



ESCUELA DE POSGRADO
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**Software Matemático que emplean los docentes en las
instituciones educativas parroquiales de la provincia del
Santa, Ancash – 2018.**

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE
Maestro en Educación con mención en Docencia y Gestión Educativa**

AUTOR:

Br. Edgar Alberto Taboada Rosales

ASESOR:

Dr. Nicolas Alvarez Carrillo

SECCIÓN

Educación e Idiomas

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Evaluación y aprendizaje

CHIMBOTE – PERÚ

2018

Página de Jurado

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO ESCUELA DE POSGRADO

DICTAMEN DE LA SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRO EN EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN DOCENCIA Y GESTIÓN EDUCATIVA

El Bachiller **TABOADA ROSALES, EDGAR ALBERTO**, para obtener el Grado Académico de Maestro en en Educación con mención en Docencia y Gestión Educativa, ha sustentado la tesis titulada:

SOFTWARE MATEMÁTICO QUE EMPLEAN LOS DOCENTES EN LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS PARROQUIALES DE LA PROVINCIA DEL SANTA, ANCASH – 2018.

El Jurado evaluador emitió el dictamen de: APROBAR POR UNANIMIDAD

Habiendo hecho las recomendaciones siguientes:

Nuevo Chimbote, 21 de diciembre del 2018

Apellidos, Nombres y firma de Presidente de Jurado



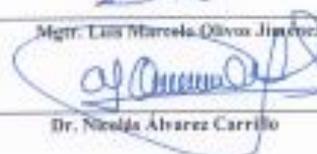
Dr. Edwin López Rablós

Apellidos, Nombres y firma de Secretario/a de Jurado



Mgtr. Luis Marcelo Olivares Jimenez

Apellidos, Nombres y firma de Vocal de Jurado



Dr. Nelsa Alvarez Carrillo

Dedicatoria

A mi amada esposa Conny por todo este tiempo de paciencia recargada, por su comprensión, cariño y amor.

A mis padres y hermanas quienes con sus palabras de aliento me motivaron a ser perseverante y cumpla con mis ideales.

¡A Dios por tanta sabiduría y por su infaltable acompañamiento!

Edgar

Agradecimiento

Al Dr. Nicolás Álvarez Carrillo, por su orientación pertinente para la conclusión exitosa de este proyecto de investigación.

A la Escuela de Posgrado de la Universidad César Vallejo, por brindarme la oportunidad de obtener este grado académico que complementa mi vasta formación académica profesional.

A los docentes del área de Matemática de las instituciones educativas parroquiales por su apoyo en el llenado de los cuestionarios.

Edgar

Declaratoria de Autoría

Yo, Edgar Alberto Taboada Rosales, estudiante de la Escuela Profesional de Posgrado de la Universidad César Vallejo filial Chimbote, declaro que el trabajo académico titulado "Software Matemático que emplean los docentes en las instituciones educativas parroquiales de la provincia del Santa, Ancash 2018" presentado en 108 folios, para la obtención del grado académico de Maestro en Educación con mención en Docencia y Gestión Educativa, es de mi autoría.

Por lo tanto, declaro lo siguiente:

- He mencionado todas las fuentes empleadas en el presente trabajo de investigación identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes de acuerdo a lo establecido por las normas de elaboración de trabajo académico.
- No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquellas expresadamente señaladas en este trabajo.
- Este trabajo de investigación no ha sido previamente presentado completa ni parcialmente para la obtención de otro grado académico o título profesional
- Soy consciente de que mi trabajo puede ser revisado electrónicamente en búsqueda de plagios

De encontrar uso de material intelectual ajeno sin el debido reconocimiento de su fuente o autor, me someto a las sanciones que determinan el procedimiento disciplinario.

Chimbote, 15 de enero de 2019



Edgar Alberto Taboada Rosales

DNI N° 41777313

Presentación

Señores miembros del Jurado:

Se presenta la tesis titulada: “Software Matemático que emplean los docentes en las instituciones educativas parroquiales de la provincia del Santa, Ancash 2018”; realizada de conformidad con Reglamento de Investigación de Posgrado vigente, para obtener el grado académico de Maestro en Educación con mención en Docencia y Gestión Educativa.

El informe está conformado por seis capítulos: capítulo I, introducción; capítulo II, método; capítulo III, resultados; capítulo IV, discusión; capítulo V, conclusiones y capítulo VI, recomendaciones; además se incluye las referencias y el anexo correspondiente.

Se espera, que esta investigación concuerde con las exigencias establecidas por nuestra Universidad y merezca su aprobación.

El Autor

Índice

	Pág.
CARÁTULA	
Página del jurado	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Declaratoria de autenticidad.....	v
Presentación	vi
Indice.....	vii
Resumen.....	ix
Abstract.....	x
I. Introducción.....	11
1.1. Realidad problemática	12
1.2. Trabajos previos.....	13
1.3. Teorías relacionadas al tema	15
1.4. Formulación del problema.....	17
1.5. Justificación del estudio	18
1.6. Objetivos	19
II. Metodo.....	20
2.1. Diseño de investigación	21
2.2. variables, operacionalización	22
2.3. Población y muestra.....	25
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	26
2.5. métodos de análisis de datos.....	27
2.6. Aspectos éticos.....	27
III. Resultados	28
IV. Discusión.....	51
V. Conclusiones	57
VI. Recomendaciones	60
VII. Referencias	62

VIII. Anexo.....66

Anexo 1: Instrumento

- Ficha técnica
- Validez del instrumento
- Confiabilidad del instrumento

Anexo 2: Matriz de consistencia

Anexo 3: Autorización para aplicación de los instrumentos

- Solicitudes para el recojo de datos
- Autorizaciones para el recojo de datos

Anexo 4: Artículo científico

Resumen

La investigación asumió como propósito determinar la medida en que el Software Matemático es empleado por los docentes de las instituciones educativas parroquiales de la provincia del Santa en el año 2018.

En la investigación se consideró un tipo descriptivo con un diseño descriptivo simple, utilizando una población muestral de 30 docentes de instituciones educativas parroquiales de la provincia del Santa, teniendo como técnica utilizada la encuesta y como instrumento el Cuestionario que fue sometido a juicio de expertos y un valor alfa de Cronbach de $\alpha = 0,82$.

De los resultados se tiene que para la dimensión “Conocimiento sobre software matemático” el 60 % posee un conocimiento regular; para la dimensión “Inclusión de software matemático en la programación curricular de aula” el 50 % realiza una inclusión insuficiente; para la dimensión “Inclusión en el proceso enseñanza - aprendizaje” el 56,67 % realiza una inclusión regular y para la variable “Software Matemático” el 86,67 % lo emplea de manera regular; con lo cual se concluye que la muestra en estudio evidencia un uso regular del software matemático en el proceso enseñanza – aprendizaje necesitando reorientar su práctica educativa.

Palabras clave: Software matemático; inclusión de software matemático, programación curricular de aula; proceso enseñanza – aprendizaje

Abstract

The investigation assumed as purpose to determine the extent to which the Mathematical Software is used by the teachers of the parochial educational institutions of the province of Santa in the year 2018.

In the investigation a descriptive type was considered with a simple descriptive design, using a population sample of 30 teachers from parochial educational institutions of Santa province, having as a technique used the survey and as an instrument the questionnaire that was submitted to expert judgment and an alpha Chronbach value of $\alpha = 0.82$.

The results show that for the dimension "Knowledge about mathematical software" 60% have a regular knowledge; for the dimension "Inclusion of mathematical software in the curricular programming of the classroom" 50% makes an insufficient inclusion; for the dimension "Inclusion in the teaching - learning process" 56.67% make a regular inclusion and for the variable "Mathematical Software" 86.67% use it regularly; with which it is concluded that the sample in study shows a regular use of mathematical software in the teaching - learning process needing to reorient its educational practice.

Keywords: Mathematical software; inclusion of mathematical software, curricular programming of the classroom; Teaching learning process

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

El problema de la matemática se ha trasladado de la escuela a la sociedad, ya que las capacidades matemáticas desarrolladas son insuficientes para que el estudiante cumpla sus metas, como alcanzar el éxito en un examen de admisión a una universidad donde la competitividad es grande; así mismo el docente no emplea estrategias que despierte el interés del estudiante hacia la matemática, muy por el contrario continua empleando estrategias tradicionales en el proceso de enseñanza aprendizaje.

En el mundo existen millones de estudiantes que cursan educación primaria y no manejan competencias lectoras y matemáticas. (UNESCO, 2014). Por tanto, no leen no comprenden lo que leen; sin embargo, en estas condiciones acceden al nivel secundario.

La educación debe proveer a los estudiantes de competencias necesarias que les permita tener una vida saludable, productiva y significativa. (Banco Mundial, 2018); no obstante esta seria preocupación, en muchos países es muy difícil lograr este propósito

Al hacer un recuento acerca de los resultados internacionales obtenidos por el Perú en los últimos exámenes PISA, en cuanto a la competencia matemática, el MINEDU (2017), informa que desde el 2009, a nivel regional, el Perú es el país donde se aprecia una mayor superación en cuanto a desempeño de los estudiantes en matemática; sin embargo, no se debe negar que aún existe un considerable porcentaje que han logrado las competencias matemáticas básicas.

Estos datos nos llevan a la reflexión de que existen factores en el sistema educativo de nuestro país que no están funcionando de forma óptima, que el proceso de enseñanza aprendizaje tiene aspectos a mejorar a fin de poder desarrollar las capacidades matemáticas de nuestros estudiantes acorde a la exigencia de un mundo cada vez más competitivo. Para poder realizar un análisis acerca de la realidad educativa en nuestro país citaremos la opinión del exdirector

del Consejo Nacional de Educación CNE, Hugo Díaz (2014) quien sostiene que “uno de los problemas esenciales del Perú en el nivel educativo radica en su deficiente calidad y equidad. Somos un país muy inequitativo en términos de calidad de los aprendizajes, lo cual se demuestra en la última Evaluación Censal Estudiantil (ECE) 2013, aplicada por el Ministerio de Educación, la diferencia entre los resultados de la región mejor calificada (Moquegua) y la peor calificada (Loreto) fue abismal”. Cabe mencionar que en los resultados de la Evaluación Censal Estudiantil (ECE) 2015 la diferencia entre ambas regiones siguió siendo muy amplia, lo cual es una evidencia de inequidad educativa.

Si hablamos acerca de los resultados de la región Ancash en las evaluaciones censales el MINEDU (2015) explica que Ancash es una de las regiones con mayor índice de atraso en los niveles de primaria y secundaria, índices superiores al índice nacional. En lo concerniente al nivel de distritos, la mayoría tiene una tasa por debajo del 20%.

En las instituciones educativas parroquiales de la provincia del Santa, debido a la gestión privada cuentan con una buena infraestructura, implementación de materiales multimedia actualizados, capacitación continua de los docentes, monitoreo y acompañamiento al personal docente en su desempeño en las aulas. Estos factores son idóneos para que los profesores del área de matemática puedan utilizar algún software matemático que ayude en el proceso de enseñanza aprendizaje y así desarrollar las capacidades de los estudiantes, que de acuerdo a los resultados de las últimas evaluaciones internacionales y nacionales no están alcanzado las capacidades esperadas.

Por lo que el problema a investigar gira en torno a determinar la medida en que el Software Matemático es empleado por los docentes de las instituciones educativas parroquiales de nuestra provincia.

1.2. Trabajos previos

Internacionales

Niola (2015), en Guayaquil realizó el análisis de un software educativo para la enseñanza aprendizaje de matemática en alumnos de educación básica, concluyendo que esta herramienta requiere del apoyo docente, especialmente al momento de ser introducido; además necesita un soporte teórico en cada unidad, a modo de conversación, previo al desarrollo de ejercicios.

Castellanos (2010), en Tegucigalpa, aplicó el software Geogebra sobre visualización y razonamiento en construcciones geométricas concluyendo que los estudiantes de educación magisterial obtuvieron un mayor desarrollo en habilidades para la creación y procesamiento de imágenes visuales porque comprendieron el manejo y análisis de imágenes mentales y lograron convertir conceptos, relaciones e imágenes mentales en otro tipo de información, a través de representaciones visuales externas.

Saavedra (2013) en Palmira, Colombia diseñó un software sobre funciones matemáticas y concluyó que el software educativo en funciones matemáticas es una de las opciones que puede utilizar el profesor en el aula de clases ya que hace posible motivar al estudiante a reconocer las diversas funciones, como también su teoría, los avances a alcanzar en cada módulo y sus aplicaciones, además el estudiante puede seguir su propio ritmo de aprendizaje, o realizar las aclaraciones o gráficas con sus características pertinentes.

Nacionales

Cueva (2014), investigó sobre el uso del software educativo Pipo en el aprendizaje de matemática en estudiantes de quinto de primaria” concluyó que con el empleo de dicho software los estudiantes desarrollaron significativamente su rendimiento en el área de matemática en el aprendizaje de los números, relaciones y operaciones.

Mamani (2015), en Piura, investigó sobre el nivel de conocimientos de los docentes respecto a la aplicación de los recursos TIC en matemática y llegó a la

conclusión que la mayoría de docentes (95.59%) requiere capacitación permanente en el uso de las TIC; asimismo, una sesión de clase debe implementarse con herramientas TIC para no ser considerada como tradicional.

Galindo (2015), investigó sobre los efectos del software educativo en el desarrollo de la capacidad de resolución de problemas matemáticos en estudiantes inicial y comprobó la existencia de gran nivel de logro en la capacidad de resolución de problemas de conceptos matemáticos y en el empleo del programa en los estudiantes de cinco años, después de las sesiones con la aplicación del Programa Pipo Matemático; asimismo que el empleo de este software desarrolla la capacidad de resolución de problemas matemáticos.

Locales

Azañedo (2011) aplicó un programa interactivo para desarrollar capacidades matemáticas en geometría y medida; llegó a concluir que a través del programa se mejoró significativamente las capacidades razonamiento y demostración, comunicación matemática y resolución de problemas asimismo, los estudiantes demostraron mayor interés en el empleo de la computadora y el Internet en en cada sesión y participar sin ningún temor.

1.3. Teorías relacionadas al tema

Según Cabero (2007), “el software matemático es el conjunto de programas educativos o programas didácticos. No reemplazan al profesor, sino que se utilizan de apoyo en el proceso de enseñanza – aprendizaje. Un software matemático es un instrumento diseñado para apoyar la enseñanza y el aprendizaje de los niños y jóvenes en la escuela o en sus casas. En comparación con un libro, es interactivo porque hace posible una comunicación y existe un intercambio de información entre la computadora y el usuario. Existe un tipo de software donde prevalece el aprendizaje, vía la transferencia de conocimiento desde quien quiere aprender” (p.127).

El software matemático es aquel software que se emplea para realizar, apoyar o representar problemas matemáticos. (López, 2016); se caracteriza por presentar

un diseño con intención didáctica, permiten la interacción de los estudiantes, generan un trabajo individualizado y su uso no presenta ninguna dificultad. (Cabero, 2007)

Galbán (2012) considera como dimensiones del software al conocimiento sobre software matemático; inclusión de software matemático en la programación curricular de aula e inclusión en el proceso enseñanza – aprendizaje.

Del conocimiento de software matemático, Bedriñana (1997) sostiene que “se trata de fundamentar e instrumentar el uso del computador para la práctica docente (por ejemplo la enseñanza de las ciencias exactas y naturales con el apoyo de un instrumento, geometría mediante el Logo, uso de programa educativo computarizado,...). El docente debe estar capacitado para diferenciar los usos educativos del computador bajo diferentes paradigmas educativos y, demostrar manejo por lo menos de un sistema computacional para sus actividades docentes, de investigación y administración” (p.9). Para Cabero (2007), “el docente debe familiarizarse con el software y las actividades que sus estudiantes van a realizar, de tal forma que sea capaz de contestar preguntas inclusive sin ver la pantalla del ordenador. Los programas que vayan a emplear siempre tienen que ser analizados y las actividades puestas en práctica para prever dificultades y ver si se cumplen los objetivos planificados” (p.163).

El nivel de conocimiento de tecnologías responde a la competencia en cuanto al uso del software. (Charra y Alzamora, 2007) y que estos niveles son progresivos: así, el nivel puede ser: inicial, nivel usuario, avanzado y nivel de experto..

Así mismo Educared (2017) manifiesta que “si bien se ha avanzado en la dotación de software para las escuelas primarias y secundarias, es necesario que para lograr el desarrollo de la competencia digital en los estudiantes de nuestro país, los programas de formación se tienen que modernizar, en sus contenidos e incluir el software como un componente esencial del currículo”.

Finalmente, de la dimensión inclusión en el proceso enseñanza – aprendizaje, Charra (2007, p.69) nos dice que “la inquietud del profesor se centra en saber emplear y escoger las tecnologías que brindará al estudiante en la situación de

aprendizaje para que se construya desarrollando al máximo las perspectivas de su ser y su entorno". Asimismo Flórez (2005) afirma que "las nuevas tecnologías digitales no es propiedad exclusiva de ningún modelo pedagógico; en la práctica podrían sacarse provecho según sus propias características y limitaciones conceptuales, y de hecho las emplean sin que el modelo pedagógico se modifique esencialmente. Pero, las herramientas de carácter digital no son pedagógicamente neutrales, se distinguen por rasgos particulares que pueden influir o potenciar la enseñanza real" (p.334). Sin embargo Cabero (2007) hace referencia a que "el software debe pasar por un ajuste didáctico en base a los objetivos de aprendizaje que se pretende, los contenidos de aprendizaje, actividades de aprendizaje, evaluación y motivación. Hay que tener en cuenta que cada empleo (software) está ideado para una edad o rango de edades que es preciso respetar. Si el producto no se ajusta perfectamente al usuario al que va destinado, los productos pueden ser desastrosos. De hecho, hay un margen de acomodación muy pequeño para cada estudiante, ya que si el nivel es muy bajo el software terminará aburriéndolo, y si es muy alto puede desanimarle. Es especialmente indispensable que el control del nivel de dificultad lo efectúe el docente que conoce a la perfección las capacidades de sus estudiantes, y además debe comprobar habitualmente los avances de cada uno de ellos para conservar un nivel de dificultad adecuado a los adelantos obtenidos" (p. 167).

Acerca de los diferentes tipos de software, estos pueden tararse software libre, de dominio público, protegido con copyleft, semi libre y privativo. Cabero (2007). En cuanto a tipos de software matemático, pueden ser sistema algebraico computacional, de entorno de geometría dinámica, paquete estadístico y software de análisis numérico. (López, 2016).

A su vez Montenegro (2015) nos presenta algunos software matemáticos más utilizados, como el Geogebra diseñado por Markus Hohenwarter, que permite el aprendizaje interactivo de matemática y ofrece tres aspectos distintos de cada objeto matemático: una Vista Gráfica, una numérica, Vista Algebraica y también, una Vista de Hoja de Cálculo.

1.4. Formulación del problema

¿En qué medida el Software Matemático es empleado por los docentes de las instituciones educativas parroquiales de la provincia del Santa en el año 2018?

1.5. Justificación del estudio

El presente trabajo de investigación, se justifica en las siguientes razones:

Relevancia social, por cuanto la sociedad peruana en la actualidad está constituida en su gran mayoría por personas con poca competencia, deseo de superación, y empleo adecuado de la tecnología, es por esto que, siendo consciente de la importancia de esta problemática y de que el desarrollo de los países dependen de sus ciudadanos, y de las capacidades que han adquirido durante la última parte de la educación escolar, es por esta razón que he creído conveniente elaborar el presente proyecto de investigación, para conocer el software matemático que emplean los docentes en las instituciones educativas parroquiales, teniendo como fin ayudar en el estudio acerca del empleo de software en el área de matemática, con iniciativa y creatividad para relacionar la matemática con la informática, logrando el desarrollo de capacidades.

Teóricamente, el software con fin educativo ha sido tema de investigación de distintos autores, sin embargo, en la actualidad en nuestra localidad se carece de iniciativa para la investigación acerca del software matemático que emplean los docentes en las aulas, es por esto que, el presente proyecto busca ampliar el conocimiento sobre la medida en que el software matemático es empleado por los docentes, partiendo de una realidad: el equipamiento de recursos informáticos en las instituciones educativas parroquiales que permiten su inclusión en el proceso de enseñanza aprendizaje en el área de Matemática. El proyecto que será un aporte significativo para los maestros que buscan una orientación y nuevas estrategias para abordar este aspecto, así como para los estudiantes de educación que deseen profundizar o investigar sobre el desarrollo de las capacidades matemáticas a través del empleo de software.

Desde la perspectiva metodológica, es de suma importancia que los docentes del área de Matemática aportemos con nuevas metodologías, contenidos y actividades, para mejorar las capacidades matemáticas de los estudiantes de nuestro país, facilitando el estudio de futuras investigaciones que aborden este tema.

Desde el punto de vista práctico, nos ayudará a conocer la interacción directa del estudiante con el software, ya que muchas veces el estudiante no aplica el software matemático tan sólo se limita a observar su empleo; asimismo los resultados del software matemático que emplean por los docentes en las instituciones educativas parroquiales, brindarán recomendaciones que enriquecerán el accionar diario de las maestras en las escuelas, aportando características en la aplicación programas informáticos que ayuden a desarrollar las capacidades matemáticas adquiridas por los estudiantes. Es viable por cuanto se cuenta con la buena disposición de las instituciones educativas parroquiales y de una infraestructura y equipamiento adecuados para desarrollar la presente investigación, que es factible de realizar pues se dispone de los recursos financieros, materiales y humanos necesarios para llevarla a cabo.

1.6. Objetivos

Objetivo general

Describir de qué manera utilizan el Software Matemático los docentes de las instituciones educativas parroquiales de la provincia del Santa, 2018.

Objetivos específicos

–Identificar el nivel de conocimiento sobre software matemático en docentes de las instituciones educativas parroquiales de la provincia del Santa.

–Identificar la inclusión en la programación curricular de aula del software matemático por los docentes de las instituciones educativas parroquiales de la provincia del Santa.

–Identificar la inclusión en el proceso enseñanza - aprendizaje del software matemático por los docentes de las instituciones educativas parroquiales de la provincia del Santa.

CAPÍTULO II

MÉTODO

II. MÉTODO

2.1. Diseño de investigación

La investigación se realizó a través del diseño descriptivo simple este permitió recoger información sobre Software Matemático que emplean los docentes de las instituciones educativas parroquiales de la provincia del Santa.

M – O

Donde:

M: 30 docentes de instituciones educativas parroquiales de la provincia del Santa.

O: Empleo de Software Matemático

2.2 Variables, operacionalización

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	ITEMS	ESCALA DE MEDICIÓN
Software matemático	Es el empleo de programas informáticos que son diseñados con la finalidad de desarrollar áreas numéricas, simbólicas y gráficas siendo estos abiertos o cerrados, según su estructura. (Montenegro, 2005).	Nivel de aciertos del docente al presentársele un cuestionario referido a software matemático y sus aplicaciones durante las sesiones de aprendizaje.	Conocimiento de software matemático	Definición de software matemático	1. Se ajusta a la definición de software matemático	<p>Escala Ordinal</p> <p>Niveles:</p> <p>Insuficiente: 6 a 9 Regular: 10 a 12 Adecuado: 13 a 15</p>
				Característica del software matemático	2. Una característica importante del software matemático es	
				Software matemáticos más utilizados	3. Algunos de los software matemáticos más utilizados son	
				Programa informático estadísticos	4. Es un programa informático muy empleado para desarrollar procesos estadísticos y generar resultados necesarios en el campo de las ciencias y en las empresas de investigación de mercado	
				Recursos tecnológicos, como apoyo didáctico	5. Considera importante la utilización de recursos tecnológicos, como apoyo didáctico en los procesos de su aprendizaje del área de matemática	
				Software matemáticos en la adquisición de aprendizaje	6. Considera usted que los software matemáticos favorecen la adquisición de aprendizaje en sus estudiantes	

			Inclusión en la programación curricular de aula	Capacitación sobre aplicación de software matemático	7. Se capacita o ha recibido capacitación del MINEDU, DREA y/o UGEL sobre aplicación de software matemático	Escala Ordinal Niveles: Insuficiente: 6 a 10 Regular: 11 a 14 Adecuado: 15 a 18
		Utilidad de la capacitación permanente en software matemático		8. Considera útil la capacitación permanente en software matemático para aplicarlo en las actividades de aprendizaje		
		Selección del software matemático		9. Selecciona oportuna y adecuadamente el software matemático a utilizar en las situaciones de aprendizaje		
		Visualización y la simulación de procesos		10. En la planificación de las sesiones el software matemático que utiliza le permite la visualización y la simulación de procesos para enseñar diversas temáticas		
		Desarrollo de la memoria y el pensamiento matemático		11. Considera la efectividad de software educativo en el desarrollo de la memoria y el pensamiento matemático al programar sus actividades de aprendizajes		
		Recursos tecnológicos que permiten interacción con el conocimiento		12. Incluye los recursos tecnológicos en la enseñanza porque permiten al estudiante una mayor interacción con el conocimiento, motivando su proceso de aprendizaje		

				Adecuación del software matemático	13. Nivelada la dificultad del software matemático al campo temático y a las características de los estudiantes	<p style="text-align: center;">Escala Ordinal</p> <p>Niveles:</p> <p>Insuficiente: 6 a 10 Regular: 11 a 14 Adecuado: 15 a 18</p>
			Inclusión en el proceso enseñanza - aprendizaje	Software matemático para estimular la creatividad, la imaginación, la fantasía y la curiosidad	14. Emplea el software matemático para estimular la creatividad, la imaginación, la fantasía y la curiosidad de sus estudiantes	
				Software matemático en la enseñanza de ejercicios y operaciones	15. Utiliza software matemático para enseñar diversos ejercicios y operaciones con sus estudiantes	
				Control periódico el progreso de los estudiantes	16. Controla periódicamente el progreso de los estudiantes para evaluar el software matemático	
				Software matemático para evaluar los aciertos y desaciertos	17. Utiliza el software matemático para evaluar los aciertos y desaciertos de lo aprendido por sus estudiantes	
				Importancia del software matemático en las sesiones de aprendizaje	18. En general considera importante aplicar el software matemático en las sesiones de aprendizaje para el logro de capacidades	

2.3. Población y muestra

Población (N)

Estuvo conformada por 198 estudiantes de las instituciones educativas que se detallan en la siguiente tabla:

Institución Educativa	Docentes del nivel secundario	Docentes del área de matemática
Fe y Alegría N° 14	30	5
Santa María de Cervelló	26	4
Mundo Mejor	30	5
Niño Dios	28	4
Antonio Raimondi	30	4
Santa Rosa de Lima	26	4
Fe y Alegría N° 16	28	4
TOTAL	198	30

FUENTE: CAP 2018 de I.E. Parroquiales

Muestra (n)

Se trató de una muestra no probabilística por conveniencia constituida sólo por los 30 docentes del área de matemática de instituciones educativas parroquiales de la provincia del Santa, con el propósito de contar con docentes con disponibilidad, predisposición, apoyo incondicional y cuya posición nos permita obtener valiosa información.

2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

Técnica

La técnica empleada para la obtención de datos fue la encuesta. (Sierra Bravo, 2001)

Instrumento

En esta investigación se utilizó un cuestionario de 18 preguntas cerradas tipo Likert, que de acuerdo a Hernández, Fernández y Baptista (2014, p.217) “consiste en un conjunto de preguntas sobre una o más variables a medir”.

Baremo de escala de medición para el nivel de dimensiones y variable

Nivel	Dimensión 1	Dimensión 2	Dimensión 3	Variable
Insuficiente	6 a 9	6 a 10	6 a 10	18 a 29
Regular	10 a 12	11 a 14	11 a 14	30 a 40
Adecuado	13 a 15	15 a 18	15 a 18	41 a 51

Validez

La validez del instrumento se obtuvo a través del juicio de expertos, quienes luego de analizarlo le asignaron valor siguiendo las pautas de una matriz ad hoc.

Confiabilidad

El instrumento presenta un coeficiente de alfa de Cronbach de 0,82 que representa una muy buena confiabilidad.

Instrumento	$\alpha_{CRONBACH}$	Condición
Cuestionario	0,82	Muy Bueno

2.5 Métodos de análisis de datos

La información obtenida fue analizada mediante la estadística descriptiva, utilizándose como soporte el paquete estadístico SPSS.

2.6 Aspectos éticos

La información se utilizó de acuerdo a los fines de la investigación de manera discreta cuidando la confidencialidad de la información recogida.

El estudio está desarrollado de modo original; respetando la veracidad de los resultados, la confiabilidad de los datos proporcionados por los docentes, asimismo protegiendo los derechos, el bienestar y la identidad de los profesores que participaron en el estudio realizado.

Así mismo, el investigador se compromete a respetar la propiedad intelectual, la veracidad de los resultados y la confiabilidad de los datos de la investigación.

CAPÍTULO III

RESULTADOS

III. RESULTADOS

Tabla 1

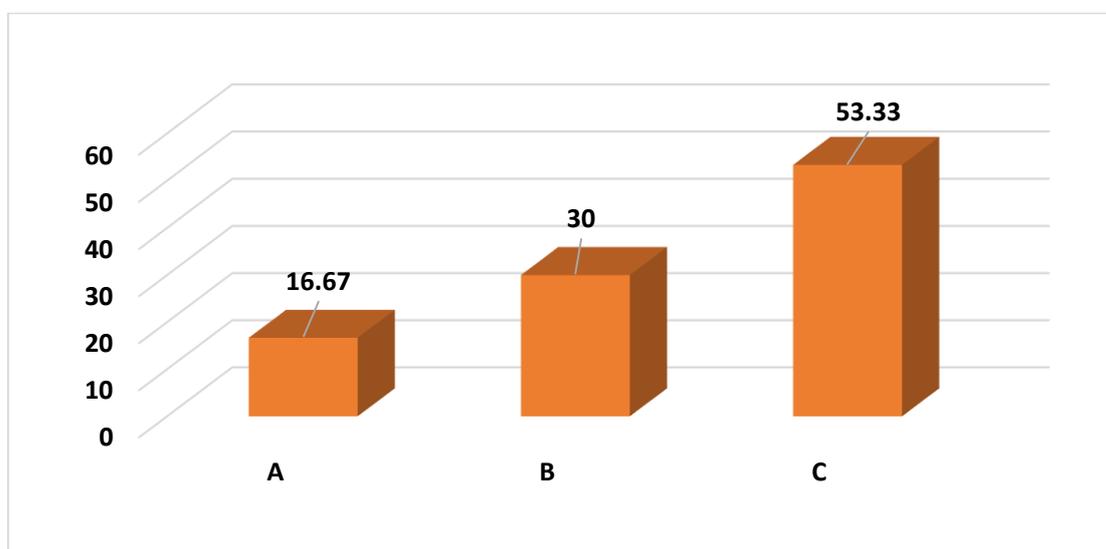
Definición de software matemático

	CATEGORÍA	fi	%
A	Programa que simula procesos matemáticos complejos aplicados a procesos del mundo real.	5	16,67
B	Programa o software que facilita el cálculo simbólico.	9	30
C	Software que se utiliza para realizar, apoyar o ilustrar problemas matemáticos	16	53,33
	Total	30	100

Fuente: Base de datos.

Figura 1

Definición de software matemático



Fuente: Tabla 1

Descripción

De acuerdo con la tabla y figura 1 los resultados para el ítem “*Definición de software matemático*”, de la encuesta a los docentes del área de matemática de las instituciones parroquiales de la provincia del Santa, se observa que el 53,33% define el software matemático como aquel que se utiliza para realizar, apoyar o ilustrar problemas matemáticos; mientras que el 30 % lo define como aquel que facilita el cálculo simbólico y el 16,67 % lo define como aquel que simula procesos matemáticos complejos. En definitiva, un poco más la mitad de los integrantes de la muestra en estudio define correctamente el software matemático, demostrando un conocimiento adecuado.

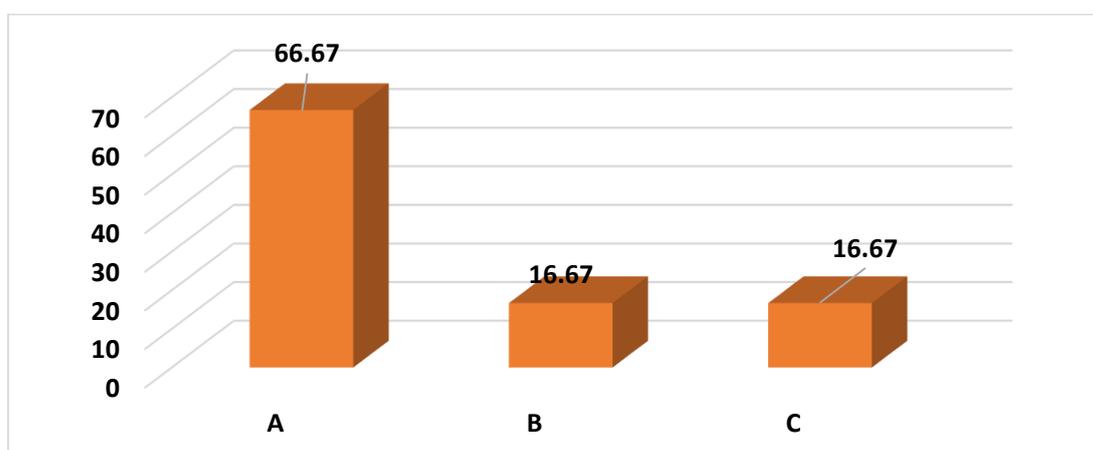
Tabla 2

Característica importante del software matemático

	CATEGORÍA	fi	%
A	Motivacional, de fácil uso, autoexplicativos y con sistemas de ayuda.	20	66,67
B	Motiva la actividad y la reflexión a través de la interpretación y observación.	5	16,67
C	Herramienta de apoyo o ayuda para el aprendizaje	5	16,67
Total		30	100

Fuente: Base de datos.

Figura 2

Característica importante del software matemático

Fuente: Tabla 2

Descripción

De acuerdo con la tabla y figura 2 los resultados para el ítem “*Característica importante del software matemático*”, de la encuesta a los docentes del área de matemática de las instituciones parroquiales de la provincia del Santa, se observa que el 66,67 % indica que la característica más importante es motivacional, de fácil uso, autoexplicativos y con sistemas de ayuda; mientras que, el 16,67 % señala como característica que motiva la actividad y la reflexión a través de la interpretación y observación y el 16,67 % lo describe como herramienta de apoyo o ayuda para el aprendizaje. En definitiva, más la mitad de los integrantes de la muestra en estudio establece correctamente la característica del software matemático, demostrando un conocimiento adecuado.

Tabla 3

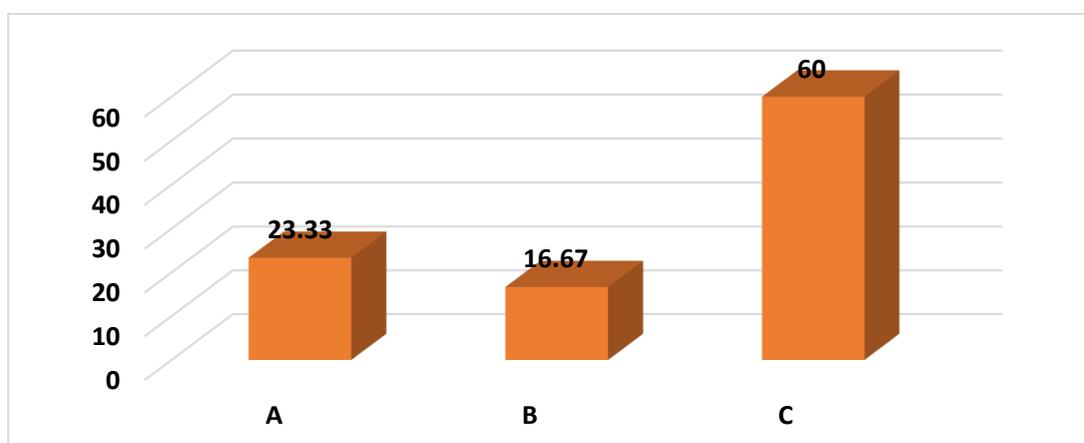
Software matemático más utilizado

CATEGORÍA		fi	%
A	Geogebra, Freeplane, Wx Máxima.	7	23,33
B	Matlab, SPSS, Mateclíc.	5	16,67
C	Winplot, Geogebra, Derive	18	60
Total		30	100

Fuente: Base de datos.

Figura 3

Software matemático más utilizado



Fuente: Tabla 3

Descripción

De acuerdo con la tabla y figura 3 los resultados para el ítem “*Software matemático más utilizados*”, de la encuesta a los docentes del área de matemática de las instituciones parroquiales de la provincia del Santa, se observa que el 60 % señala a los programas Winplot, Geogebra, Derive como los más empleados; mientras que, el 23,33 % menciona Geogebra, Freeplane, Wx Máxima y el 16,67 % selecciono la alternativa Matlab, SPSS, Mateclíc. En definitiva, más la mitad de los integrantes de la muestra en estudio establece correctamente los software matemáticos más empleados, demostrando un conocimiento adecuado.

Tabla 4

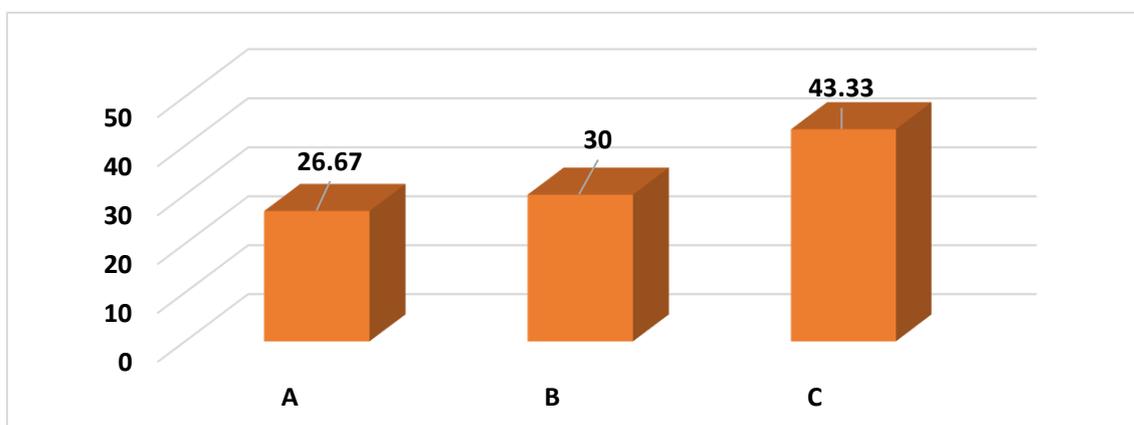
Programa informático y empleado en procesos estadísticos y generar resultados en el campo de las ciencias

CATEGORÍA		fi	%
A	Matlab	8	26,67
B	Freeplane	9	30
C	SPSS	13	43,33
Total		30	100

Fuente: Base de datos.

Figura 4

Programa informático y empleado en procesos estadísticos y generar resultados en el campo de las ciencias



Fuente: Tabla 4

Descripción

De acuerdo con la tabla y figura 4 los resultados para el ítem “*Programa informático y empleado en procesos estadísticos y generar resultados en el campo de las ciencias*”, de la encuesta a los docentes del área de matemática de las instituciones parroquiales de la provincia del Santa, se observa que el 43,33 % menciona como programa al SPSS; mientras que, el 30 % menciona el Freeplane y el 26,67 % selecciono la alternativa Matlab. En definitiva, una cantidad cercana a la mitad de los integrantes de la muestra en estudio establece correctamente el software matemático para procesos estadísticos, demostrando un conocimiento adecuado.

Tabla 5

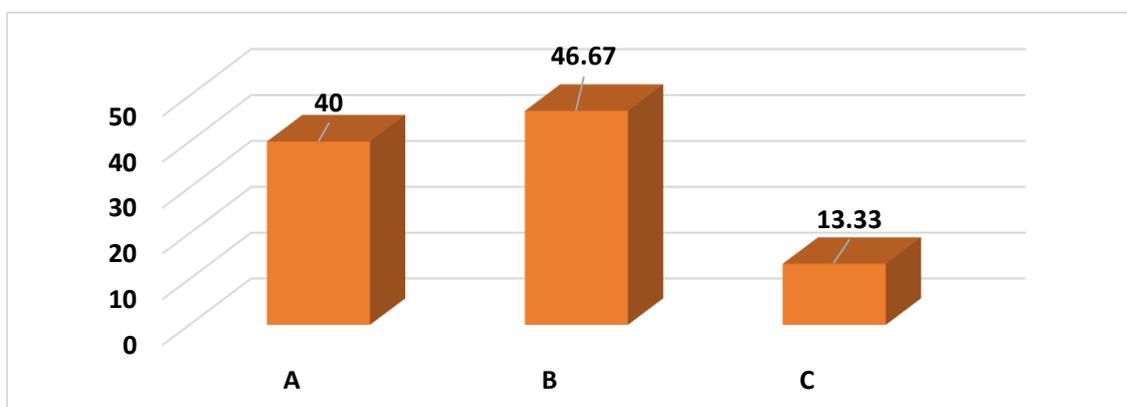
Utilización de recursos tecnológicos, como apoyo didáctico en los procesos de aprendizaje

	CATEGORÍA	fi	%
A	Necesaria	12	40
B	Opcional	14	46,67
C	No tiene importancia	4	13,33
	Total	30	100

Fuente: Base de datos.

Figura 5

Utilización de recursos tecnológicos, como apoyo didáctico en los procesos de aprendizaje



Fuente: Tabla 5

Descripción

De acuerdo con la tabla y figura 5 los resultados para el ítem “*Utilización de recursos tecnológicos, como apoyo didáctico en los procesos de aprendizaje*”, de la encuesta a los docentes del área de matemática de las instituciones parroquiales de la provincia del Santa, se observa que el 46,67 % considera que la utilización es opcional; mientras que, el 40 % asume su uso como necesario y el 13,33 % señala que no tiene importancia. En definitiva, una cantidad cercana a la mitad de los integrantes de la muestra en estudio asume que el software matemático es necesario su uso en el proceso de aprendizaje, demostrando un conocimiento adecuado.

Tabla 6

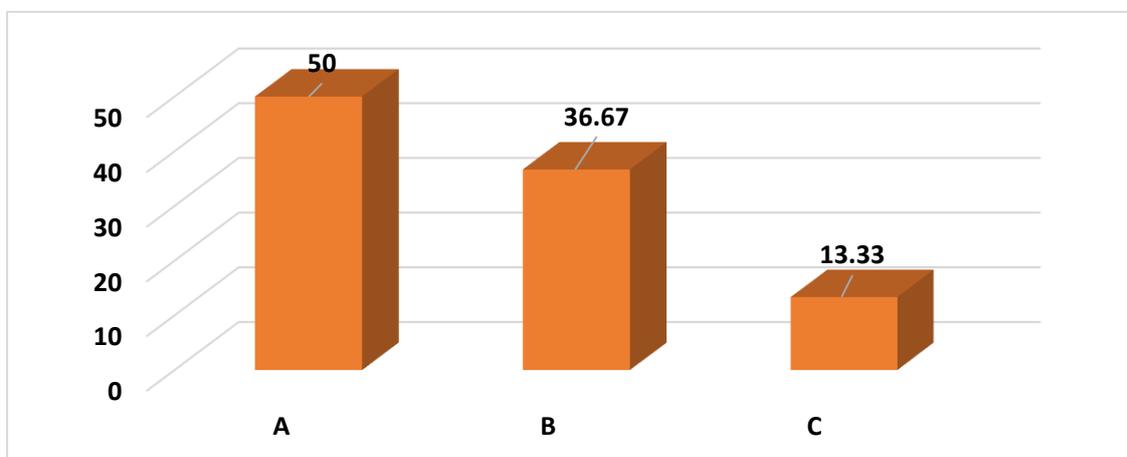
El Software matemático favorece la adquisición de aprendizaje en estudiantes

CATEGORÍA		fi	%
A	De acuerdo	15	50
B	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	11	36,67
C	En desacuerdo	4	13,33
Total		30	100

Fuente: Base de datos.

Figura 6

El Software matemático favorece la adquisición de aprendizaje en estudiantes



Fuente: Tabla 6

Descripción

De acuerdo con la tabla y figura 6 los resultados para el ítem “*El Software matemático favorece la adquisición de aprendizaje en estudiantes*”, de la encuesta a los docentes del área de matemática de las instituciones parroquiales de la provincia del Santa, se observa que el 50 % está de acuerdo con la afirmación; mientras que, el 36,67 % no se muestra de acuerdo ni en desacuerdo y el 13,33 % se muestra en desacuerdo. En definitiva, la mitad de los integrantes de la muestra en estudio están de acuerdo que el software matemático favorece el aprendizaje de los estudiantes, demostrando un conocimiento adecuado.

Tabla 7

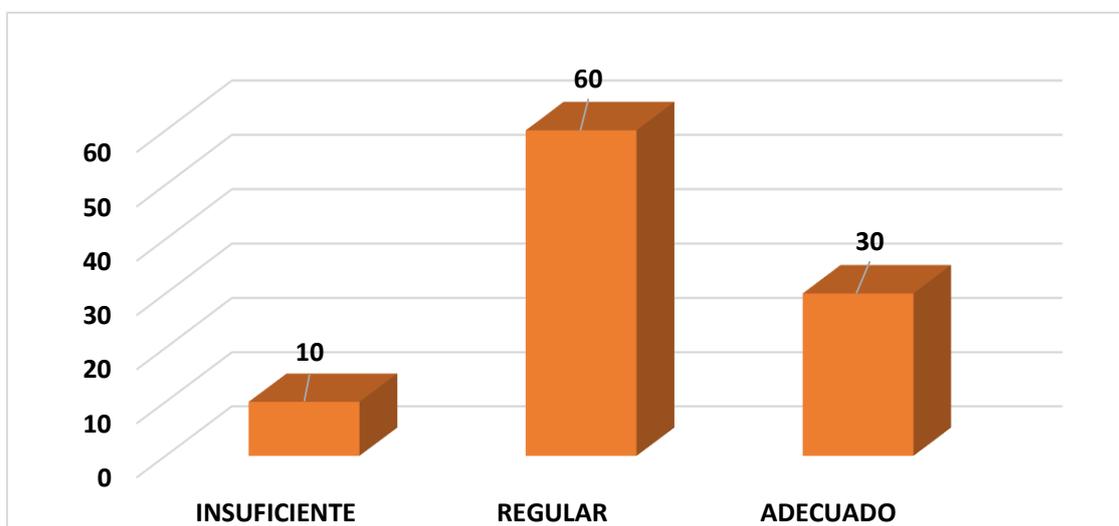
Conocimiento sobre software matemático en docentes de las instituciones educativas parroquiales

	CATEGORÍA	fi	%
A	INSUFICIENTE	3	10
B	REGULAR	18	60
C	ADECUADO	9	30
Total		30	100

Fuente: Base de datos.

Figura 7

Conocimiento sobre software matemático en docentes de las instituciones educativas parroquiales



Fuente: Tabla 7

Descripción

De acuerdo con la tabla y figura 7 los resultados para la dimensión “*Conocimiento sobre software matemático en docentes de las instituciones educativas parroquiales*”, de la encuesta a los docentes del área de matemática de las instituciones parroquiales de la provincia del Santa, se observa que el 60 % posee un conocimiento regular; mientras que, el 30 % un conocimiento adecuado y el 10 % un conocimiento insuficiente. En definitiva, una cantidad mayor a la mitad de los integrantes de la muestra en estudio posee un conocimiento regular sobre software matemático que junto al porcentaje para la categoría adecuado son evidencia de que el conocimiento de los docentes es bueno.

Tabla 8

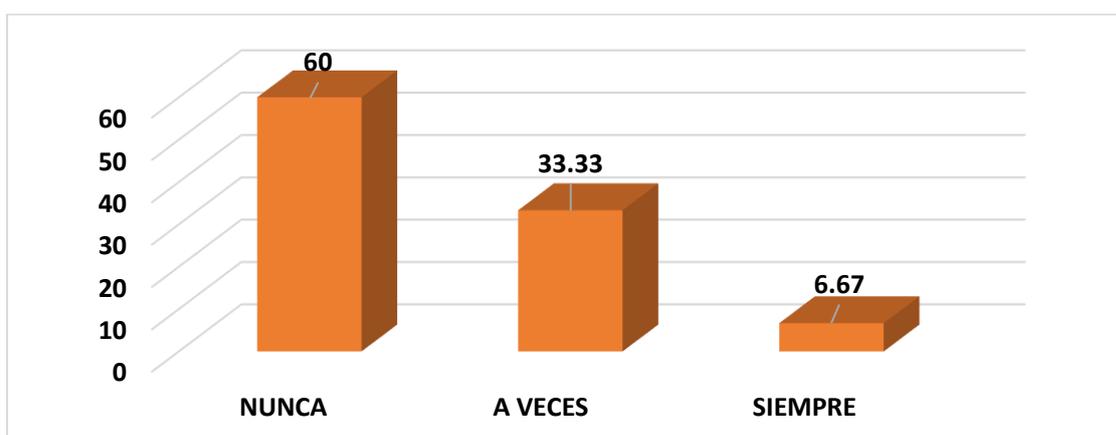
Se capacita o ha recibido capacitación sobre aplicación de software matemático

	CATEGORÍA	fi	%
A	NUNCA	18	60
B	A VECES	10	33,33
C	SIEMPRE	2	6,67
	Total	30	100

Fuente: Base de datos.

Figura 8

Se capacita o ha recibido capacitación sobre aplicación de software matemático



Fuente: Tabla 8

Descripción

De acuerdo con la tabla y figura 8 los resultados para el ítem “*Se capacita o ha recibido capacitación sobre aplicación de software matemático*”, de la encuesta a los docentes del área de matemática de las instituciones parroquiales de la provincia del Santa, se observa que el 60 % nunca se capacita o ha recibido capacitación; mientras que, el 33,33 % a veces se capacita o ha recibido capacitación y el 6,67 % siempre se capacita o ha recibido capacitación. Según lo manifestado, más de la mitad de los integrantes de la muestra en estudio no se encuentra capacitado para el uso del software matemático, lo cual demuestra que no se encuentran preparados para incluirlos en sus programaciones.

Tabla 09

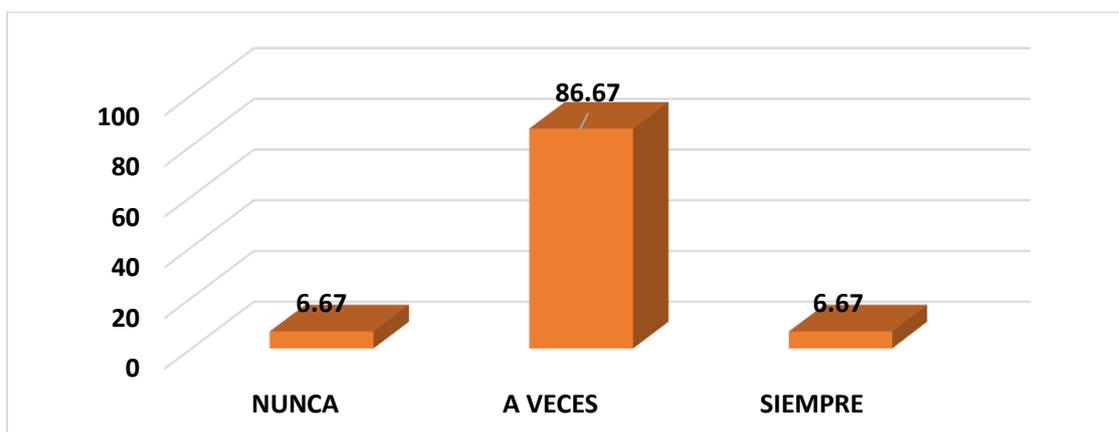
Utilidad de la Capacitación en software matemático para aplicarlo en las actividades de aprendizaje

CATEGORÍA		fi	%
A	NUNCA	2	6,67
B	A VECES	26	86,67
C	SIEMPRE	2	6,67
Total		30	100

Fuente: Base de datos.

Figura 9

Utilidad de la Capacitación en software matemático para aplicarlo en las actividades de aprendizaje



Fuente: Tabla 09

Descripción

De acuerdo con la tabla y figura 9 los resultados para el ítem “*Utilidad de la Capacitación en software matemático para aplicarlo en las actividades de aprendizaje*”, de la encuesta a los docentes del área de matemática de las instituciones parroquiales de la provincia del Santa, se observa que el 86,67 % considera que la capacitación es útil a veces; mientras que, para el 6,67 % es útil nunca la capacitación y el 6,67 % asume que siempre es útil la capacitación. Según lo manifestado, más de las tres cuartas partes de los integrantes de la muestra en estudio asume que la capacitación en software matemático es útil a veces, lo cual demuestra que le restan importancia en sus programaciones.

Tabla 10

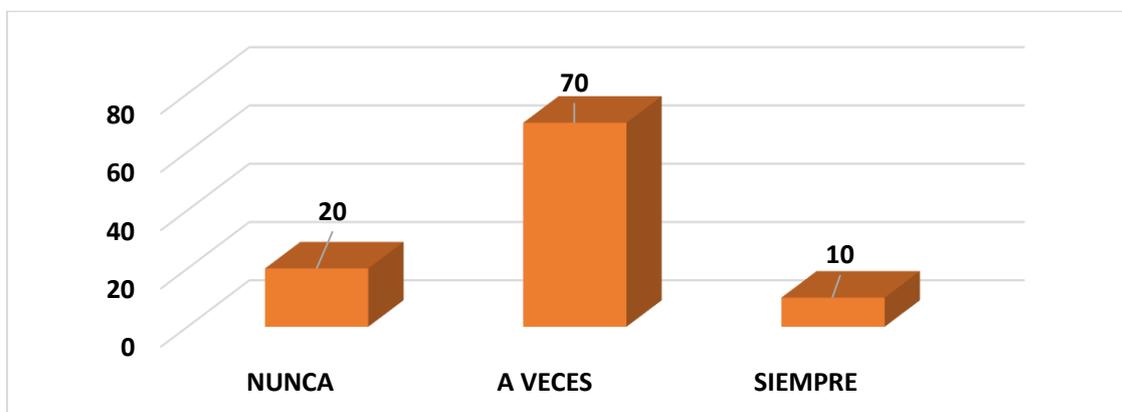
Selección oportuna y adecuada del software matemático en situaciones de aprendizaje

	CATEGORÍA	fi	%
A	NUNCA	6	20
B	A VECES	21	70
C	SIEMPRE	3	10
Total		30	100

Fuente: Base de datos.

Figura 10

Selección oportuna y adecuada del software matemático en situaciones de aprendizaje



Fuente: Tabla 10

Descripción

De acuerdo con la tabla y figura 10 los resultados para el ítem “*Selección oportuna y adecuada del software matemático en situaciones de aprendizaje*”, de la encuesta a los docentes del área de matemática de las instituciones parroquiales de la provincia del Santa, se observa que el 70 % lo realiza a veces; mientras que, para el 20 % nunca lo hace y el 10 % asume que siempre. Según lo manifestado, una cantidad cercana a las tres cuartas partes de los integrantes de la muestra selecciona oportuna y adecuadamente el software matemático a utilizar en las situaciones de aprendizaje, lo cual demuestra que se apoyan en sus conocimientos sobre programaciones.

Tabla 11

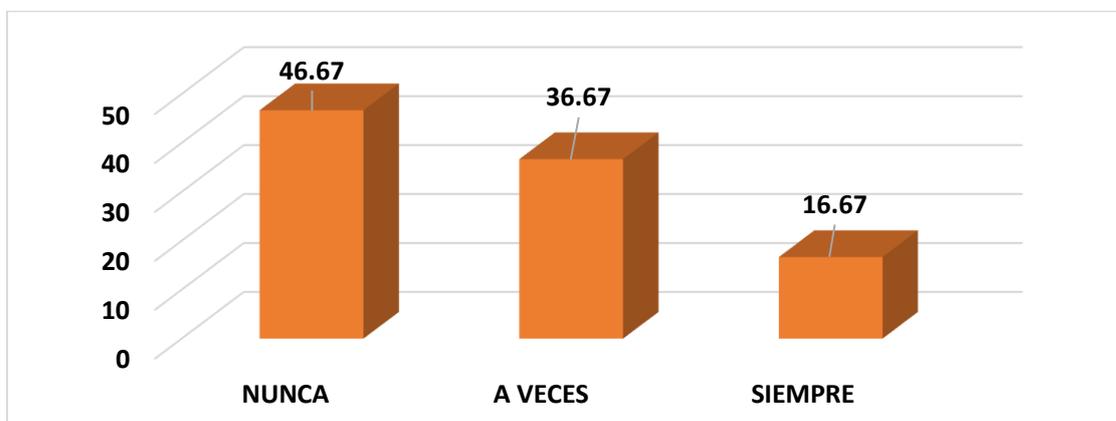
El software matemático permite la visualización y la simulación de procesos para enseñar diversas temáticas

	CATEGORÍA	fi	%
A	NUNCA	14	46,67
B	A VECES	11	36,67
C	SIEMPRE	5	16,67
Total		30	100

Fuente: Base de datos.

Figura 11

El software matemático permite la visualización y la simulación de procesos para enseñar diversas temáticas



Fuente: Tabla 11

Descripción

De acuerdo con la tabla y figura 11 los resultados para el ítem “*El software matemático permite la visualización y la simulación de procesos para enseñar diversas temáticas*”, de la encuesta a los docentes del área de matemática de las instituciones parroquiales de la provincia del Santa, se observa que el 46,67 % indica que nunca se lo permite; mientras que, para el 36,67 % señala que a veces y el 16,67 % asume que siempre. Según lo manifestado, una cantidad cercana a la mitad de los integrantes de la muestra considera que el software matemático no permite visualizar el proceso E – A, lo cual demuestra que sus conocimientos para elaborar sus programaciones incluyendo software es insuficiente.

Tabla 12

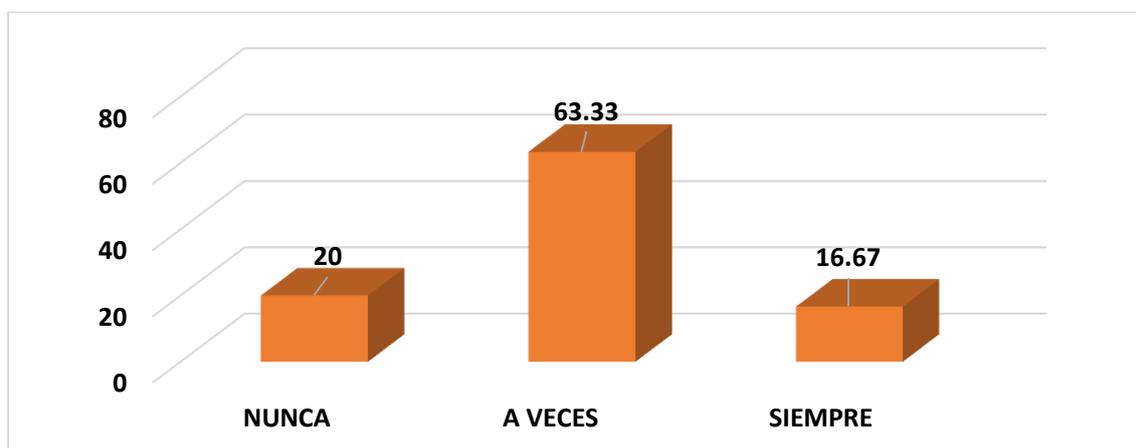
Efectividad del software educativo en el desarrollo de la memoria y el pensamiento matemático

CATEGORÍA		fi	%
A	NUNCA	6	20
B	A VECES	19	63,33
C	SIEMPRE	5	16,67
Total		30	100

Fuente: Base de datos.

Figura 12

Efectividad del software educativo en el desarrollo de la memoria y el pensamiento matemático



Fuente: Tabla 12

Descripción

De acuerdo con la tabla y figura 12 los resultados para el ítem “*Efectividad del software educativo en el desarrollo de la memoria y el pensamiento matemático*”, de la encuesta a los docentes del área de matemática de las instituciones parroquiales de la provincia del Santa, se observa que el 63,33 % indica que a veces es efectivo; mientras que, para el 20 % señala que nunca es efectivo y el 16,67 % asume que siempre. Según lo manifestado, una cantidad superior a la mitad de los integrantes de la muestra considera que el software matemático contribuye en pocas ocasiones, lo cual demuestra que desconocen el valor de la inclusión en sus programaciones de software.

Tabla 13

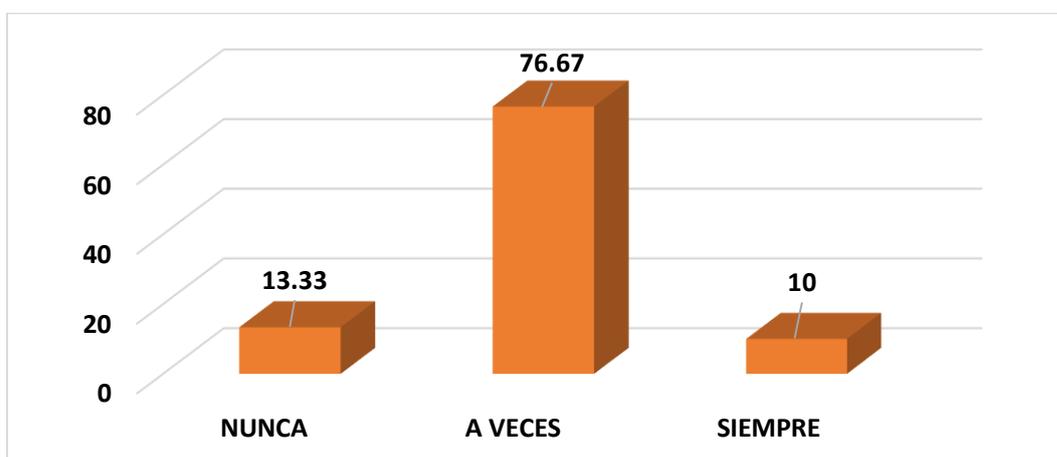
Los recursos tecnológicos permiten al estudiante una mayor interacción con el conocimiento y motivan su aprendizaje

CATEGORÍA		fi	%
A	NUNCA	4	13,33
B	A VECES	23	76,67
C	SIEMPRE	3	10
Total		30	100

Fuente: Base de datos.

Figura 13

Los recursos tecnológicos permiten al estudiante una mayor interacción con el conocimiento y motivan su aprendizaje



Fuente: Tabla 13

Descripción

De acuerdo con la tabla y figura 13 los resultados para el ítem “*Los recursos tecnológicos permiten al estudiante una mayor interacción con el conocimiento y motivan su aprendizaje*”, de la encuesta a los docentes del área de matemática de las instituciones parroquiales de la provincia del Santa, se observa que el 76,67 % indica que a veces lo permite; mientras que, para el 13,33 % señala que nunca lo permite y el 10 % asume que siempre. Según lo manifestado, una cantidad superior a las tres cuartas partes de los integrantes de la muestra considera que en pocas ocasiones el software matemático contribuye con la interacción con el conocimiento y motiva el aprendizaje, lo cual demuestra que desconocen el aporte en sus programaciones de software.

Tabla 14

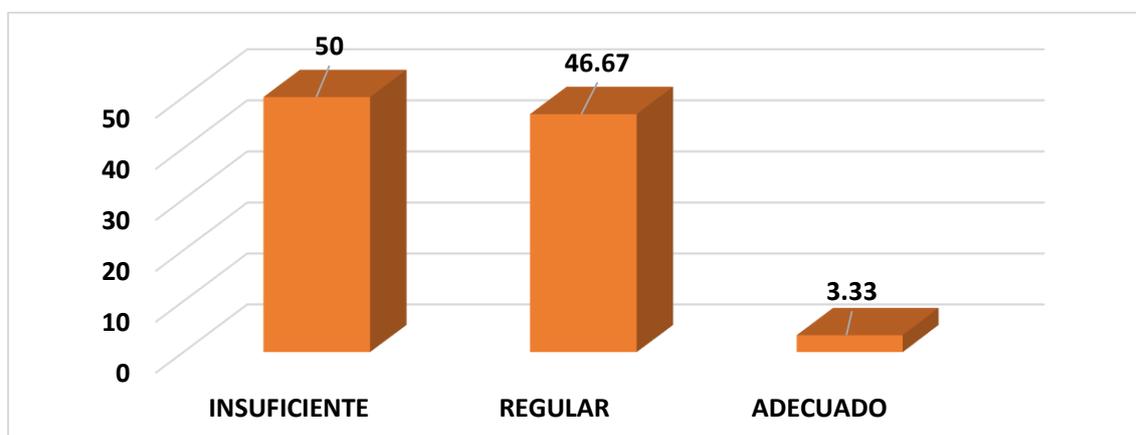
Inclusión de software matemático en la programación curricular de aula

	CATEGORÍA	fi	%
A	INSUFICIENTE	15	50
B	REGULAR	14	46,67
C	ADECUADO	1	3,33
Total		30	100

Fuente: Base de datos.

Figura 14

Inclusión de software matemático en la programación curricular de aula



Fuente: Tabla 14

Descripción

De acuerdo con la tabla y figura 14 los resultados para la dimensión “*Inclusión de software matemático en la programación curricular de aula*”, de la encuesta a los docentes del área de matemática de las instituciones parroquiales de la provincia del Santa, se observa que el 50 % realiza una inclusión insuficiente; mientras que, el 46,67 % una inclusión regular y el 3,33 % una adecuada inclusión. En definitiva, la mitad de los integrantes de la muestra en estudio evidencian que no incluyen software matemático en sus programaciones por lo tanto necesitan recibir orientación al respecto.

Datos para el objetivo específico: Identificar la inclusión en el proceso enseñanza - aprendizaje del software matemático por los docentes de las instituciones educativas parroquiales de la provincia del Santa

Tabla 15

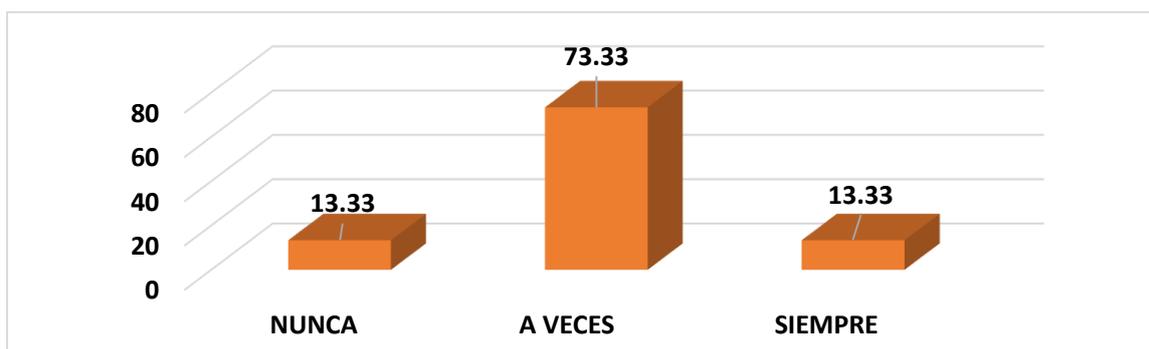
Nivelación de la dificultad del software matemático

	CATEGORÍA	fi	%
A	NUNCA	4	13,33
B	A VECES	22	73,33
C	SIEMPRE	4	13,33
Total		30	100

Fuente: Base de datos.

Figura 15

Nivelación de la dificultad del software matemático



Fuente: Tabla 15

Descripción

De acuerdo con la tabla y figura 15 los resultados para el ítem “*Nivelación de la dificultad del software matemático*”, de la encuesta a los docentes del área de matemática de las instituciones parroquiales de la provincia del Santa, se observa que el 73,33 % indica que a veces lo realiza; mientras que, para el 13,33 % señala que nunca lo realiza y el 13,33 % asume que siempre. Según lo manifestado, una cantidad cercana a las tres cuartas partes de los integrantes de la muestra no nivela el software matemático a la realidad temática o a las características de sus estudiantes, lo cual demuestra que no están empleando adecuadamente el software en sus sesiones.

Tabla 16

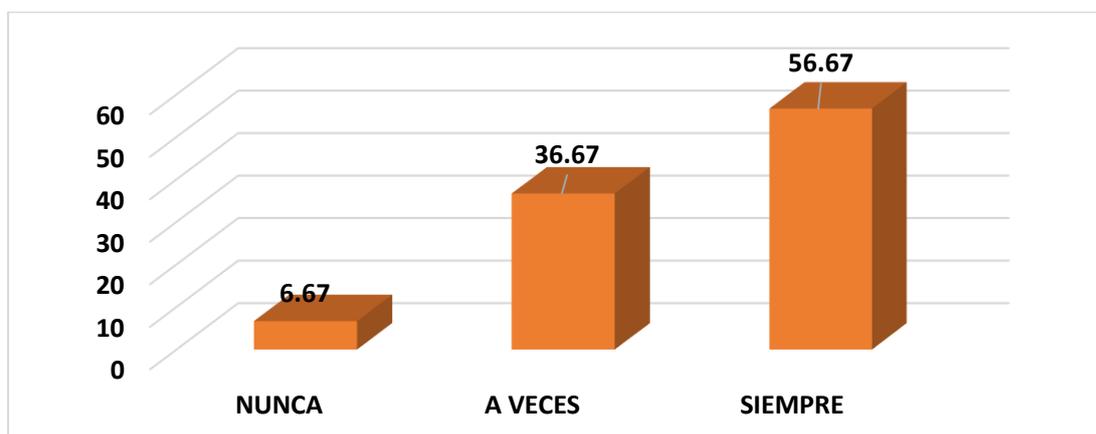
Software matemático para estimular la creatividad, la imaginación, la fantasía y la curiosidad

CATEGORÍA		fi	%
A	NUNCA	2	6,67
B	A VECES	11	36,67
C	SIEMPRE	17	56,67
Total		30	100

Fuente: Base de datos.

Figura 16

Software matemático para estimular la creatividad, la imaginación, la fantasía y la curiosidad



Fuente: Tabla 16

Descripción

De acuerdo con la tabla y figura 16 los resultados para el ítem “*Software matemático para estimular la creatividad, la imaginación, la fantasía y la curiosidad*”, de la encuesta a los docentes del área de matemática de las instituciones parroquiales de la provincia del Santa, se observa que el 56,67 % indica que siempre lo considera; mientras que, para el 36,67 % señala que a veces y el 6,67 % asume que nunca. Según lo manifestado, una cantidad superior a la mitad de los integrantes de la muestra emplea el software matemático como medio de motivación de sus estudiantes, lo cual demuestra que el software es empleado de modo limitado en sus sesiones.

Tabla 17

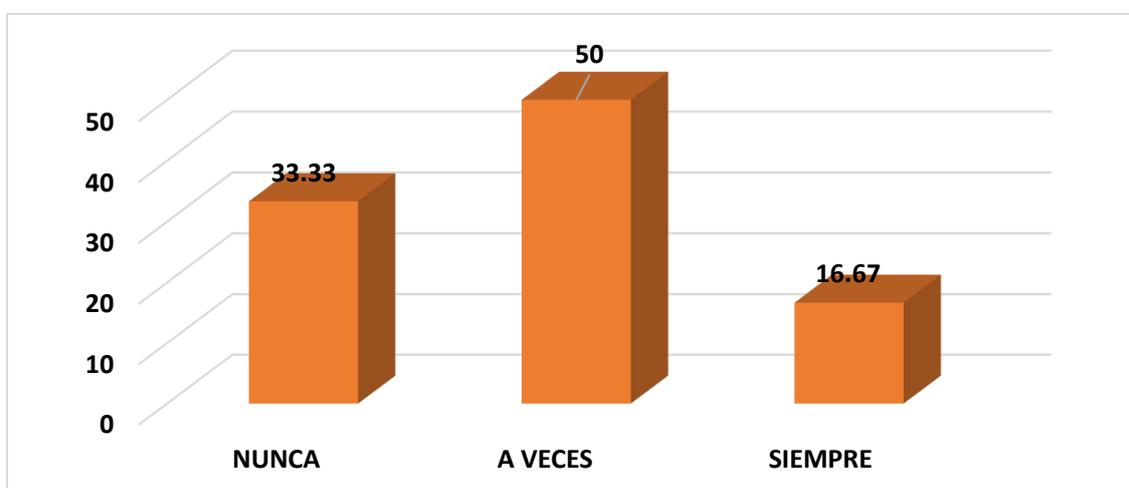
Uso del Software matemático para enseñar diversos ejercicios y operaciones

CATEGORÍA		fi	%
A	NUNCA	10	33,33
B	A VECES	15	50
C	SIEMPRE	5	16,67
Total		30	100

Fuente: Base de datos.

Figura 17

Uso del Software matemático para enseñar diversos ejercicios y operaciones



Fuente: Tabla 17

Descripción

De acuerdo con la tabla y figura 17 los resultados para el ítem “*Uso del Software matemático para enseñar diversos ejercicios y operaciones*”, de la encuesta a los docentes del área de matemática de las instituciones parroquiales de la provincia del Santa, se observa que el 50 % indica que a veces lo utiliza; mientras que, para el 33,33 % señala que nunca y el 16,67 % asume que siempre. Según lo manifestado, la mitad de los integrantes de la muestra emplea el software matemático como medio de enseñanza de sus estudiantes, lo cual demuestra que el software es empleado solo por algunos en sus sesiones.

Tabla 18

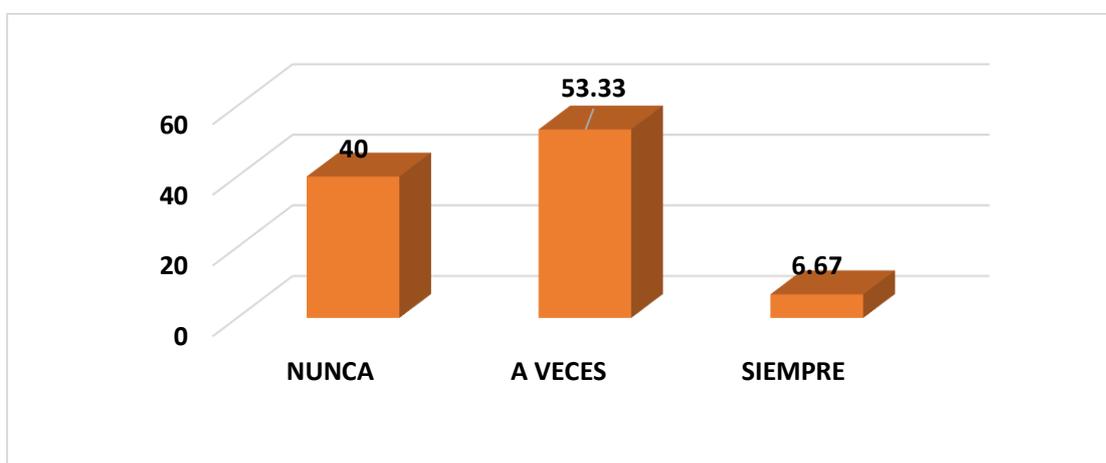
Control del progreso de los estudiantes para evaluar el software matemático

	CATEGORÍA	fi	%
A	NUNCA	12	40
B	A VECES	16	53,33
C	SIEMPRE	2	6,67
Total		30	100

Fuente: Base de datos.

Figura 18

Control del progreso de los estudiantes para evaluar el software matemático



Fuente: Tabla 18

Descripción

De acuerdo con la tabla y figura 18 los resultados para el ítem “Control del progreso de los estudiantes para evaluar el software matemático”, de la encuesta a los docentes del área de matemática de las instituciones parroquiales de la provincia del Santa, se observa que el 53,33 % indica que a veces lo realiza; mientras que, para el 40 % señala que nunca y el 6,67 % asume que siempre. Según lo manifestado, más de la mitad de los integrantes de la muestra controla el progreso de sus estudiantes para evaluar el software matemático, lo cual demuestra que el software solo es evaluado su aporte por pocos docentes.

Tabla 19

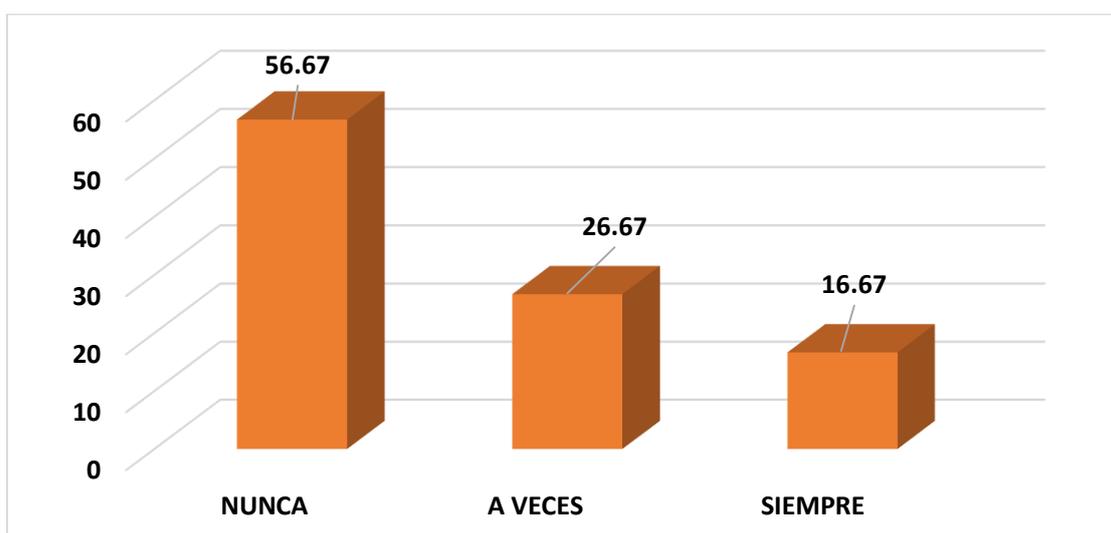
Utiliza el software matemático para evaluar los aciertos y desaciertos

CATEGORÍA		fi	%
A	NUNCA	17	56,67
B	A VECES	8	26,67
C	SIEMPRE	5	16,67
Total		30	100

Fuente: Base de datos.

Figura 19

Utiliza el software matemático para evaluar los aciertos y desaciertos



Fuente: Tabla 19

Descripción

De acuerdo con la tabla y figura 19 los resultados para el ítem “*Utiliza el software matemático para evaluar los aciertos y desaciertos*”, de la encuesta a los docentes del área de matemática de las instituciones parroquiales de la provincia del Santa, se observa que el 56,67 % indica que a nunca lo utiliza; mientras que, para el 26,67 % señala que a veces y el 16,67 % asume que siempre. Según lo manifestado, más de la mitad de los integrantes de la muestra utiliza el software matemático, lo cual demuestra que el software no es empleado adecuadamente por los docentes.

Tabla 20

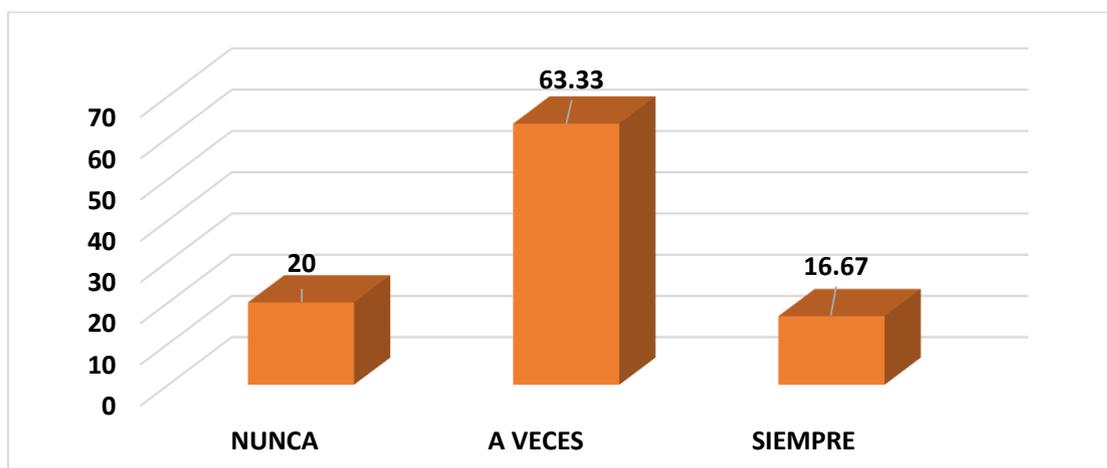
Considera importante aplicar el software matemático en las sesiones de aprendizaje

CATEGORÍA		fi	%
A	NUNCA	6	20
B	A VECES	19	63,33
C	SIEMPRE	5	16,67
Total		30	100

Fuente: Base de datos.

Figura 20

Considera importante aplicar el software matemático en las sesiones de aprendizaje



Fuente: Tabla 20

Descripción

De acuerdo con la tabla y figura 20 los resultados para el ítem “*Considera importante aplicar el software matemático en las sesiones de aprendizaje*”, de la encuesta a los docentes del área de matemática de las instituciones parroquiales de la provincia del Santa, se observa que el 63,33 % lo considera a veces; mientras que, para el 20 % señala que nunca y el 16,67 % asume que siempre. Según lo manifestado, más de la mitad de los integrantes de la muestra considera importante aplicar el software matemático, lo cual demuestra que el software no es valorado adecuadamente por los docentes.

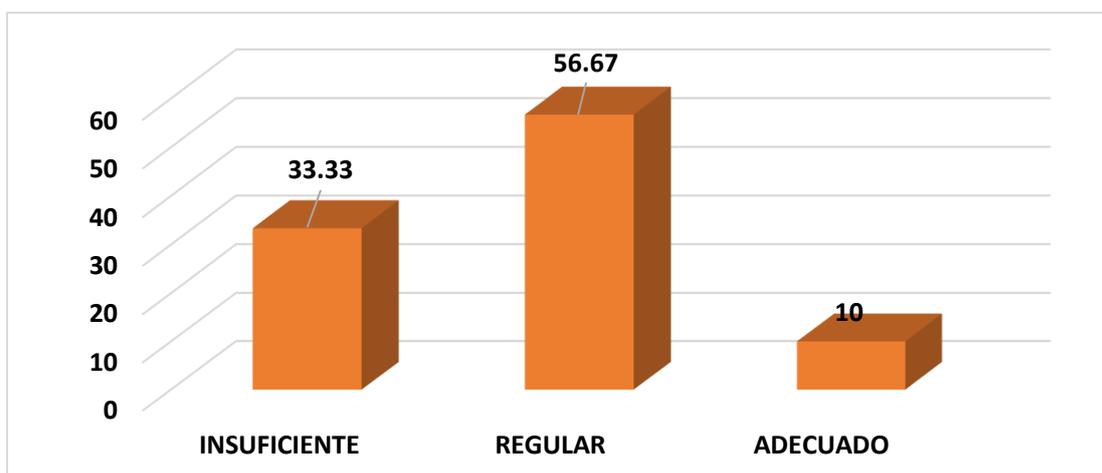
Tabla 21

Inclusión en el proceso enseñanza - aprendizaje

	CATEGORÍA	fi	%
A	INSUFICIENTE	10	33,33
B	REGULAR	17	56,67
C	ADECUADO	3	10
	Total	30	100

Fuente: Base de datos.

Figura 21

Inclusión en el proceso enseñanza - aprendizaje

Fuente: Tabla 21

Descripción

De acuerdo con la tabla y figura 21 los resultados para la dimensión “*Inclusión en el proceso enseñanza - aprendizaje*”, de la encuesta a los docentes del área de matemática de las instituciones parroquiales de la provincia del Santa, se observa que el 56,67 % realiza una inclusión regular; mientras que, el 33,33 % una inclusión insuficiente y el 10 % una adecuada inclusión. En definitiva, más de la mitad de los integrantes de la muestra en estudio evidencian que no incluyen adecuadamente software matemático en el proceso enseñanza – aprendizaje; por lo tanto, necesitan recibir orientación al respecto.

Tabla 22

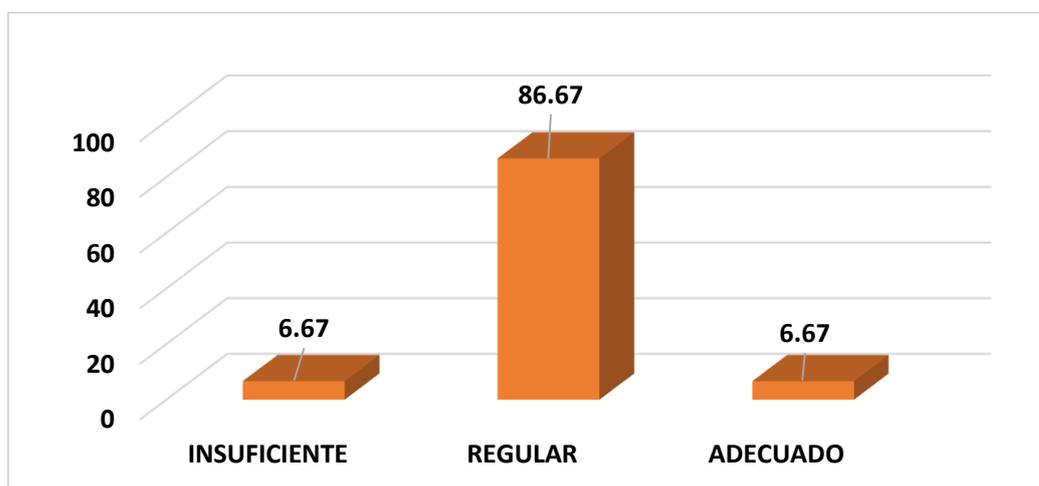
Variable Software Matemático es empleado por los docentes

	CATEGORÍA	fi	%
A	INSUFICIENTE	2	6,67
B	REGULAR	26	86,67
C	ADECUADO	2	6,67
Total		30	100

Fuente: Base de datos.

Figura 22

Variable Software Matemático es empleado por los docentes



Fuente: Tabla 22

Descripción

De acuerdo con la tabla y figura 22 los resultados para la variable “*Software Matemático es empleado por los docentes*”, de la encuesta a los docentes del área de matemática de las instituciones parroquiales de la provincia del Santa, se observa que el 86,67 % lo emplea de manera regular; mientras que, el 6,67 % lo realiza de forma insuficiente al igual que un mismo porcentaje lo hace de manera adecuada. En definitiva, más de las tres cuartas partes de los integrantes de la muestra en estudio evidencian que hacen uso regular del software matemático en el proceso enseñanza – aprendizaje; por lo tanto, necesitan reorientar su práctica educativa respecto al empleo de este recurso.

CAPÍTULO IV

DISCUSIÓN

IV. DISCUSIÓN

En la actualidad la tecnología ha logrado grandes avances en los distintos campos sociales, políticos económicos y educativos, en este último presenta diversas variedades que pueden ser incorporados en los procesos de planificación, ejecución y evaluación curricular, dentro del área de matemática, considerada por muchos estudiantes como la más complicada, la tecnología constituye un gran aporte tanto educativo como motivador; sin embargo, muchos de los docentes que tenemos la responsabilidad de enseñar dicha área no lo tomamos en cuenta, a pesar de que nuestros estudiantes muestran un alto nivel de predisposición hacia el empleo de programas informáticos; en esa línea, el presente trabajo de investigación buscó conocer de qué manera los profesores de instituciones educativas parroquiales en la provincia del Santa emplean este medio, para lo cual se aplicó un cuestionario, cuyos resultados se discuten en los siguientes párrafos:

Con referencia al objetivo específico que se planteó para *identificar el nivel de conocimiento sobre software matemático en docentes de las instituciones educativas parroquiales de la provincia del Santa*, de acuerdo con la sistematización de los resultados presentados en la tabla 7 y figura 7, se tiene que el 60 % de los docentes posee un conocimiento que se muestra de nivel regular; mientras que, el 30 % presenta un conocimiento de nivel adecuado y el 10 % un conocimiento que se asume como insuficiente; por tal motivo se asumió que la mitad de la muestra en estudio posee un conocimiento regular sobre software matemático, que al ser juntado con el porcentaje obtenido en la categoría adecuado son evidencia de que el conocimiento de los docentes es bueno; interpretación que a luz de nuestra experiencia nos lleva a poder afirmar que los docentes por formación nos encontramos siempre pendiente de las nuevas incorporaciones sobre estrategias, medios y recursos que podemos emplear para educar a nuestros estudiantes; el docente se encuentra a la vanguardia en conocimientos teóricos; hoy en día todo docente hace uso de la computadora como recursos para elaborar tanto documentos pedagógicos como administrativos, por lo cual los conocimientos respecto a programas informáticos no son ajenos a él.

Asimismo, los resultados presentados se muestran concordantes con lo planteado por Niola (2015), en su tesis “Análisis del uso de software educativo, como herramienta en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de Matemática”, señala que para emplear un software se precisa de su conocimiento y respaldo teórico antes de pasar a los ejercicios, para que estos puedan ser comprendidos correctamente y posteriormente empleados por nuestros estudiantes; de este modo, reafirma la importancia de nuestros resultados, el docente necesita tener un alto nivel de conocimiento teórico, que lo poseen los encuestados; de igual modo, se puede precisar la relación con lo manifestado en el marco teórico por Cabero (2007), quien afirma que el software matemático no constituye un reemplazo para el profesor, sino que puede ser empleado como apoyo en el proceso de enseñanza – aprendizaje de los niños y jóvenes en la escuela o en sus casas apoyado en los conocimientos que los docentes poseen sobre ellos.

Con referencia al objetivo específico que se planteó para *identificar la inclusión en la programación curricular de aula del software matemático por los docentes de las instituciones educativas parroquiales de la provincia del Santa*, de acuerdo con la sistematización de los resultados presentados en la tabla 14 y figura 14, se tienen que el 50 % de los docentes realiza una inclusión insuficiente de los programas informativos en sus programaciones; mientras que, el 46,67 % realiza una inclusión regular y solo el 3,33 % realiza una adecuada inclusión; datos que nos llevaron a interpretar que la mitad de la muestra en estudio no incluyen software matemático en sus programaciones, siendo necesario la orientación al respecto; a la luz de nuestra experiencia en el campo de la docencia, los docentes tenemos dificultades para el planteamiento de estrategias tanto de enseñanza como de aprendizaje, nos cuesta poder incluir actividades, recursos u otros medios, que a pesar del conocimiento que poseemos sobre su uso no sabemos o se nos dificulta poderlos programar, de tal modo que optamos por lo más sencillo que es dejarlo de lado y continuar con lo tradicional.

De igual modo, los datos presentados muestran similitud con lo señalado por Castellanos (2010), en su investigación “Visualización y razonamiento en las

construcciones geométricas utilizando el software Geogebra”, señala que el empleo de la tecnología resulta un instrumento fructífero para el desarrollo de la visualización y el razonamiento, asimismo, consigue desarrollar en las sesiones de trabajo ambientes agradables, llevando de esta forma un aprendizaje mucho más dinámico en la geometría y en la resolución de problemas; de igual modo, se puede precisar la relación con lo manifestado en el marco teórico por Cabero (2007), quien hace referencia a que el software para ser incluido en las programaciones debe pasar por una adecuación didáctica en base a los objetivos de aprendizaje que se plantee el docente en sus programaciones de aula, los contenidos de aprendizaje, actividades de aprendizaje, evaluación y motivación; considerando que nuestro objetivo principal es el logro de capacidades; por lo cual hay que considerar además lo señalado por Azañedo (2011) en su tesis “Aplicación de un programa interactivo constructivista virtual para el logro de las capacidades del área de Matemática en el componente de Geometría y Medida”, señala que el empleo del programa interactivo virtual consiguió mejorar significativamente las capacidades del área de Matemática en los estudiantes, mostrándose bastante interesados en el empleo de la computadora y el Internet.

Con referencia al objetivo específico que se planteó para *identificar la inclusión en el proceso enseñanza - aprendizaje del software matemático por los docentes de las instituciones educativas parroquiales de la provincia del Santa*, de acuerdo con la sistematización de los resultados presentados en la tabla 21 y figura 21, se tienen que el 56,67 % de los docentes realizan una inclusión regular de los programas informáticos en el desarrollo de sus clases; mientras que, el 33,33 % realiza una inclusión insuficiente y solo el 10 % una adecuada inclusión de los mencionados recursos, por lo cual la interpretación de los resultados indican que más de la mitad de la muestra en estudio no incluyen adecuadamente software matemático en el proceso enseñanza – aprendizaje; siendo necesario mejorar dicho aspecto; a la luz de nuestra experiencia profesional, los docentes, asumimos que el uso de la tecnología genera distracción en los estudiantes pues ellos, ven el uso de la computadora como medio de comunicación, de juego o de otras distracciones, no como un medio de aprendizaje; de otro lado muchas veces, como docentes, alejamos a nuestros estudiantes de la tecnología, en especial en el área

de matemática, pues se busca evitar generar en los estudiantes la dependencia, en especial cuando se trata de resolver algún ejercicio; evitando así el facilismo según nuestra experiencia lo que además lleva a que nuestros estudiantes no desarrollen adecuadamente los procesos lógicos del pensamiento matemático.

Junto a lo señalado, los resultados se muestran también relacionados con lo presentado por Saavedra (2013) en su tesis “Diseño de un software educativo para el aprendizaje de funciones matemáticas” señala que el uso del software matemático permite reforzar las funciones matemáticas, su base teórica, sus gráficas, sus características, así como sus aplicativos y evaluación; es además, una de las opciones que puede utilizar el profesor en el aula de clases ya que hace posible motivar al estudiante, además puede seguir su propio ritmo de aprendizaje; de igual modo, se puede precisar la relación con lo manifestado en el marco teórico por Cabero (2007), quien nos menciona que el software matemático individualiza el trabajo y se acomoda al ritmo y progreso del estudiante en base de las desempeños del mismo, para estos resulta fáciles de usar, no requiere mucho conocimiento informático para interactuar y aprender de ellos; de este modo se constituye en un gran aporte a su educación como lo indica Galindo (2015), en su tesis “Efectos del software educativo en el desarrollo de la capacidad de resolución de problemas matemáticos en estudiantes de 5 años” donde señala que el programa contribuye al alcanzar un alto nivel de logro en la capacidad de resolución de problemas de conceptos matemáticos y nociones matemáticas como clasificación, seriación, correspondencia, conservación de cantidad y número, como lo muestran los resultados.

Con relación al objetivo general que se planteó para *determinar la medida en que el Software Matemático es empleado por los docentes de las instituciones educativas parroquiales de la provincia del Santa*, de acuerdo con la sistematización de los resultados presentados en la tabla 22 y figura 22, se tienen que el 86,67 % emplea de manera regular los software matemático; mientras que, el 6,67 % los emplea de forma insuficiente; de igual modo, un porcentaje similar hace de manera adecuada este empleo de los programas informáticos; a partir de ello se interpretó que las tres cuartas partes de la muestra en estudio evidencian

que hacen uso regular del software matemático en el proceso enseñanza – aprendizaje siendo sus principales fortalezas los conocimientos que poseen de ellos y la dificultad el poder incluirlos en sus programaciones; a la luz de nuestra experiencia en el campo de la docencia podemos indicar que los docentes estamos siempre pendiente de los cambios que se puedan dar en el desarrollo del área de la cual tenemos la responsabilidad de conducir, desde mucho los software han sido un gran aporte a la matemática a nivel de procesos administrativos de la educación, a nivel de estadística, muchos nos hemos capacitado o autocapitado en el uso de estos programas; sin embargo el gran déficit que tenemos los docentes es llevar este conocimiento a las aulas, a la planificación de su uso; en esa línea, los métodos tradicionales se encuentran muy arraigados en cada uno de nosotros lo cual impide ver nuevas formas de aprender y de educar, por lo tanto, no solo es fortalecer el uso de la estrategias, incluye también un cambio de pensamiento.

Asimismo, lo presentado como resultado muestra relación con los hallazgos de Mamani (2015), quien en su tesis “Nivel de conocimientos que tienen los docentes del distrito de Piura sobre la aplicación de los recursos TIC en el área de matemáticas” donde señala que los docentes son conscientes de la importancia de adquirir más preparación sobre las TIC como parte de su formación profesional pues estamos trabajando con una metodología tradicionalista nada innovadora; a pesar de que el Ministerio de Educación viene llevando a cabo diversas formas de capacitación en su portal PERUEDUCA, pero, no es suficiente; de igual modo, se puede precisar la relación con lo manifestado en el marco teórico por Bedriñana (1997), quien sostiene que el docente debe estar capacitado para diferenciar los usos educativos del computador bajos diferentes paradigmas educativos y, demostrar manejo por lo menos de un sistema computacional para sus actividades docentes; hay que citar además lo señalado por Cueva (2014), quien en su tesis “Uso del software educativo Pipo en el aprendizaje de matemática en los estudiantes del quinto grado de primaria” señala que el software educativo ayuda en el rendimiento en el área de Matemática.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES

V. CONCLUSIONES

Luego de discutir los datos de la investigación “Software Matemático que emplean los docentes en las instituciones educativas parroquiales de la provincia del Santa, Ancash – 2018”, concluimos que:

5.1. Conclusión general

El Software Matemático es empleado de manera regular por los docentes de las instituciones educativas parroquiales de la provincia de Santa al haberse observado en los resultados del cuestionario que el 86,67 % lo emplea de manera regular; mientras que el 6,67 % lo realiza de forma insuficiente; de igual modo, un porcentaje similar lo hace de manera adecuada de acuerdo con lo presentado por la tabla 22 y figura 22. En definitiva, se concluye que la muestra en estudio evidencia un uso regular del software matemático en el proceso enseñanza – aprendizaje necesitando reorientar su práctica educativa.

5.2. Conclusiones específicas

– El nivel de conocimiento sobre software matemático es bueno en los docentes de las instituciones educativas parroquiales de la provincia del Santa, afirmación que se tiene de haber observado que el 60 % posee un nivel de conocimiento regular; mientras que, el 30 % un nivel de conocimiento adecuado y el 10 % un nivel de conocimiento insuficiente de acuerdo con lo presentado por la tabla 07 y figura 07. En definitiva, se concluye que la mitad de la muestra en estudio posee un conocimiento adecuado sobre software matemático por los porcentajes presentados en las categorías: regular y adecuado.

– La inclusión en la programación curricular de aula del software matemático es insuficiente en los docentes de las instituciones educativas parroquiales de la provincia del Santa al haberse observado que el 50 % realiza una inclusión insuficiente; mientras que, el 46,67 % una inclusión regular y el 3,33 % una adecuada inclusión de acuerdo con lo presentado por la tabla 14 y figura 14. En

definitiva, se concluye que la mitad de la muestra en estudio evidencian que no incluyen software matemático en sus programaciones por su desconocimiento en el manejo de estrategias de enseñanza y de aprendizaje.

– La inclusión en el proceso enseñanza - aprendizaje del software matemático es regular por parte de los docentes de las instituciones educativas parroquiales de la provincia del Santa al haberse observado que el 56,67 % realiza una inclusión regular; mientras que, el 33,33 % una inclusión insuficiente y el 10 % una adecuada inclusión de acuerdo con lo presentado por la tabla 21 y figura 21. En definitiva, se concluye que la mitad de la muestra en estudio no incluyen adecuadamente software matemático en el proceso enseñanza – aprendizaje; siendo empleado principalmente como medio para generar motivación o identificar saberes previos.

CAPÍTULO VI

RECOMENDACIONES

VI. RECOMENDACIONES

A los directivos de las Instituciones Educativas Parroquiales de la provincia del Santa, se sugiere promover el desarrollo de competencias en el uso de las TIC en sus docentes para el desarrollo de las áreas de aprendizaje.

A los directivos de las Instituciones Educativas Parroquiales de la provincia del Santa, se sugiere gestionar la implementación de recursos informáticos en las aulas de clase para su uso por parte de los docentes durante el proceso de enseñanza – aprendizaje.

A los docentes de las Instituciones Educativas Parroquiales de la provincia del Santa, se recomienda participar de los eventos de capacitación en el uso de las TIC promovidos por el Ministerio de Educación a través de su portal Perú Educa.

A los docentes de las Instituciones Educativas Parroquiales de la provincia del Santa, se sugiere emplear los recursos informáticos en el desarrollo de sus clases por ser un factor motivador y generador de procesos de aprendizaje.

A los docentes de las Instituciones Educativas Parroquiales de la provincia del Santa, fortalecer sus actividades de programación curricular en especial en los rubros de planificación e implementación de sus sesiones.

A los padres de familia de los estudiantes de las Instituciones Educativas Parroquiales de la provincia del Santa, vigilar el uso de los recursos tecnológicos por parte de sus hijos para que puedan emplearlos en favor de sus aprendizajes.

A otros investigadores, emplear los recursos tecnológicos a modo de muestra de tal modo que puedan servir de referentes para futuras investigaciones.

VII.

REFERENCIAS

VII. REFERENCIAS

- Azañedo, K. y Ramos, K. (2011). *Aplicación de un programa interactivo constructivista virtual para el logro de las capacidades del área de matemática en el componente de Geometría y Medida de los estudiantes de segundo grado de secundaria de la institución educativa “Juan Valer Sandoval”, 2010* (tesis de maestría). Universidad Nacional del Santa, Nuevo Chimbote, Perú.
- Banco Mundial. (2018). *Aprender para hacer realidad la promesa de la Educación. Informe sobre el desarrollo mundial*. Recuperado de http://www.skillsforemployment.org/KSP/es/Details/?dn=WCMSTEST4_193501
- Bedriñana, A. (1997). *Introducción a la Informática Educativa*. Lima, Perú.
- Cabero, J. (2007). *Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación*. Madrid, España: McGraw-Hill/Interamericana
- Castellanos, I. (2010). *Visualización y razonamiento en las construcciones geométricas utilizando el software Geogebra con alumnos de II de magisterio de la E.N.M.P.N.* (tesis de maestría). Recuperado de <http://www.cervantesvirtual.com/obra/visualizacion-y-razonamiento-en-las-construcciones-geometricas-utilizando-el-software-geogebra-con-alumnos-de-ii-de-magisterio-de-la-enmpn/>
- Charra, K. M. y Alzamora, M. (2007). *Aplicación de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones en Ciencias Naturales*. Lima, Perú: Biblioteca Nacional del Perú.
- Cueva, G. y Mallqui, R. M. (2014). *Uso del software educativo Pipo en el aprendizaje de matemática en los estudiantes del quinto grado de primaria de la I.E. Juvenal Soto Causso de Rahuapampa, 2013* (tesis de maestría). Recuperado de http://repositorio.ucss.edu.pe/bitstream/handle/UCSS/135/Cueva_Mallqui_tesis_maestr%C3%ADa_2014.pdf?sequence

- Educared (2017). *Desafíos de la educación en el Siglo XXI*. Recuperado de <http://educared.fundaciontelefonica.com.pe/desafioseducacion/2017/11/20/el-curriculo-nacional-y-las-tic/>
- Fernández, C., Hernández, R. y Baptista, M. (2014). *Metodología de la Investigación*. México, México: McGraw-Hill/Interamericana Editores S.A.
- Flórez, R. (2005). *Pedagogía del Conocimiento*. Bogotá, Colombia: McGraw-Hill/Interamericana S.A.
- Galbán, S. (2012). *Evaluación didáctica del Software*. Revista Panamericana de Pedagogía. Recuperado de <http://biblio.upmx.mx/textos/r0010424.pdf>
- Galindo, M. R. (2015). *Efectos del software educativo en el desarrollo de la capacidad de resolución de problemas matemáticos en estudiantes de 5 años IEI. N° 507 Canta* (tesis de maestría). Recuperado de <http://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/upch/342/Efectos.del.softwa.re.educativo.en.el.desarrollo.de.la.capacidad.de.resoluci%C3%B3n>
- López, O. (2016). *Software Matemático*. Recuperado de <http://www2.udec.cl/~ociellopez/software1.html>
- Mamani, G. (2015). *Nivel de conocimientos que tienen los docentes del distrito de Piura sobre la aplicación de los recursos TIC en el área de matemáticas en la EBR* (tesis de maestría). Recuperado de https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/2872/MAE_EDUC_244.pdf?sequence=1
- Marqués, P. (2002). *El Software Educativo*. Recuperado de http://www.lmi.ub.es/te/any96/marques_software/
- Ministerio de Educación. (2015). *Resultados de la Evaluación Censal de Estudiantes*. Lima, Perú: Biblioteca Nacional del Perú.

- Ministerio de Educación. (2017). *El Perú en PISA 2015. Informe nacional de resultados*. Lima, Perú: Biblioteca Nacional del Perú.
- Montenegro, L. (5 de diciembre de 2005). *Software Matemático*. Recuperado de <http://lmontenegroc01.zoomblog.com/>
- Niola, N. (2015). *Análisis del uso de software educativo, como herramienta en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de Matemática, en los estudiantes del 5º E.G.B de la unidad educativa particular Leonhard Euler* (tesis de maestría). Recuperado de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/10287/1/UPS-GT001176.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2014). *Enseñanza y Aprendizaje: Lograr la calidad para todos. Informe de seguimiento de la EPT en el mundo*. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0022/002256/225654s.pdf>
- Saavedra, A. O. (2013). *Diseño de un software educativo para el aprendizaje de funciones matemáticas en la Institución Educativa de Rozo – Palmira* (tesis de maestría). Recuperado de <http://bdigital.unal.edu.co/22557/1/7811019.2013.pdf>
- Sierra, R. (2001). *Técnicas de investigación Social. Teoría y ejercicios*. Madrid, España: Paraninfo.

ANEXOS

Anexo 1

CUESTIONARIO A DOCENTES

Apreciado(a) colega:

En el marco del trabajo de investigación “Software Matemático que emplean los docentes en las instituciones educativas parroquiales de la provincia del Santa, Ancash – 2018”, le invitamos a contestar el presente cuestionario de carácter anónimo y confidencial, para conocer su posición sobre cada uno de los ítems planteados, con el fin de describir las características de la aplicación del software matemático utilizado.

Instrucción: A continuación, encontrará enunciados con referencia a la investigación. De los siguientes ítems, por favor marque con un aspa (X) la alternativa que considere correcta.

Conocimiento de software matemático

1. Se ajusta a la definición de software matemático.
 - A Programa que simula procesos matemáticos complejos aplicados a procesos del mundo real.
 - B Programa o software que facilita el cálculo simbólico.
 - C Software que se utiliza para realizar, apoyar o ilustrar problemas matemáticos.
2. Una característica importante del software matemático es.
 - A Motivacional, de fácil uso, autoexplicativos y con sistemas de ayuda.
 - B Motiva la actividad y la reflexión a través de la interpretación y observación.
 - C Herramienta de apoyo o ayuda para el aprendizaje.
3. Algunos de los software matemático más utilizados son:
 - A Geogebra, Freeplane, Wx Máxima.
 - B Matlab, SPSS, Mateclíc.
 - C Winplot, Geogebra, Derive.

4. Es un programa informático muy empleado para desarrollar procesos estadísticos y generar resultados necesarios en el campo de las ciencias y en las empresas de investigación de mercado:

A Matlab

B Freeplane

C SPSS

5. Considera importante la utilización de recursos tecnológicos, como apoyo didáctico en los procesos de su aprendizaje del área de matemática.

A Necesaria

B Opcional

C No tiene importancia

6. Considera usted que los software matemáticos favorecen la adquisición de aprendizaje en sus estudiantes

A De acuerdo

B Ni de acuerdo, ni en desacuerdo

C En desacuerdo

Inclusión en la programación curricular de aula

7. Se capacita o ha recibido capacitación del MINEDU, DREA y/o UGEL sobre aplicación de software matemático.

Nunca 1

A veces 2

Siempre 3

8. Considera útil la capacitación permanente en software matemático para aplicarlo en las actividades de aprendizaje.

Nunca 1

A veces 2

Siempre 3

9. Selecciona oportuna y adecuadamente el software matemático a utilizar en las situaciones de aprendizaje.

Nunca 1

A veces 2

Siempre 3

10. En la planificación de las sesiones el software matemático que utiliza le permite la visualización y la simulación de procesos para enseñar diversas temáticas.

Nunca 1

A veces 2

Siempre 3

11. Considera la efectividad de software educativo en el desarrollo de la memoria y el pensamiento matemático al programar sus actividades de aprendizajes

Nunca 1

A veces 2

Siempre 3

12. Incluye los recursos tecnológicos en la enseñanza porque permiten al estudiante una mayor interacción con el conocimiento, motivando su proceso de aprendizaje

Nunca 1

A veces 2

Siempre 3

Inclusión en el proceso enseñanza - aprendizaje

13. Nivelas la dificultad del software matemático al campo temático y a las características de los estudiantes.

Nunca 1

A veces 2

Siempre 3

14. Emplea el software matemático para estimular la creatividad, la imaginación, la fantasía y la curiosidad de sus estudiantes

Nunca 1

A veces 2

Siempre 3

15. Utiliza software matemático para enseñar diversos ejercicios y operaciones con sus estudiantes

Nunca 1

A veces 2

Siempre 3

16. Controla periódicamente el progreso de los estudiantes para evaluar el software matemático.

Nunca 1

A veces 2

Siempre 3

17. Utiliza el software matemático para evaluar los aciertos y desaciertos de lo aprendido por sus estudiantes.

Nunca 1

A veces 2

Siempre 3

18. En general considera importante aplicar el software matemático en las sesiones de aprendizaje para el logro de capacidades.

Nunca 1

A veces 2

Siempre 3

Muchas gracias por su colaboración

FICHA TÉCNICA

DENOMINACIÓN DEL INSTRUMENTO	Cuestionario de preguntas cerradas
AUTOR	Edgar Alberto Taboada Rosales
MUESTRA DE ESTUDIO	n = 30 Docentes del área de matemática de instituciones educativas parroquiales de la provincia del Santa
ESCALA DE MEDICIÓN	Ordinal
CATEGORÍAS DE RESPUESTAS	Categorías: Nunca (1) A veces (2) Siempre (3)
CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO	Alfa de Cronbach = 0,82 de confiabilidad muy bueno
Nº DE ÍTEMS	18
DISTRIBUCIÓN DE ÍTEMS POR DIMENSIONES	Conocimiento de software matemático: 1, 2, 3, 4, 5, 6
	Inclusión en la programación curricular de aula: 7, 8, 9, 10, 11, 12
	Inclusión en el proceso enseñanza - aprendizaje: 13, 14, 15, 16, 17, 18

VALIDEZ DEL INSTRUMENTO
MATRIZ DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

TÍTULO: Software Matemático que emplean los docentes en las instituciones educativas parroquiales de la provincia del Santa, Ancash – 2018.

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADORES	ITEMS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN								OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES	
				Opción de respuesta	Relación entre la variable y dimensión		Relación entre la dimensión y el indicador		Relación entre el indicador y los ítems		Relación entre el ítem y la opción de respuesta		
					Alternativa múltiple	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO		SÍ
Software matemático	Conocimiento de software matemático	Definición de software matemático	1. Se ajusta a la definición de software matemático	A. Programa que simula procesos matemáticos complejos aplicados a procesos del mundo real. B. Programa o software que facilita el cálculo simbólico. C. Software que se utiliza para realizar, apoyar o ilustrar problemas matemáticos.	X	X	X		X		X		
		Característica del software matemático	2. Una característica importante del software matemático es	A. Motivacional, de fácil uso, autoexplicativos y con sistemas de ayuda. B. Motiva la actividad y la reflexión a través de la interpretación y observación. C. Herramienta de apoyo o ayuda para el aprendizaje			X		X		X		
		software matemáticos más utilizados	3. Algunos de los software matemáticos más utilizados son	A. Geogebra, Freeplane, Wx Máxima. B. Matlab, SPSS, Mateclíc. C. Winplot, Geogebra, Derive			X		X		X		
		Programa informático estadísticos	4. Es un programa informático muy empleado para desarrollar procesos estadísticos y generar resultados necesarios en el campo de las ciencias y en las empresas de investigación de mercado	A. Matlab B. Freeplane C. SPSS			X		X		X		
		Recursos tecnológicos, como apoyo didáctico	5. Considera importante la utilización de recursos tecnológicos, como apoyo didáctico en los procesos de su aprendizaje del área de matemática	A. Necesaria B. Opcional C. No tiene importancia			X		X		X		
		Software matemáticos en la adquisición de aprendizaje	6. Considera usted que los software matemáticos favorecen la adquisición de aprendizaje en sus estudiantes	A. De acuerdo B. Ni de acuerdo, ni en desacuerdo			X		X		X		

			C. En desacuerdo																																							
Inclusión en la programación curricular de aula	Capacitación sobre aplicación de software matemático	7. Se capacita o ha recibido capacitación del MINEDU, DREA y/o UGEL sobre aplicación de software matemático	A. Nunca B. A veces C. Siempre	X															X		X		X																			
	Utilidad de la capacitación permanente en software matemático	8. Considera útil la capacitación permanente en software matemático para aplicarlo en las actividades de aprendizaje	A. Nunca B. A veces C. Siempre																X		X		X											X		X						
	Selección del software matemático	9. Selecciona oportuna y adecuadamente el software matemático a utilizar en las situaciones de aprendizaje	A. Nunca B. A veces C. Siempre																X		X		X												X		X					
	Visualización y la simulación de procesos	10. En la planificación de las sesiones el software matemático que utiliza le permite la visualización y la simulación de procesos para enseñar diversas temáticas	A. Nunca B. A veces C. Siempre																X		X		X												X		X					
	Desarrollo de la memoria y el pensamiento matemático	11. Considera la efectividad de software educativo en el desarrollo de la memoria y el pensamiento matemático al programar sus actividades de aprendizajes	A. Nunca B. A veces C. Siempre																X		X		X												X		X					
	Recursos tecnológicos que permiten interacción con el conocimiento	12. Incluye los recursos tecnológicos en la enseñanza porque permiten al estudiante una mayor interacción con el conocimiento, motivando su proceso de aprendizaje	A. Nunca B. A veces C. Siempre																X		X		X												X		X					
Inclusión en el proceso enseñanza - aprendizaje	Adecuación del software matemático	13. Nivel la dificultad del software matemático al campo temático y a las características de los estudiantes	A. Nunca B. A veces C. Siempre	X															X		X		X																			
	Software matemático para estimular la creatividad, la imaginación, la fantasía y la curiosidad	14. Emplea el software matemático para estimular la creatividad, la imaginación, la fantasía y la curiosidad de sus estudiantes	A. Nunca B. A veces C. Siempre																X		X		X											X		X						
	Software matemático en la enseñanza de ejercicios y operaciones	15. Utiliza software matemático para enseñar diversos ejercicios y operaciones con sus estudiantes	A. Nunca B. A veces C. Siempre																X		X		X												X		X					
	Control periódico el progreso de los estudiantes	16. Controla periódicamente el progreso de los estudiantes para evaluar el software matemático	A. Nunca B. A veces C. Siempre																X		X		X												X		X					

	Software matemático para evaluar los aciertos y desaciertos	17. Utiliza el software matemático para evaluar los aciertos y desaciertos de lo aprendido por sus estudiantes	A. Nunca B. A veces C. Siempre			X		X		X		
	Importancia del software matemático en las sesiones de aprendizaje	18. En general considera importante aplicar el software matemático en las sesiones de aprendizaje para el logro de capacidades	A. Nunca B. A veces C. Siempre			X		X		X		

OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES:

.....

.....

Nuevo Chimbote, 05 de junio de 2018



Dr. Eduardo Hurtado Mendieta
DNI N° 32765208.

VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS

I. DATOS INFORMATIVOS:

- 1.1. Nombre del Instrumento : Cuestionario
- 1.2. Tipo de Instrumento : Cuestionario de preguntas cerradas
- 1.3. Dirigido a : Docentes de las instituciones educativas parroquiales de la provincia del Santa, 2018
- 1.4. Objetivo : Recoger información sobre el Software Matemático que emplean los docentes en las instituciones educativas parroquiales de la provincia del Santa.
- 1.5 Autor : Edgar Alberto Taboada Rosales

II. EVALUADOR:

- 2.1. Nombre y Apellidos : Eduardo Hurtado Mendieta
- 2.2. Grado Académico : Doctor en Administración de la Educación

III. VALORACIÓN

Valoración	Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
				X	



Nuevo Chimbote, 05 de junio de 2018

Dr. Eduardo Hurtado Mendieta
DNI N° 32765208

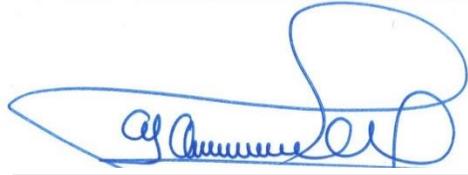
Inclusión en la programación curricular de aula	Capacitación sobre aplicación de software matemático	25. Se capacita o ha recibido capacitación del MINEDU, DREA y/o UGEL sobre aplicación de software matemático	A. Nunca B. A veces C. Siempre	X		X		X		X		
	Utilidad de la capacitación permanente en software matemático	26. Considera útil la capacitación permanente en software matemático para aplicarlo en las actividades de aprendizaje	A. Nunca B. A veces C. Siempre			X		X		X		
	Selección del software matemático	27. Selecciona oportuna y adecuadamente el software matemático a utilizar en las situaciones de aprendizaje	A. Nunca B. A veces C. Siempre			X		X		X		
	Visualización y la simulación de procesos	28. En la planificación de las sesiones el software matemático que utiliza le permite la visualización y la simulación de procesos para enseñar diversas temáticas	A. Nunca B. A veces C. Siempre			X		X		X		
	Desarrollo de la memoria y el pensamiento matemático	29. Considera la efectividad de software educativo en el desarrollo de la memoria y el pensamiento matemático al programar sus actividades de aprendizajes	A. Nunca B. A veces C. Siempre			X		X		X		
	Recursos tecnológicos que permiten interacción con el conocimiento	30. Incluye los recursos tecnológicos en la enseñanza porque permiten al estudiante una mayor interacción con el conocimiento, motivando su proceso de aprendizaje	A. Nunca B. A veces C. Siempre			X		X		X		
Inclusión en el proceso enseñanza - aprendizaje	Adecuación del software matemático	31. Nivel la dificultad del software matemático al campo temático y a las características de los estudiantes	A. Nunca B. A veces C. Siempre	X		X		X		X		
	Software matemático para estimular la creatividad, la imaginación, la fantasía y la curiosidad	32. Emplea el software matemático para estimular la creatividad, la imaginación, la fantasía y la curiosidad de sus estudiantes	A. Nunca B. A veces C. Siempre			X		X		X		
	Software matemático en la enseñanza de ejercicios y operaciones	33. Utiliza software matemático para enseñar diversos ejercicios y operaciones con sus estudiantes	A. Nunca B. A veces C. Siempre			X		X		X		
	Control periódico el progreso de los estudiantes	34. Controla periódicamente el progreso de los estudiantes para evaluar el software matemático	A. Nunca B. A veces C. Siempre			X		X		X		
	Software matemático para evaluar los aciertos y desaciertos	35. Utiliza el software matemático para evaluar los aciertos y desaciertos de lo aprendido por sus estudiantes	A. Nunca B. A veces C. Siempre			X		X		X		

	Importancia del software matemático en las sesiones de aprendizaje	36. En general considera importante aplicar el software matemático en las sesiones de aprendizaje para el logro de capacidades	A. Nunca B. A veces C. Siempre			X		X		X		
--	--	--	--------------------------------------	--	--	---	--	---	--	---	--	--

OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES:

.....

Nuevo Chimbote, 05 de junio de 2018



Dr. Nicolas Alvarez Carrillo

VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS

I. DATOS INFORMATIVOS:

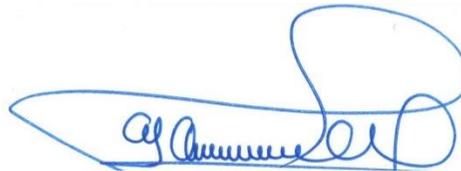
- 1.1. Nombre del Instrumento : Cuestionario
- 1.2. Tipo de Instrumento : Cuestionario de preguntas cerradas
- 1.3. Dirigido a : Docentes de las instituciones educativas parroquiales de la provincia del Santa, 2018
- 1.4. Objetivo : Recoger información sobre el Software Matemático que emplean los docentes en las instituciones educativas parroquiales de la provincia del Santa.
- 1.5 Autor : Edgar Alberto Taboada Rosales

II. EVALUADOR:

- 2.1. Nombre y Apellidos : Nicolas Alvarez Carrillo
- 2.2. Grado Académico : Doctor en Investigación

III. VALORACIÓN

Valoración	Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
				X	



Nuevo Chimbote, 05 de junio de 2018

Dr. Nicolas Alvarez Carrillo

CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO

CUESTIONARIO A DOCENTES SOBRE EL EMPLEO DE SOFTWARE MATEMATICO

Resumen del procesamiento de los casos

		N	%
Casos	Válidos	10	100,0
	Excluidos ^a	0	,0
	Total	10	100,0

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

Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
0,82	18

Estadísticos total-elemento

	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
VAR00001	258,6000	685,516	,218	,822
VAR00002	258,8500	691,187	,361	,822
VAR00003	258,9000	678,832	,295	,822
VAR00004	259,0500	695,839	,236	,822
VAR00005	258,8000	683,432	,241	,822
VAR00006	259,2000	667,853	,654	,821
VAR00007	259,0500	674,997	,559	,821
VAR00008	259,2000	662,800	,719	,821
VAR00009	259,0500	660,892	,814	,820
VAR00010	258,7000	680,537	,393	,821
VAR00011	259,3500	672,345	,600	,821
VAR00012	259,3000	681,800	,251	,822
VAR00013	258,9500	672,682	,635	,821
VAR00014	259,2000	691,221	,358	,822
VAR00015	259,0500	671,313	,512	,821
VAR00016	259,1000	675,253	,564	,821
VAR00017	259,3000	655,905	,875	,820
VAR00018	259,6000	678,884	,301	,822

Anexo 2

MATRIZ DE CONSISTENCIA LÓGICA DE LA INVESTIGACIÓN

TÍTULO: Software Matemático que emplean los docentes en las instituciones educativas parroquiales de la provincia del Santa, Ancash – 2018.

AUTOR: Edgar Alberto Taboada Rosales

Problema	Objetivos	Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Marco Teórico	Método						
¿En qué medida el Software Matemático es empleado por los docentes de las instituciones educativas parroquiales de la provincia del Santa en el año 2018?	<p>General</p> <p>Describir de qué manera utilizan el Software Matemático los docentes de las instituciones educativas parroquiales de la provincia del Santa, 2018.</p> <p>Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> Identificar el nivel de conocimiento sobre software matemático en docentes de las instituciones educativas parroquiales de la provincia del Santa Identificar la inclusión en la programación curricular de aula del software 	Software matemático	Conocimiento de software matemático	<ul style="list-style-type: none"> Definición de software matemático. Característica del software matemático. Software matemáticos más utilizados. Programa informático estadístico. Recursos tecnológicos, como apoyo didáctico. Software matemáticos en la adquisición de aprendizaje. 	1	<p>Software Matemático:</p> <ul style="list-style-type: none"> Definición. Características. Dimensiones. Tipos Software matemáticos más utilizados. 	<p>Diseño de investigación: Descriptivo Simple</p> <p>Población: 198 docentes de I.E. parroquiales</p> <p>Muestra: 30 docentes del área de matemática</p> <p>Técnica: Encuesta</p> <p>Instrumento: Cuestionario de preguntas cerradas tipo Likert.</p>						
			Inclusión en la programación curricular de aula	<ul style="list-style-type: none"> Capacitación sobre aplicación de software matemático. Utilidad de la capacitación permanente en software matemático. Selección del software matemático. Visualización y la simulación de procesos. Desarrollo de la memoria y el pensamiento matemático. Recursos tecnológicos que permiten interacción con el conocimiento. 	2			2	3	4	5	6	7

	<p>matemático por los docentes de las instituciones educativas parroquiales de la provincia del Santa.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar la inclusión en el proceso enseñanza - aprendizaje del software matemático por los docentes de las instituciones educativas parroquiales de la provincia del Santa. 		<p>Inclusión en el proceso enseñanza - aprendizaje</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Adecuación del software matemático. 13 • Software matemático para estimular la creatividad, la imaginación, la fantasía y la curiosidad. 14 • Software matemático en la enseñanza de ejercicios y operaciones. 15 • Control periódico el progreso de los estudiantes. 16 • Software matemático para evaluar los aciertos y desaciertos. 17 • Importancia del software matemático en las sesiones de aprendizaje. 18 			
--	--	--	--	--	--	--	--

Anexo 3**CONSTANCIAS DE AUTORIZACIÓN PARA APLICACIÓN DE INSTRUMENTOS****SOLICITUDES PARA EL RECOJO DE DATOS**

“Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional”

Solicito: Autorización para aplicación
de cuestionario a docentes del
área de Matemática

Señor Custodio Viera López
DIRECTOR DE LA I.E. “FE Y ALEGRÍA N° 14”

Presente.-

Yo, Edgar Alberto Taboada Rosales, identificado con DNI N° 41777313, domiciliado en Jr. Libertad 501 El Progreso, con el debido respeto me presento ante Ud. y expongo:

Que siendo estudiante de posgrado de la Universidad César Vallejo y habiendo elaborado el proyecto de tesis titulado “Software Matemático que emplean los docentes en las instituciones educativas parroquiales de la provincia del Santa, Ancash – 2018” y debiendo obtener los datos necesarios para continuar con la investigación, le solicito autorización para poder aplicar un cuestionario a los docentes del área de Matemática de la institución que Usted dirige.

Espero acceda a mi solicitud y le agradezco anticipadamente por su atención al presente.

Chimbote, 12 de junio de 2018



Edgar Alberto Taboada Rosales
DNI N° 41777313



“Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional”

Solicito: Autorización para aplicación
de cuestionario a docentes del
área de Matemática

DIRECTORA DE LA I.E. “FE Y ALEGRÍA N° 16”

Presente.-

Yo, Edgar Alberto Taboada Rosales, identificado con DNI N° 41777313, domiciliado en Jr. Libertad 501 El Progreso, con el debido respeto me presento ante Ud. y expongo:

Que siendo estudiante de posgrado de la Universidad César Vallejo y habiendo elaborado el proyecto de tesis titulado “Software Matemático que emplean los docentes en las instituciones educativas parroquiales de la provincia del Santa, Ancash – 2018” y debiendo obtener los datos necesarios para continuar con la investigación, le solicito autorización para poder aplicar un cuestionario a los docentes del área de Matemática de la institución que Usted dirige.

Espero acceda a mi solicitud y le agradezco anticipadamente por su atención al presente.

Chimbote, 12 de junio de 2018

Edgar Alberto Taboada Rosales
DNI N° 41777313



“Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional”



Solicito: Autorización para aplicación de cuestionario a docentes del área de Matemática

Sra.

DIRECTORA DE LA I.E. PARROQUIAL “SANTA MARÍA DE CERVELLÓ”

Presente.-

Yo, Edgar Alberto Taboada Rosales, identificado con DNI N° 41777313, domiciliado en Jr. Libertad 501 El Progreso, con el debido respeto me presento ante Ud. y expongo:

Que siendo estudiante de posgrado de la Universidad César Vallejo y habiendo elaborado el proyecto de tesis titulado “Software Matemático que emplean los docentes en las instituciones educativas parroquiales de la provincia del Santa, Ancash – 2018” y debiendo obtener los datos necesarios para continuar con la investigación, le solicito autorización para poder aplicar un cuestionario a los docentes del área de Matemática de la institución que Usted dirige.

Espero acceda a mi solicitud y le agradezco anticipadamente por su atención al presente.

Chimbote, 19 de junio de 2018

Edgar Alberto Taboada Rosales

DNI N° 41777313

“Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional”

I.E.P.P. "SANTA ROSA DE LIMA"	
Recibido	30.05.18.
Hora	8:00 a
Firma	

Solicito: Autorización para aplicación de cuestionario a docentes del área de Matemática

Hna. Flor María Del Rosario Ojeda Hernández

DIRECTORA DE LA I.E. PARROQUIAL "SANTA ROSA DE LIMA"

Presente.-

Yo, Edgar Alberto Taboada Rosales, identificado con DNI N° 41777313, domiciliado en Jr. Libertad 501 El Progreso, con el debido respeto me presento ante Ud. y expongo:

Que siendo estudiante de posgrado de la Universidad César Vallejo y habiendo elaborado el proyecto de tesis titulado "Software Matemático que emplean los docentes en las instituciones educativas parroquiales de la provincia del Santa, Ancash – 2018" y debiendo obtener los datos necesarios para continuar con la investigación, le solicito autorización para poder aplicar un cuestionario a los docentes del área de Matemática de la institución que Usted dirige.

Espero acceda a mi solicitud y le agradezco anticipadamente por su atención al presente.

Chimbote, 30 de mayo de 2018



Edgar Alberto Taboada Rosales

DNI N° 41777313

“Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional”

Solicito: Autorización para aplicación
de cuestionario a docentes del
área de Matemática

Señor Jesús Jacinto Gabriel
DIRECTOR DE LA I.E. PARROQUIAL “NIÑO DIOS”
Presente.-



Yo, Edgar Alberto Taboada Rosales, identificado con DNI N° 41777313, domiciliado en Jr. Libertad 501 El Progreso, con el debido respeto me presento ante Ud. y expongo:

Que siendo estudiante de posgrado de la Universidad César Vallejo y habiendo elaborado el proyecto de tesis titulado “Software Matemático que emplean los docentes en las instituciones educativas parroquiales de la provincia del Santa, Ancash – 2018” y debiendo obtener los datos necesarios para continuar con la investigación, le solicito autorización para poder aplicar un cuestionario a los docentes del área de Matemática de la institución que Usted dirige.

Espero acceda a mi solicitud y le agradezco anticipadamente por su atención al presente.

Chimbote, 12 de junio de 2018

Edgar Alberto Taboada Rosales
DNI N° 41777313

Anexo 6

AUTORIZACIONES PARA EL RECOJO DE DATOS

CONSTANCIA

EL DIRECTOR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PARROQUIAL “FE Y ALEGRÍA 14”, QUE SUSCRIBE:

HACE CONSTAR

Que el Señor **EDGAR ALBERTO TABOADA ROSALES** fue aceptado en esta Institución para realizar su cuestionario a los docentes del área de matemática durante el periodo junio – julio de 2018, esto referido a la aplicación de su proyecto de tesis titulado “Software Matemático que emplean los docentes en las instituciones educativas parroquiales de la provincia del Santa, Ancash – 2018”.

Se expide la presente como constancia a solicitud del interesado para los fines que estime conveniente.

Chimbote, 19 de Junio de 2018



A handwritten signature in blue ink, appearing to be "Custodio Vera López".

Sr. Custodio Vera López
Director de la I.E. Parroquial “Fe y Alegría 14”

CONSTANCIA

LA DIRECTORA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PARROQUIAL “FE Y ALEGRÍA 16”, QUE SUSCRIBE:

HACE CONSTAR

Que el Señor **EDGAR ALBERTO TABOADA ROSALES** fue aceptado en esta Institución para realizar su cuestionario a los docentes del área de matemática durante el periodo junio – julio de 2018, esto referido a la aplicación de su proyecto de tesis titulado “Software Matemático que emplean los docentes en las instituciones educativas parroquiales de la provincia del Santa, Ancash – 2018”.

Se expide la presente como constancia a solicitud del interesado para los fines que estime conveniente.

Chimbote, 26 de Junio de 2018



Mg. Haydee Sánchez Portal
DIRECTORA

Sra. Haydee Sánchez Portal

Directora de la I.E. Parroquial “Fe y Alegría 16”

CONSTANCIA

LA DIRECTORA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PARROQUIAL “SANTA MARÍA DE CERVELLÓ” DE LA CIUDAD DE NUEVO CHIMBOTE, QUE SUSCRIBE:

HACE CONSTAR

Que el Señor **EDGAR ALBERTO TABOADA ROSALES** fue aceptado en esta Institución para realizar su cuestionario a los docentes del área de matemática durante el periodo junio – julio de 2018, esto referido a la aplicación de su proyecto de tesis titulado “Software Matemático que emplean los docentes en las instituciones educativas parroquiales de la provincia del Santa, Ancash – 2018”.

Se expide la presente como constancia a solicitud del interesado para los fines que estime conveniente.

Chimbote, 12 de Junio de 2018



Mg. Mariela De La Cruz Hoyos
Directora de la I.E. Parroquial “Santa María de Cervelló”

CONSTANCIA

EL DIRECTOR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PARROQUIAL “NIÑO DIOS”,
QUE SUSCRIBE:

HACE CONSTAR

Que el Señor **EDGAR ALBERTO TABOADA ROSALES** fue aceptado en esta Institución para realizar su cuestionario a los docentes del área de matemática durante el periodo junio – julio de 2018, esto referido a la aplicación de su proyecto de tesis titulado “Software Matemático que emplean los docentes en las instituciones educativas parroquiales de la provincia del Santa, Ancash – 2018”.

Se expide la presente como constancia a solicitud del interesado para los fines que estime conveniente.

Chimbote, 12 de Junio de 2018



Sr. Víctor Zúñiga Alarcón
Director de la I.E. Parroquial “Niño Dios”

CONSTANCIA

EL DIRECTOR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PARROQUIAL “ANTONIO RAIMONDI”, QUE SUSCRIBE:

HACE CONSTAR

Que el Señor **EDGAR ALBERTO TABOADA ROSALES** fue aceptado en esta Institución para realizar su cuestionario a los docentes del área de matemática durante el periodo junio – julio de 2018, esto referido a la aplicación de su proyecto de tesis titulado “Software Matemático que emplean los docentes en las instituciones educativas parroquiales de la provincia del Santa, Ancash – 2018”.

Se expide la presente como constancia a solicitud del interesado para los fines que estime conveniente.

Chimbote, 25 de Junio de 2018



DIRECCIÓN
INSTITUCIÓN EDUCATIVA PARROQUIAL
ANTONIO RAIMONDI
CANTÓN EDUCATIVO S.A.

Sr. Wilson Viera López
DIRECTOR (e)

Sr. Wilson Viera López
Director de la I.E. Parroquial “Antonio Raimondi”

CONSTANCIA

EL DIRECTOR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PARROQUIAL “MUNDO MEJOR”, QUE SUSCRIBE:

HACE CONSTAR

Que el Señor **EDGAR ALBERTO TABOADA ROSALES** fue aceptado en esta Institución para realizar su cuestionario a los docentes del área de matemática durante el periodo junio – julio de 2018, esto referido a la aplicación de su proyecto de tesis titulado “Software Matemático que emplean los docentes en las instituciones educativas parroquiales de la provincia del Santa, Ancash – 2018”.

Se expide la presente como constancia a solicitud del interesado para los fines que estime conveniente.

Chimbote, 03 de Julio de 2018



Sr. José Reyes Calderón
Director de la I.E. Parroquial “Mundo Mejor”

Anexo 4

ARTÍCULO CIENTÍFICO

1. TÍTULO: Software Matemático que emplean los docentes en las instituciones educativas parroquiales de la provincia del Santa, Ancash – 2018.

2. AUTOR: Edgar Alberto Taboada Rosales

CORREO: matefisico27@hotmail.com

AFILIACIÓN INSTITUCIONAL: Universidad César Vallejo

3. RESUMEN

La investigación asumió como propósito determinar la medida en que el Software Matemático es empleado por los docentes de las instituciones educativas parroquiales de la provincia del Santa en el año 2018. En la investigación se consideró un tipo descriptivo con un diseño descriptivo simple, utilizando una población muestral de 30 docentes de instituciones educativas parroquiales de la provincia del Santa, teniendo como técnica utilizada la encuesta y como instrumento el Cuestionario que fue sometido a juicio de expertos y un valor alfa de Cronbach de $\alpha = 0,82$. De los resultados se tiene que para la dimensión “Conocimiento sobre software matemático” el 60 % posee un conocimiento regular; para la dimensión “Inclusión de software matemático en la programación curricular de aula” el 50 % realiza una inclusión insuficiente; para la dimensión “Inclusión en el proceso enseñanza - aprendizaje” el 56,67 % realiza una inclusión regular y para la variable “Software Matemático” el 86,67 % lo emplea de manera regular; con lo cual se concluye que la muestra en estudio evidencia un uso regular del software matemático en el proceso enseñanza – aprendizaje necesitando reorientar su práctica educativa.

4. PALABRAS CLAVES: Conocimiento sobre software matemático; inclusión de software matemático en la programación curricular de aula; inclusión en el proceso enseñanza – aprendizaje; Software Matemático.

5. ABSTRACT

The investigation assumed as purpose to determine the extent to which the Mathematical Software is used by the teachers of the parochial educational institutions of the province of Santa in the year 2018. In the investigation a descriptive type was considered with a simple descriptive design, using a population sample of 30 teachers from parochial educational institutions of Santa province, having as a technique used the survey and as an instrument the questionnaire that was submitted to expert judgment and an alpha Cronbach value of $\alpha = 0.82$. The results show that for the dimension "Knowledge about mathematical software" 60% have a regular knowledge; for the dimension "Inclusion of mathematical software in the curricular programming of the classroom" 50% makes an insufficient inclusion; for the dimension "Inclusion in the teaching - learning process" 56.67% make a regular inclusion and for the variable "Mathematical Software" 86.67% use it regularly; with which it is concluded that the sample in study shows a regular use of mathematical software in the teaching - learning process needing to reorient its educational practice.

6. KEYWORDS: Knowledge about mathematical software; inclusion of mathematical software in the curricular programming of the classroom; inclusion in the teaching - learning process; Mathematical Software.

7. INTRODUCCIÓN

En la actualidad los problemas de enseñanza de la matemática se ha trasladado de la escuela a la sociedad, ya que las capacidades matemáticas desarrolladas son insuficientes para que el estudiante cumpla sus metas; al respecto el Banco Mundial (2018 p. 65), realiza un informe acerca de una crisis del aprendizaje en la educación a nivel mundial donde afirma que "la educación debe proveer a los estudiantes con las competencias que requieren para llevar una vida saludable, productiva y significativa". Al hacer un recuento acerca de los resultados internacionales obtenidos por el Perú en los últimos exámenes PISA, permiten precisar que aún hay un gran porcentaje de estudiantes que no están

desarrollando las tareas básicas para alcanzar la competencia matemática; datos que nos llevan a la reflexión de que existen factores en el sistema educativo de nuestro país que no están funcionando de forma óptima, que el proceso de enseñanza aprendizaje tiene aspectos a mejorar.

Por su parte, la región Ancash en las evaluaciones censales el MINEDU (2015) explica que tiene tasas de atraso en primaria y secundaria superiores a los valores nacionales. En las instituciones educativas parroquiales de la provincia del Santa, debido a la gestión privada cuentan con una buena infraestructura, implementación de materiales multimedia actualizados, capacitación; es decir, se cuenta con los factores son idóneos para que los profesores del área de matemática puedan utilizar algún software matemático que ayude en el proceso de enseñanza aprendizaje; sin embargo, la realidad nos muestra que los docentes no las emplean adecuadamente.

Como parte de la labor de investigación, se contaron con los antecedentes a Niola (2015), en su tesis “Análisis del uso de software educativo, como herramienta en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de Matemática” donde señala que el software requiere de la guía del profesor sobretodo en el instante de introducir el software para el estudiante; Saavedra (2013) en su tesis “Diseño de un software educativo para el aprendizaje de funciones matemáticas” indica que el software educativo en funciones matemáticas es una de las opciones que puede utilizar el profesor en el aula de clases ya que hace posible motivar al estudiante a reconocer las diversas funciones; Galindo (2015), en su tesis “Efectos del software educativo en el desarrollo de la capacidad de resolución de problemas matemáticos” refiere que el Software educativo Pipo Matemático tuvo un resultado significativo en el desarrollo de la capacidad de Resolución de Problemas en las nociones matemáticas como clasificación, seriación, correspondencia, conservación de cantidad y número.

Con relación a los fundamentos teóricos para la variable Según Cabero (2007, p.121), “el software matemático es el conjunto de programas educativos o programas didácticos. No reemplazan al profesor, sino que se utilizan de apoyo en el proceso de enseñanza – aprendizaje”; por su parte, López (2016, p. 45) afirma que “software matemático es aquel software que se emplea para realizar, apoyar o representar problemas matemáticos”. Al respecto Galbán (2012)

considera como dimensiones del software al nivel de Crianza Conocimiento sobre software matemático; inclusión de software matemático en la programación curricular de aula e inclusión en el proceso enseñanza – aprendizaje.

De la dimensión conocimiento de software matemático, Bedriñana (1997) sostiene que se trata de fundamentar e instrumentar el uso del computador para la práctica docente (por ejemplo, la enseñanza de las ciencias exactas y naturales con el apoyo de un instrumento, geometría mediante el Logo, uso de programa educativo computarizado...). De la dimensión inclusión de software matemático en la programación curricular de aula, Márquez (2002) afirma que algunas particularidades del software en el currículo escolar son relevancia curricular, versatilidad, enfoque pedagógico, orientación hacia los alumnos y evaluación. De la dimensión inclusión en el proceso enseñanza – aprendizaje, Charra (2007, p.69) nos dice que “la preocupación del profesor se centra en saber utilizar y seleccionar las tecnologías que ofrecerá al estudiante en situación de aprendizaje para que se construya desempeñando al máximo las posibilidades de su ser y su contexto”. Sin embargo, Cabero (2007) hace referencia a que el software debe pasar por una adecuación didáctica en base a los objetivos de aprendizaje que se persigue, los contenidos de aprendizaje, actividades de aprendizaje, evaluación y motivación.

De acuerdo con lo descrito anteriormente, se asumió como problema para la investigación el siguiente ¿En qué medida el Software Matemático es empleado por los docentes de las instituciones educativas parroquiales de la provincia del Santa en el año 2018? Frente a dicha formulación, se planteó como objetivo general: Determinar la medida en que el Software Matemático es empleado por los docentes de las instituciones educativas parroquiales de la provincia del Santa en el año 2018.

8. METODOLOGÍA

En la investigación le corresponde al diseño descriptivo simple, siendo la población 158 docentes de instituciones educativas parroquiales de la provincia del Santa siendo una muestra no probabilística por conveniencia constituida sólo por los 30 docentes del área de matemática, se utilizó la técnica de la encuesta

y como instrumento se utilizó un cuestionario de 18 preguntas cerradas tipo Likert, con una Validez donde se utilizó el criterio de juicio de experto y de acuerdo al formato del protocolo de la Escuela de Posgrado de la UCV; la confiabilidad del instrumento se realizó por medio de la Prueba estadística Alfa de Cronbach y se aplicó a una muestra piloto de 10 unidades de análisis donde el resultado indica un valor de 0,82 indicado como una confiabilidad muy buena. Para el análisis de la información recogida se hizo uso de la estadística descriptiva por medio de tablas de frecuencias cualitativas, gráficos de barras y/o sectores circulares.

9. RESULTADOS

Tabla 1

Conocimiento sobre software matemático en docentes

CATEGORÍA		fi	%
A	INSUFICIENTE	3	10
B	REGULAR	18	60
C	ADECUADO	9	30
Total		30	100

En la tabla se observa que el 60 % posee un conocimiento regular; mientras que, el 30 % un conocimiento adecuado y el 10 % un conocimiento insuficiente.

Tabla 2

Inclusión de software matemático en la programación curricular de aula

CATEGORÍA		fi	%
A	INSUFICIENTE	15	50
B	REGULAR	14	46,67
C	ADECUADO	1	3,33
Total		30	100

En la tabla se observa que el 50 % realiza una inclusión insuficiente; mientras que, el 46,67 % una inclusión regular y el 3,33 % una adecuada inclusión.

Tabla 3

Inclusión en el proceso enseñanza – aprendizaje

CATEGORÍA		fi	%
A	INSUFICIENTE	10	33,33
B	REGULAR	17	56,67
C	ADECUADO	3	10
Total		30	100

En la tabla se observa que el 56,67 % realiza una inclusión regular; mientras que, el 33,33 % una inclusión insuficiente y el 10 % una adecuada inclusión.

Tabla 4

Variable Software Matemático es empleado por los docentes

CATEGORÍA		fi	%
A	INSUFICIENTE	2	6,67
B	REGULAR	26	86,67
C	ADECUADO	2	6,67
Total		30	100

En la tabla se observa que el 86,67 % lo emplea de manera regular; mientras que, el 6,67 % lo realiza de forma insuficiente al igual que un mismo porcentaje lo hace de manera adecuada.

10. DISCUSIÓN

Con referencia al objetivo específico que se planteó para identificar el nivel de conocimiento sobre software matemático en docentes se asumió que la mitad de la muestra en estudio posee un nivel de conocimiento regular sobre software matemático, que al ser juntado con el porcentaje obtenido en la categoría

adecuado son evidencia de que el conocimiento de los docentes es bueno; que a luz de nuestra experiencia nos lleva a poder afirmar que los docentes por formación nos encontramos siempre pendiente de las nuevas incorporaciones sobre estrategias, medios y recursos que podemos emplear para educar a nuestros estudiantes; el docente se encuentra a la vanguardia en conocimientos teóricos.

Con referencia al objetivo específico que se planteó para identificar la inclusión en la programación curricular de aula del software matemático la mitad de la muestra en estudio no incluyen software matemático en sus programaciones, siendo necesario la orientación al respecto; a la luz de nuestra experiencia, los docentes tenemos dificultades para el planteamiento de estrategias tanto de enseñanzas como de aprendizajes, nos cuesta poder incluir actividades, recursos u otros medios, que a pesar del conocimiento que poseemos.

Con referencia al objetivo específico que se planteó para identificar la inclusión en el proceso enseñanza - aprendizaje del software matemático, los resultados indican que más de la mitad de la muestra en estudio no incluyen adecuadamente software matemático en el proceso enseñanza – aprendizaje; siendo necesario mejorar dicho aspecto; asimismo, muchas veces, como docentes, alejamos a nuestros estudiantes de la tecnología, en especial en el área de matemática, pues se busca evitar generar en los estudiantes la dependencia en especial cuando se trata de resolver algún ejercicio; evitando así el facilismo según nuestra experiencia lo que además lleva a que nuestros estudiantes no desarrollen adecuadamente los procesos lógicos del pensamiento matemático. Se puede precisar la relación con lo manifestado en el marco teórico por Cabero (2007), quien nos menciona que el software matemático individualiza el trabajo y se acomoda al ritmo y progreso del estudiante.

Con relación al objetivo general que se planteó para determinar la medida en que el Software Matemático es empleado por los docentes de las instituciones educativas parroquiales, se interpretó que las tres cuartas partes de la muestra en estudio evidencian que hacen uso regular del software matemático en el proceso enseñanza – aprendizaje siendo sus principales fortalezas los conocimientos que poseen de ellos y la dificultad el poder incluirlos en sus

programaciones; a la luz de nuestra experiencia, los docentes estamos siempre pendiente de los cambios que se puedan dar en el desarrollo del área de la cual tenemos la responsabilidad de conducir; sin embargo, el gran déficit que tenemos los docentes es llevar este conocimiento a las aulas, a la planificación de sus uso; en esa línea, los métodos tradicionales se encuentran muy arraigados en cada uno de nosotros lo cual impide ver nuevas formas de aprender y de educar.

11. CONCLUSIÓN

El Software Matemático es empleado de manera regular por los docentes de las instituciones educativas parroquiales de la provincia de Santa al haberse observado en los resultados del cuestionario que el 86,67 % lo emplea de manera regular; mientras que el 6,67 % lo realiza de forma insuficiente; de igual modo, un porcentaje similar lo hace de manera adecuada. En definitiva, se concluye que la muestra en estudio evidencia un uso regular del software matemático en el proceso enseñanza – aprendizaje necesitando reorientar su práctica educativa.

12. REFERENCIAS

Banco Mundial. (2018). *Aprender para hacer realidad la promesa de la Educación. Informe sobre el desarrollo mundial*. Recuperado de http://www.skillsforemployment.org/KSP/es/Details/?dn=WCMSTEST4_193501

Bedriñana, A. (1997). *Introducción a la Informática Educativa*. Lima, Perú.

Cabero, J. (2007). *Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación*. Madrid, España: McGraw-Hill/Interamericana

Charra, K. M. y Alzamora, M. (2007). *Aplicación de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones en Ciencias Naturales*. Lima, Perú: Biblioteca Nacional del Perú.

- Galbán, S. (2012). *Evaluación didáctica del Software*. Revista Panamericana de Pedagogía. Recuperado de <http://biblio.upmx.mx/textos/r0010424.pdf>
- Galindo, M. (2015). *Efectos del software educativo en el desarrollo de la capacidad de resolución de problemas matemáticos en estudiantes de 5 años IEI. N° 507 Canta* (tesis de maestría). Recuperado de <http://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/upch/342/Efectos.del.softwar.e.educativo.en.el.desarrollo.de.la.capacidad.de.resoluci%C3%B3n.de.problemas.matem%C3%A1ticos.en.estudiantes.de.5.a%C3%B1os.IEI.N%C2%BA.507.Canta.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- López, O. (2016). *Software Matemático*. Recuperado de <http://www2.udec.cl/~ociellopez/software1.html>
- Marqués, P. (2002). *El Software Educativo*. Recuperado de http://www.lmi.ub.es/te/any96/marques_software/
- Ministerio de Educación. (2015). *Resultados de la Evaluación Censal de Estudiantes*. Lima, Perú: Biblioteca Nacional del Perú.
- Niola, N. (2015). *Análisis del uso de software educativo, como herramienta en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de Matemática, en los estudiantes del 5º E.G.B de la unidad educativa particular Leonhard Euler* (tesis de maestría). Recuperado de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/10287/1/UPS-GT001176.pdf>
- Saavedra, A. O. (2013). *Diseño de un software educativo para el aprendizaje de funciones matemáticas en la Institución Educativa de Rozo – Palmira* (tesis de maestría). Recuperado de <http://bdigital.unal.edu.co/22557/1/7811019.2013.pdf>

DECLARACIÓN JURADA DE AUTORÍA Y AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN DEL ARTÍCULO CIENTÍFICO

Yo, Edgar Alberto Taboada Rosales, estudiante del Programa de maestría en Educación con mención en Docencia y Gestión Educativa de la Escuela de Posgrado de la Universidad César Vallejo, identificado con DNI N° 41777313, con el artículo titulado:

"Software Matemático que emplean los docentes en las instituciones educativas parroquiales de la provincia del Santa, Ancash – 2018".

Declaro bajo juramento que:

- 1) El artículo pertenece a mi autoría
- 2) El artículo no ha sido plagiado ni total ni parcialmente.
- 3) El artículo no ha sido ~~autoplagiado~~; es decir, no ha sido publicado ni presentado anteriormente para alguna revista.
- 4) De identificarse fraude (datos falsos), plagio (información sin citar a autores), ~~autoplagio~~ (presentar como nuevo algún trabajo de investigación propio que ya ha sido publicado), piratería (uso ilegal de información ajena) o falsificación (representar falsamente las ideas de otros), asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad César Vallejo.
- 5) Si, el artículo fuese aprobado para su publicación en la Revista u otro documento de difusión, cedo mis derechos patrimoniales y autorizo a la Escuela de Postgrado, de la Universidad César Vallejo, la publicación y divulgación del documento en las condiciones, procedimientos y medios que disponga la Universidad.

Chimbote, 15 de enero de 2019

Edgar Alberto Taboada Rosales

DNI N° 41777313

	ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS	Código : F06-PP-PR-02.02 Versión : 07 Fecha : 31-03-2017 Página : 1 de 1
---	--	---

Yo, **NICOLÁS ÁLVAREZ CARRILLO**, docente del Programa [Indicar nombre de la maestría en Educación con mención en Docencia y Gestión Educativa de la Universidad César Vallejo de la sede/filial CHIMBOTE revisor de la tesis titulada:
"Software matemático que emplean los docentes en las instituciones educativas parroquiales de la provincia del Santa, Ancash - 2018",

De la estudiante **TABOADA ROSALES, EDGAR ALBERTO**, constaté que el informe final del trabajo de investigación tiene un índice de similitud de 21 % verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El suscrito analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Nuevo Chimbote, agosto de 2019



Dr. Nicolás Álvarez Carrillo

DNI: 32736800



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI)
"César Acuña Peralta"

FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DE LAS TESIS

1. DATOS PERSONALES

Apellidos y Nombres: (solo los datos del que autoriza)

Taboada Rosales Edgar Alberto
D.N.I. : 41777313
Domicilio : Jiron Libertad 501 El Progreso
Teléfono : Fijo : 043 225673 Móvil : 984 290946
E-mail : mate@siso27@hotmail.com

2. IDENTIFICACIÓN DE LA TESIS

Modalidad:

Tesis de Pregrado

Facultad :
Escuela :
Carrera :
Titulo :

Tesis de Post Grado

Maestría

Grado : Maestro en Educación
Mención : Docencia y Gestión Educativa

Doctorado

3. DATOS DE LA TESIS

Autor (es) Apellidos y Nombres:

Taboada Rosales Edgar Alberto

Título de la tesis:

Software Matemático que emplean los docentes en las instituciones
educativas parroquiales de la provincia del Santa, Arequipa-2018.

Año de publicación : 2018

4. AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE LA TESIS EN VERSIÓN ELECTRÓNICA:

A través del presente documento,

Si autorizo a publicar en texto completo mi tesis.

No autorizo a publicar en texto completo mi tesis.

Firma : 

Fecha : 21/12/2018



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE
INVESTIGACIÓN DE

LA ESCUELA DE POSGRADO FILIAL CHIMBOTE

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

Taboada Rosales, Edgar Alberto

INFORME TITULADO:

**Software Matemático que emplean los docentes en las instituciones
educativas parroquiales de la provincia del Santa, Ancash – 2018.**

PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE:

Maestro en Educación con mención en Docencia y Gestión Educativa

SUSTENTADO EN FECHA: **21 de diciembre del 2018**

NOTA O MENCIÓN: *Aprobado por unanimidad*



[Handwritten signature]

FIRMA DEL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN

Dr. Edwin López Robles

DTC Escuela de Posgrado UCV