCERA

Existe influencia entre la Formación de la Especialidad y el Ejercicio Profesional en el Área de Matemática en la provincia de Tacna, por cuanto el nivel de significación entre la variable Formación de la Especialidad y los Indicadores: Conocimiento de las disciplinas del Área de Matemática; Ver la Matemática Elemental desde un punto de vista superior, conectándola con los fenómenos que la originan; Desarrollo de las Capacidades del Área de Matemática de Secundaria, correspondientes a la dimensión Nivel de Formación Matemática, nos dan valores mayores al punto crítico 9,4. Lo que se ha probado a través del resultado de la corrección de Yates al estadístico chi-cuadrado al cuestionario para titulados de las preguntas 12, 13, 17, 18, 19, 20, 21 y 22.

CUARTA

Existe influencia entre la Formación Docente y el Ejercicio Profesional en el Área de Matemática en la provincia de Tacna, como resultado de la influencia entre la Cultura General y el Ejercicio Profesional, influencia entre la Formación Profesional y el Ejercicio Profesional y la influencia entre la Formación de la Especialidad y el Ejercicio Profesional.

QUINTA

No existe una contribución entre la mayoría de los cursos de Formación Profesional y el Ejercicio Profesional en el Área de Matemática en la Provincia de Tacna, de acuerdo a las tablas y figuras: 8, 10, 11, 14, 15 y 16, en los cuales la respuesta "Algunas veces" se encuentra en primer o segundo lugar.

SEXTA

En la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann de Tacna, no se han efectuado suficientes cursos, seminarios o eventos de capacitación para los titulados de la Especialidad de Matemática, Computación e Informática de la Facultad de Ciencias de la Educación, de acuerdo con la tabla y figura número 7. Ante la falta de una Escuela Académico Profesional de Matemática, Computación e Informática, la Facultad de

Ciencias de la Educación debería brindar las capacitaciones en la Especialidad anteriormente indicada.

RECOMENDACIONES

PRIMERA

Se ha detectado que está en primer lugar la respuesta de que solo algunas veces el titulado ha cumplido con desarrollar el contenido de todos sus sílabos, asimismo está en primer lugar la respuesta de que solo “algunas veces” participa en la solución de problemas que aquejan a su institución educativa y/o comunidad, por lo que se recomienda que en los cursos formación general, se consideren unidades para incentivar la responsabilidad de titulado con su institución educativa y su comunidad.

SEGUNDA

Los cursos formación profesional deben estar relacionados directamente con la Especialidad de Matemática, Computación e Informática al cual deben servir, por ello es conveniente que se introduzcan unidades de aplicación a dicha especialidad en todos los cursos de formación profesional.

TERCERA

Se deben dictar cursos de Historia de las Matemáticas y de Razonamiento y Demostraciones en Matemática a nivel básico, para que los titulados no

tengan en primer o segundo lugar la respuesta “algunas veces”, cuando se les pregunta sobre la conexión de las matemáticas con los fenómenos que la originan, o si tienen conocimientos para enseñar o desarrollar en los alumnos de secundaria la capacidad de comunicación matemática.

CUARTA

En la siguiente jornada curricular se debe tomar en consideración las recomendaciones planteadas, para que en las sumillas aparezcan dichas recomendaciones a fin de que se puedan efectivizar en los sílabos.

QUINTA

No se puede tener los mismos sílabos de Formación Profesional para cinco realidades diferentes como son las Especialidades de: Matemática Computación e Informática, Ciencias Sociales y Promoción Socio-Cultural, Lengua- Literatura y Gestión Educativa, Ciencias de la Naturaleza Tecnología y Ambiente, Idioma Extranjero, Traductor e Intérprete. Debido a que dichos cursos deben servir a sus especialidades, no solo en cuanto a diferencia en cuanto a unidades, sino también respecto a cursos como Historia de las Matemáticas, Teoría de Conjuntos y Números Naturales, Álgebra y Trigonometría entre otros, los dos últimos están en la formación tecnológica de la formación profesional.

SEXTA

Sería conveniente el funcionamiento de la unidad académica que esté en relación directa con los titulados de la Especialidad de Matemática, Computación e Informática, para que entre otros brinde las capacitaciones de la especialidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abarca Fernández, Ramón (2000). *Vocabulario del Nuevo Enfoque Educativo*. Lima: Abedul.
- Alvarado, Luis y Agurto, Hugo (2009). *Estadística para Administración y Economía con aplicaciones en Excel*. Lima: San Marcos.
- Arnaz, J. A. (1990). *La planeación curricular* (2.^a ed.). México: Trillas.
- Arredondo, V. A. (1981). *Comisión temática sobre desarrollo curricular*. Ponencia presentada en el Congreso Nacional de Investigación Educativa, México.
- Bernal, César Augusto (2006). *Metodología de la Investigación*. (2.^a ed.). México: Limusa.
- Camacho Rosales, Juan (2000). *Estadística con SPSS para Windows*. Madrid, España: Rama.
- Cattegno, Caleb (1991). *La enseñanza de las matemáticas: La pedagogía de las matemáticas*. Madrid, España: Editorial Aguilar.
- Consejo Universitario de la Universidad de Zullia (2006: 10, 15). *Acuerdo N° 535*. Zullia.

- Córdova Zamora, Manuel (2006). *Estadística Aplicada*. Lima: Moshera.
- Delgado Vásquez, Ana Esther (2006). *Guía para el desarrollo del pensamiento creativo*. Lima: Kinko's Impresores.
- Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann (1999). *Currículo 1999*. Tacna: FACE.
- Ferrán Aranaz, Magdalena (2001). *SPSS para Windows: Análisis Estadístico*. Madrid, España: Mc. Graw Hill.
- Flores Chipana, Margarita (2009). *El marco Curricular en el logro de objetivos curriculares y en la percepción de la calidad de la formación profesional, desde la perspectiva de los estudiantes y egresados de la Escuela Profesional de Contabilidad* (Tesis de maestría en Tecnología Educativa). Tacna: Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann.
- Glazman y De Ibarrola (1978). *Diseño de planes de estudio*. México: Publicación CISE-UNAM.
- Gómez Chacón, Inés y Planchard, Enrique (2005). *Educación en Matemática y Formación de Profesores. Propuestas para Europa y América Latina*. Bilbao, España: Publicaciones de la Universidad de Deustuo.

Johnson, H. (1970). *Currículum y educación*. Buenos Aires, Argentina: Troquel.

Mejía Mejía, Elías (2005). *Técnicas e instrumentos de Investigación*, primera edición. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Ministerio de Educación del Perú (2002). *Propuesta de Diseño Curricular Básico de Educación Secundaria de Menores. UNA NUEVA SECUNDARIA*. Lima: MINEDU.

Ministerio de Educación de la República del Perú (2010). *Diseño Curricular Nacional de Educación Básica Regular*. Lima: Editora AMEX.

Piaget, Jean et al. (1986). *La enseñanza de las matemáticas modernas*. Madrid, España: Alianza Universidad.

Pizarro Chávez, Guillermina (1999). *Diseño Curricular*. Lima: Facultad de Educación de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Salvador Pita, Fernández y Pértega Díaz, Sonia (2006). Asociación de variables cualitativas: test de Chi-cuadrado. Recuperado el 15/02/2011 de: <http://www.fisterra.com/mbe/investiga/chi/chi.asp>.

Taba, Hilda (1989). *Desarrollo del currículo, teoría y práctica* (4.^a reimp.).

Buenos Aires, Argentina: Troquel.

Toranzos, Fausto (1979). *La enseñanza de la matemática* (2.a reimp.).

Buenos Aires, Argentina: Kapelusz.

Vargas, Ludomila (2002). *La Estructura Curricular Básica de la Formación*

Docente en Educación Artística, en relación con el Ejercicio

Profesional en Secundaria. Estudio Comparativo en dos

Departamentos del Perú (Tesis de maestría en Educación). Lima:

Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

ANEXOS

ANEXO 1

CUESTIONARIO PARA TITULADOS

Señor titulado de la especialidad de Matemática Computación e Informática de la Facultad de Ciencias de la Educación, queremos determinar el grado de influencia de la Formación Docente con el Ejercicio Profesional en el Área de Matemática, por favor lea con atención y sírvase marcar una respuesta poniendo un aspa (X) en la letra correspondiente.

1. Al término del año académico, ¿su planificación de los cursos de Matemática le ha permitido cumplir con el contenido de todos sus sílabos?
a) Siempre b) Casi siempre c) Algunas veces d) Casi nunca e) Nunca

2. ¿Participa con los demás miembros de la comunidad educativa para dar solución a los problemas que aqueja a su institución educativa o problemas generales de la comunidad?
a) Siempre b) Casi siempre c) Algunas veces d) Casi nunca e) Nunca

3. ¿Está consciente del compromiso del rol del docente para las transformaciones sociales?
a) Siempre b) Casi siempre c) Algunas veces d) Casi nunca e) Nunca

4. ¿Considera la influencia social, cultural y política de los contenidos que enseñas?
- a) Siempre b) Casi siempre c) Algunas veces d) Casi nunca e) Nunca
5. ¿Tiene una buena comunicación con los alumnos, los padres de familia, con otros profesores y en general con todos los miembros de su comunidad educativa?
- a) Siempre b) Casi siempre c) Algunas veces d) Casi nunca e) Nunca
6. ¿Asiste a cursos, seminarios, congresos y eventos para capacitarse?
- a) Siempre b) Casi siempre c) Algunas veces d) Casi nunca e) Nunca
7. En la universidad que estudió, ¿se efectúan cursos, seminarios y/o eventos para capacitarse en su especialidad?
- a) Siempre b) Casi siempre c) Algunas veces d) Casi nunca e) Nunca
8. Los cursos de didáctica general, recibidos en su formación profesional de la Universidad, ¿contribuyeron en su desempeño del ejercicio profesional del área de matemática?
- a) Siempre b) Casi siempre c) Algunas veces d) Casi nunca e) Nunca
9. ¿Proporciona a sus alumnos materiales (separatas, copias de textos, material de práctica) o indicaciones de los sitios de internet donde poderlos encontrar, para que complementen sus estudios?
- a) Siempre b) Casi siempre c) Algunas veces d) Casi nunca e) Nunca

10. Los cursos de evaluación recibidos en su formación profesional de la universidad, ¿contribuyeron en su desempeño del ejercicio profesional del área de Matemática?
- a) Siempre b) Casi siempre c) Algunas veces d) Casi nunca e) Nunca
11. ¿Utiliza las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) para la enseñanza de los cursos de matemáticas a su cargo?
- a) Siempre b) Casi siempre c) Algunas veces d) Casi nunca e) Nunca
12. ¿Utiliza textos actualizados como bibliografía principal, en los cursos de matemáticas a su cargo?
- a) Siempre b) Casi siempre c) Algunas veces d) Casi nunca e) Nunca
13. En la enseñanza de las matemáticas, ¿fomenta la creatividad de los alumnos en la resolución de problemas?
- a) Siempre b) Casi siempre c) Algunas veces d) Casi nunca e) Nunca
14. Los cursos de investigación, recibidos en su formación profesional de la universidad, ¿contribuyeron en su desempeño del ejercicio profesional del área de Matemática?
- a) Siempre b) Casi siempre c) Algunas veces d) Casi nunca e) Nunca
15. Los cursos de Antropología Educativa, Historia de la Educación, Corrientes Pedagógicas, Gestión Educativa, Filosofía de la Educación y Ética Profesional

recibidos en su formación profesional de la universidad, contribuyeron en su desempeño del ejercicio profesional del área de Matemática.

a) Siempre b) Casi siempre c) Algunas veces d) Casi nunca e) Nunca

16. Utilizas los diferentes métodos y técnicas para la enseñanza de la matemática de secundaria.

a) Siempre b) Casi siempre c) Algunas veces d) Casi nunca e) Nunca

17. ¿La formación de la especialidad le permite dominar las asignaturas que enseña en el área de Matemática?

a) Siempre b) Casi siempre c) Algunas veces d) Casi nunca e) Nunca

18. ¿La formación de la especialidad le permite ver la Matemática de secundaria desde un punto de vista superior?

a) Siempre b) Casi siempre c) Algunas veces d) Casi nunca e) Nunca

19. ¿La formación de la especialidad le permite conectar los contenidos Matemáticos de secundaria con los fenómenos que los originan?

a) Siempre b) Casi siempre c) Algunas veces d) Casi nunca e) Nunca

20. ¿Considera que la formación de la especialidad le permite tener los conocimientos y habilidades básicas, que se necesita para enseñar y desarrollar en los alumnos de secundaria la capacidad de razonamiento y demostración?

a) Siempre b) Casi siempre c) Algunas veces d) Casi nunca e) Nunca

21. ¿Considera que la formación de la especialidad le permite tener los conocimientos y habilidades básicas, que se necesita para enseñar y desarrollar en los alumnos de secundaria la capacidad de comunicación matemática (expresión oral y escrita)?

a) Siempre b) Casi siempre c) Algunas veces d) Casi nunca e) Nunca

22. ¿Considera que la formación docente le permite tener los conocimientos y habilidades básicas, que se necesita para enseñar y desarrollar en los alumnos de secundaria la capacidad de resolución de problemas?

a) Siempre b) Casi siempre c) Algunas veces d) Casi nunca e) Nunca

**ANEXO 2
MATRIZ DE CONSISTENCIA**

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	INDICADORES
<p>Problema general</p> <p>¿Influye la formación docente de la especialidad de Matemática, Computación e Informática en el ejercicio profesional en el área de matemática de la provincia de Tacna?</p>	<p>Objetivo general</p> <p>Determinar la influencia de la formación docente de Matemática, Computación e Informática en el ejercicio profesional en el Área de Matemática de la provincia de Tacna.</p>	<p>Hipótesis general</p> <p>La formación docente influye en el ejercicio profesional en el área de matemática en la provincia de Tacna.</p>	<p>Variable independiente</p> <p>Formación docente en matemáticas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Formación general. • Formación profesional. • Formación de la especialidad.
<p>Problemas específicos</p> <p>1. ¿Influye la cultura general en el ejercicio profesional del área de matemática de la provincia de Tacna?</p> <p>2. ¿Influye la formación profesional en el ejercicio profesional</p>	<p>Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Establecer cómo influye la cultura general en el ejercicio profesional en el Área de matemática en la provincia de Tacna. • Establecer en qué medida influye la 	<p>Hipótesis específicas</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ La formación general influye en el ejercicio profesional en el área de matemática en la provincia de Tacna. ➤ La formación profesional influye en el ejercicio 	<p>Variable dependiente</p> <p>Ejercicio Profesional.</p> <p>Dimensiones</p> <p>1. Actitud personal y hacia la comunidad.</p>	<p>Dimensión 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planificación del trabajo. • Comunicación, participación y compromiso con la comunidad. • Capacitación.

<p>del área de matemática de la provincia de Tacna?</p> <p>3. ¿Influye la formación de la especialidad en el ejercicio profesional del área de matemática de la provincia de Tacna?</p>	<p>formación profesional en el ejercicio profesional en el Área de matemática en la provincia de Tacna.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Establecer de qué manera influye la formación de la especialidad en el ejercicio profesional en el Área de matemática en la provincia de Tacna. 	<p>profesional en el área de matemática en la provincia de Tacna.</p> <p>➤ La formación de la especialidad influye en el ejercicio profesional en el área de matemática en la provincia de Tacna.</p>	<p>2. Enseñanza y aprendizaje respecto a la formación profesional.</p>	<p>Dimensión 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aspectos didácticos: métodos, técnicas, materiales y recursos. • Aspectos de Evaluación de los alumnos. • Otros aspectos de la formación profesional-
			<p>3. Nivel de formación matemática.</p>	<p>Dimensión 3</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento de las disciplinas del área de matemática. • Ver la matemática elemental desde un punto de vista superior, conectándola con los fenómenos que la originan. • Desarrollo de las capacidades del área de matemática de secundaria.

ANEXO 3 CUESTIONARIO DE GRADUADOS

Pearson Correlation

	VAR01	VAR02	VAR03	VAR04	VAR05	VAR06	VAR07	VAR08	VAR09	VAR10	VAR11	VAR12	VAR13	VAR14	VAR15	VAR16	VAR17	VAR18	VAR19	VAR20	VAR21	VAR22
VAR01	1	0.482	0.213	0.167	0.154	0.143	-0.178	-0.071	0.352	0.139	0.486	0.028	0.477	0.613	0.244	0.205	0.086	0.145	0.112	0.485	0.435	-0.09
VAR02	0.482	1	0.37	-0.051	0.134	0.201	0.116	0.009	-0.011	0.121	0.317	0.293	0.271	0.329	0.028	0.151	-0.029	0.162	0.073	0.107	0.426	0.144
VAR03	0.213	0.37	1	-0.098	0.128	0.11	0.111	0.017	-0.022	0.231	0.101	0.035	0.207	0.411	0.051	0.289	0.13	0.414	-0.035	-0.087	0.407	0.19
VAR04	0.167	-0.051	-0.098	1	0.213	0.023	0.184	0.233	0.424	0.482	0.336	0.554	0.129	0.243	-0.042	-0.076	-0.147	-0.215	-0.262	0.376	-0.113	-0.014
VAR05	0.154	0.134	0.128	0.213	1	0.119	0.192	-0.164	0.235	-4E-17	0.292	0.152	0.135	0.235	0.11	-0.171	0.202	0.135	-2E-17	0.063	0.471	0.375
VAR06	0.143	0.201	0.11	0.023	0.119	1	-0.207	0.055	0.131	-3E-18	0.094	0.033	0.338	0.03	-0.071	-0.282	0.339	-0.048	0.294	-0.149	0.38	0.097
VAR07	-0.178	0.116	0.111	0.184	0.192	-0.207	1	0.318	-0.163	-0.174	0.127	0.264	-0.389	-0.244	-0.13	4E-18	0.21	0.156	4E-18	-0.11	7E-18	0.195
VAR08	-0.071	0.009	0.017	0.233	-0.184	0.055	0.318	1	-0.034	-0.033	-0.058	0.081	-0.015	-0.283	-0.175	0.117	-0.035	0.045	-0.181	-0.054	-0.156	-0.134
VAR09	0.352	-0.011	-0.022	0.424	0.235	0.131	-0.163	-0.034	1	0.553	0.446	0.155	0.552	0.502	0.589	-0.053	-0.161	-0.057	0.232	0.505	0.1	0.171
VAR10	0.139	0.121	0.231	0.482	-4E-17	-3E-18	-0.174	-0.033	0.553	1	0.132	0.275	0.61	0.468	0.497	0.052	-0.476	-0.041	0.138	0.4	1E-18	0.339
VAR11	0.486	0.317	0.101	0.336	0.292	0.094	0.127	-0.058	0.446	0.132	1	0.08	0.355	0.446	0.26	0.06	0.511	-2E-17	-0.28	0.299	0.31	-0.059
VAR12	0.028	0.293	0.035	0.554	0.152	0.033	0.264	0.081	0.155	0.275	0.08	1	-0.123	0.283	0.09	0.125	-0.266	0.123	-0.167	0.277	0.161	0.185
VAR13	0.477	0.271	0.207	0.129	0.195	0.338	-0.389	-0.015	0.552	0.61	0.355	-0.123	1	0.628	0.533	-0.023	-0.016	0.055	0.245	0.281	0.381	-0.03
VAR14	0.613	0.329	0.411	0.243	0.235	0.03	-0.244	-0.283	0.602	0.468	0.446	0.283	0.628	1	0.503	0.043	-0.093	0.095	-0.026	0.391	0.399	-0.019
VAR15	0.244	0.026	0.051	-0.042	0.11	-0.071	-0.19	-0.175	0.689	0.497	0.26	0.09	0.533	0.503	1	0.18	-0.224	0.267	0.361	0.525	0.233	0.193
VAR16	0.205	0.151	0.289	-0.076	-0.171	-0.282	4E-18	0.117	-0.059	0.052	0.06	0.125	-0.023	0.043	0.18	1	0.112	0.53	0.031	0.564	0.363	0.1
VAR17	0.086	-0.029	0.13	-0.147	0.202	0.339	0.21	-0.035	-0.161	-0.476	0.511	-0.266	-0.016	-0.093	-0.224	0.112	1	0.246	-0.177	-0.097	0.346	-0.104
VAR18	0.145	0.162	0.414	-0.215	0.135	-0.048	0.156	0.045	-0.057	-0.041	-2E-17	0.123	0.055	0.095	0.267	0.33	0.246	1	-3E-18	0.281	0.381	0.273
VAR19	0.112	0.073	-0.035	-0.252	-2E-17	0.294	4E-18	-0.181	0.232	0.138	-0.28	-0.167	0.246	-0.026	0.361	0.031	-0.177	-3E-18	1	0.242	0.161	0.328
VAR20	0.485	0.107	-0.087	0.376	0.063	-0.149	-0.11	-0.054	0.605	0.4	0.299	0.277	0.281	0.391	0.525	0.564	-0.097	0.281	0.242	1	0.134	0.264
VAR21	0.435	0.426	0.407	-0.113	0.471	0.38	7E-18	-0.156	0.1	1E-18	0.31	0.161	0.381	0.399	0.233	0.363	0.344	0.381	0.151	0.134	1	0.159
VAR22	-0.09	0.144	0.19	-0.014	0.375	0.097	0.195	-0.134	0.171	0.389	-0.059	0.185	-0.03	-0.019	0.193	0.1	-0.104	0.273	0.328	0.264	0.159	1