



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**ESCUELA DE POSGRADO**

**PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN  
ADMINISTRACIÓN DE LA EDUCACIÓN**

**Formación profesional docente y su influencia en habilidades  
matemáticas en una unidad educativa, cantón San Miguel,  
Provincia de Bolívar, 2020**

TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:  
MAESTRA EN ADMINISTRACIÓN DE LA EDUCACIÓN

**AUTORA:**

Santillán Chica, Rodolfo Eduardo (ORCID: 0000-0002-8881-4011)

**ASESOR:**

Dr. Briones Mendoza, Mario Napoleón (ORCID: 0000-0001-9494-0850)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Gestión y Calidad Educativa

PIURA – PERÚ

2021

## **Dedicatoria**

El presente trabajo investigativo lo dedico principalmente a Dios, por ser el inspirador y darme fuerza para continuar en este proceso de obtener uno de los anhelos más deseados en mi vida académica.

A mis padres, Rodolfo Santillán y Hortensia Chica por su amor, trabajo y sacrificio en todos estos años, gracias a ustedes he logrado llegar hasta aquí y convertirme en lo que soy. Ha sido el orgullo y el privilegio de ser su hijo, son los mejores padres.

A mi esposa Jhina compañera de mil batallas por su amor y comprensión en todo momento.

A mis hermanas Adriana, Dorita y Mayra por estar siempre presentes, acompañándome y por el apoyo moral, que siempre me brindaron a lo largo de esta etapa de mi vida. A mis hijos Rodolfo, Graciana y Chikinquirá que son mi motor de vida y el amor más grande del mundo.

El autor

## **Agradecimiento**

Agradezco a la Universidad Cesar Vallejo Piura-Perú, por haberme aceptado ser parte de ella y abierto las puertas de su seno científico y poder formarme en mi carrera, así como también a los diferentes docentes que brindaron sus conocimientos y su apoyo para seguir adelante día a día.

Agradezco a mi asesor de tesis Dr. Mario Briones por haberme brindado la oportunidad de recurrir a su capacidad y conocimiento científico, así como también haberme tenido toda la paciencia del mundo para guiarme durante todo el desarrollo de la tesis.

Mi agradecimiento también va dirigido a las autoridades de la Unidad Educativa del Milenio Ángel Polibio Chaves por haber aceptado que se realice mi investigación en su prestigioso y emblemático establecimiento.

Y para finalizar, también agradezco a todos mis compañeros de clase durante toda la maestría por su amistad y apoyo moral aportado en un alto porcentaje a mis ganas de seguir adelante en mi carrera profesional.

El autor

## Índice de contenidos

Carátula	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	v
Resumen	vi
Abstract	vii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	5
III. METODOLOGÍA	15
3.1. Tipo y diseño de investigación	15
3.2. Variables y operacionalización	16
3.3. Población, muestra, muestreo, unidad de análisis	16
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	17
3.5. Procedimientos	19
3.6. Método de análisis de datos	19
3.7. Aspectos éticos	19
IV. RESULTADOS	21
V. DISCUSIÓN	34
VI. CONCLUSIONES	41
VII. RECOMENDACIONES	42
REFERENCIAS	43
ANEXOS	50

## Índice de tablas

Tabla 1: Distribución de la población	16
Tabla 2: Técnica e instrumento de recolección de datos	17
Tabla 3: Formación profesional docente y habilidades matemáticas	21
Tabla 4: Formación docente y formación continua	22
Tabla 5: Formación docente y Métodos y técnicas de Enseñanzas	23
Tabla 6: Formación docente y Didáctica Matemática	24
Tabla 7: Formación docente y Fortalecimiento de habilidades de docencia	25
Tabla 8: Prueba de Normalidad	26
Tabla 9: Contraste de hipótesis general con Pearson	27
Tabla 10: Análisis de regresión.	27
Tabla 11: Contraste de hipótesis específica 1 con Pearson.	28
Tabla 12: Regresión lineal de la hipótesis específica 1.	28
Tabla 13: Contraste de hipótesis específica 2 con Pearson.	29
Tabla 14: Regresión lineal de la hipótesis específica 2.	30
Tabla 15: Contraste de hipótesis específica 3 con Pearson.	30
Tabla 16: Regresión lineal de la hipótesis específica 3.	31
Tabla 17: Contraste de hipótesis específica 4 con Pearson.	32
Tabla 18: Regresión lineal de la hipótesis específica 4.	32

## Resumen

El presente trabajo de investigación se efectuó con el objetivo de Determinar la incidencia de la Formación Profesional Docente en las Habilidades matemáticas en una Unidad Educativa, cantón San Miguel provincia de Bolívar, 2020. En este estudio se trabajó con una muestra universal de 15 docentes, del área de matemáticas.

Se utilizó para la recolección de datos de las variables formación profesional docente y habilidades matemáticas, dos cuestionarios de 30 ítems cada uno. Esta investigación es de tipo no experimental, presenta un enfoque cuantitativo, con diseño correlacional causal. Para la comprobación de las hipótesis se utilizó la prueba paramétrica de correlación de Pearson, utilizando el programa estadístico SPSS.

Los resultados de la comprobación de las hipótesis se obtuvo  $R = ,901$   $R = , 901$ , cual significa que la formación profesional docente incide en un 81% en las habilidades matemáticas de los docentes del contexto en estudio. Esto permite tomar la decisión de aceptar la hipótesis general de investigación y rechazar la nula. Se concluyó que la formación profesional docente incide de forma significativa en las habilidades matemáticas de los docentes del contexto donde se realizó el estudio.

**Palabras clave:** Formación docente, Habilidades, Matemáticas, Enseñanza.

## **Abstract**

The present research work was carried out with the objective of Determining the incidence of Professional Teacher Training in Mathematical Skills in an Educational Unit, San Miguel canton, Bolívar province, 2020. In this study we worked with a universal sample of 15 teachers, from the area of mathematics.

Likewise, two questionnaires of 30 items each were used to collect data on the variables of professional teacher training and mathematical skills. This research is non- experimental, presents a quantitative approach, with a causal correlational design. To verify the hypotheses, Pearson's parametric correlation test was used, using the SPSS statistical program.

The results of the hypothesis testing were obtained  $R = .901$   $R = .901$ , which means that teacher professional training affects 81% of the mathematical skills of teachers in the context under study. This allows the decision to accept the general research hypothesis and reject the null hypothesis. It was concluded that teacher professional training has a significant impact on the mathematical skills of teachers in the context where the study was carried out.

**Keywords:** Teacher training, Skills, Mathematics, Teaching.

## I. INTRODUCCIÓN

A pesar de los avances en educación generados por parte de los gobiernos de turno de Ecuador aún estamos lejos de tener el profesorado que deseamos, en donde aún permanecen graves inconvenientes tanto en el funcionamiento de las unidades educativas como en la formación de sus maestros y en la estructuración, planificación y dirección del sistema educativo. En estos últimos años se encuentra generando reformas en diferentes aristas especialmente en lo educativo con el fin de buscar cerrar brechas existentes. (Mineduc, 2017)

De acuerdo con Santos (2009), quien manifiesta que en México la eficacia del trabajo docente (conocimientos) como intermediario de los procesos de enseñanza aprendizaje de los estudiantes está relacionada con la posibilidad de apoyar en su desarrollo integral.

Según, Rivadeneira, (2017) las evaluaciones docentes de los planteles públicos de Costa Rica presentan una gran dificultad a en el dominio de contenidos de la asignatura que imparten, las reformas de parte del estado se encaminan a fortalecer la práctica y la formación de los ciudadanos. La unidad cognitiva de matemáticas para los docentes de EGB es deficiente para sentar una buena estructura conceptual de los docentes en esta área.

Para Aragón, et al., (2009) el desafío en la actualidad para profesores de matemática de Guadalajara es conseguir que los aprendices desarrollen destrezas de pensamiento y en el empleo de herramientas tecnológicas que le ayude a la solución de los problemas cotidianos.

Según, Fuentealba & Imbarack, (2014) aseguran que la formación profesional docente en Chile constituye un factor de cambio, pues la educación siempre deberá contar con docentes comprometidos, para fortalecer el desarrollo de un país, permitiendo afrontar los diferentes retos que la educación requiere en los actuales momentos, sino también tener siempre presente estos compromisos en beneficio de las comunidades educativas,

En España la calidad de formación de los docentes siempre será fundamental para conseguir el mejoramiento de la calidad educativa en sus estudiantes con el



fin de lograr bachilleres idóneos para ingreso a las universidades y que a futuro se formen profesionales de calidad en las diferentes áreas escogidas por los alumnos. (Vezub, 2007)

Por consiguiente, en México la formación profesional docente de matemática siempre ha presentado distintas falencias de los que se puede anotar el perfil pedagógico teniendo mucha relación con la formación de los estudiantes en lo referente a la asimilación del contenido en el salón de clase. (Reyes, 2014).

En consecuencia, el estado ecuatoriano ha realizado una inversión en la formación docente, pues ha creado la UNAE (Universidad Nacional de Educación), asimismo ha becado a docentes para que realicen estudios de postgrado, y así incidir en el mejoramiento de los servicios educativos de los planteles públicos, convirtiéndose en un ejemplo para Sudamérica. (El Universo, 2019)

Por otro lado, un diagnóstico sobre la formación y actualización continua de los catedráticos de matemática de una U.E. del cantón Saquisilí en Ecuador en donde se determina que sus técnicas de enseñanza son escasas han confirmado los estudiantes. (Ronquillo Cando N. E., 2017)

Asimismo, en Cotopaxi es necesario también señalar que existe escasez de herramientas y recursos didácticos para reforzar las destrezas o habilidades matemáticas en los estudiantes. Esto exige a investigar en lo referente a la disposición de recursos y las destrezas pedagógicas de los profesores al planificar sus sesiones de clases de matemática que permiten alcanzar habilidades matemáticas con la finalidad de que sean más eficaces para los estudiantes. (Chancusig, et al., 2017)

Por otro lado, los docentes del contexto donde se realiza la investigación, es decir, la Unidad Educativa, cantón San Miguel, provincia de Bolívar, la mayoría de profesionales que imparten la cátedra de matemáticas no tienen título en educación en el área de matemática, puesto que la asignatura la dictan profesionales en el área de ingeniería, economía o profesionales en docencia con menciones en otras áreas, que conocen mucho de la materia o de didáctica educativa, por lo cual existen falencias en las sesiones con los estudiantes, porque no cuentan con las herramientas o el conocimiento para llegar a los estudiantes, una realidad que se

refleja no solo en el contexto en estudio, sino en la mayoría de unidades educativas del país.

Por consiguiente, aparece la siguiente interrogante: ¿Cómo incide la Formación Profesional Docente en las Habilidades matemáticas en la Unidad Educativa, cantón San Miguel provincia de Bolívar, 2020?

Dadas las condiciones que anteceden, surgen los siguientes problemas específicos: ¿Qué incidencia tiene la dimensión formación continua de la variable formación profesional docente en el desarrollo de las habilidades matemáticas de los docentes?; ¿Qué incidencia tiene la dimensión métodos y técnicas de enseñanza de la variable formación profesional docente, en el desarrollo de las habilidades matemáticas de los docentes?; ¿Qué incidencia tiene la dimensión didáctica matemática de la variable formación profesional docente, en el desarrollo de las habilidades matemáticas de los docentes?

El presente trabajo de investigación se justifica porque tiene relevancia social con respecto a la Formación Profesional Docente y las habilidades matemáticas en la Unidad Educativa del cantón San Miguel provincia de Bolívar, ya que aportará para el conocimiento de la sociedad basado en la metodología aplicada en donde se emitirán criterios de expertos y la correlación existente entre las dos variables en estudio, y que al mismo tiempo tiene implicaciones prácticas, pues los docentes sabrán donde dirigirse y hasta donde quieren llegar dando a conocer sus conocimientos en las habilidades matemáticas a sus estudiantes.

El valor teórico se fundamenta en la importancia de su marco teórico como también en la información que se obtenga de la metodología aplicada donde arrojará información relevante de las variables, lo que fortalecerá a los docentes para mejorar su enseñanza de la matemática.

Por consiguiente, se ha trazado como objetivo general: Determinar la incidencia de la Formación Profesional Docente en las Habilidades matemáticas en una Unidad Educativa, cantón San Miguel provincia de Bolívar, 2020.

Asimismo, se ha considerado los siguientes objetivos específicos: Establecer el grado de incidencia que tiene la formación continua de la variable formación profesional docente en el desarrollo de las habilidades matemáticas de los

docentes; Precisar la incidencia que tiene la dimensión métodos y técnicas de enseñanza de la matemática de la variable formación profesional docente, en el desarrollo de las habilidades matemáticas de los docentes; Establecer la incidencia que tiene la dimensión didáctica matemática de la variable formación profesional docente, en el desarrollo de las habilidades matemáticas de los docentes; Establecer la incidencia que tiene la dimensión fortalecimiento de habilidades docentes de la variable formación profesional docente, en el desarrollo de las habilidades matemáticas de los docentes.

La formación profesional docente en habilidades matemáticas tiene la siguiente hipótesis general: Hi: La Formación Profesional Docente incide de forma directa en las Habilidades matemáticas de la Unidad Educativa, cantón San Miguel provincia de Bolívar, 2020.

La presente investigación se destina a demostrar las siguientes hipótesis específicas: Hi1 como el nivel de formación continua tiene una incidencia directa y significativa en el desarrollo de las habilidades matemáticas de los docentes; H01 El Nivel de formación continua no tiene una incidencia directa y significativa en el desarrollo de las habilidades matemáticas de los docentes.

Hi2 como el nivel de los métodos y técnicas de enseñanza de la matemática tiene una incidencia directa y significativa en el desarrollo de las habilidades matemáticas de los docentes; H02 El Nivel de métodos y técnicas de enseñanza de la matemática no tiene una incidencia directa y significativa en el desarrollo de las habilidades matemáticas de los docentes.

Hi3 como el nivel de la didáctica matemática tiene una incidencia directa y significativa en el desarrollo de las habilidades matemáticas de los docentes; H03 El Nivel de la didáctica matemática no tiene una incidencia directa y significativa en el desarrollo de las habilidades matemáticas de los docentes.

Hi4 como el nivel de fortalecimiento de habilidades docentes tiene una incidencia directa y significativa en el desarrollo de las habilidades matemáticas de los docentes; H04 El Nivel de fortalecimiento de habilidades docentes no tiene una incidencia directa y significativa en el desarrollo de las habilidades matemáticas de los docentes.

## II. MARCO TEÓRICO

Asimismo, se ha encontrado los trabajos previos que se relacionan con las variables de la presente investigación, esto es, formación profesional docente y habilidades matemáticas de las cuales se puede anotar los siguientes pensamientos establecidos.

Aguilar, (2018) en su tesis realizada en Barcelona España, con el nombre de: “Implementación de estrategias metodológicas en matemáticas teniendo en cuenta los diferentes estilos de aprendizaje en los décimos años en la unidad educativa Nasacota Puento”, trabajo que sustentó en la Universidad nacional de Educación de Barcelona España, para obtener el título de Máster en Educación, cuyo objetivo general fue mejorar el enseñanza de los educandos de 10º año de educación general básica del contexto donde se realizó el estudio en el área de matemáticas, mediante la ejecución de nuevas estrategias metodológicas diseñándolas tomando en cuenta el estilo de aprendizaje de los estudiantes de este contexto, se instauró un diseño no experimental cuantitativo; se usó como técnica de recojo de datos, un test de estilos de aprendizajes a los estudiantes y docentes, se ha concluido que el aprendizaje de los estudiantes ha mejorado de manera significativa con la aplicación de las estrategias metodológica considerando las singularidades de cada uno de ellos. Este trabajo de tesis es importante para este estudio, pues trata de estrategias metodológicas en matemáticas que es una de las dimensiones de la variable formación profesional docente del presente estudio.

Salcedo, (2015) en su tesis doctoral “Formación docente y resolución de problemas en rendimiento escolar de matemática cuarto grado, Red 8, Breña 2015” trabajo que sustentó en la ciudad de Lima; este trabajo trazó el objetivo de determinar la incidencia que hay entre la formación docente y la solución de problemas en el rendimiento académico de matemática 4º grado, del contexto donde se realizó la investigación. Esta investigación se desplegó con un diseño factorial o multivariable, y se buscó indagar el grado de influencia en el rendimiento de los alumnos del 4º grado., este estudio fue de tipo básico, carácter causal, enfoque cuantitativa, diseño no experimental, de tipo descriptivo correlacional, para la variable formación docente se empleó como instrumento la observación mediante

una lista de cotejo, una evaluación de salida de los estudiantes de 4º grado para evaluar el rendimiento de los educando. En los resultados del estudio se puede evidenciar la relación significativa en la formación docente y solución de problemas en el rendimiento académico de matemática de los estudiantes de 4º del contexto en estudio. Este trabajo es importante para este estudio, porque trata de la formación docente y la resolución de problemas que son componentes significativos de esta investigación.

Morazán, (2015) en su tesis realizada en Tegucigalpa con el título “Competencias docentes y su relación con el rendimiento académico de la asignatura de matemática en las instituciones de educación media del Municipio de Danlí”, trabajo que sustentó en la Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán, para conseguir el título de Master en Investigación Educativa, que estableció como objetivo general examinar la conexión que hay entre las habilidades de los profesores y el aprovechamiento académico de los educandos del contexto escolar donde se aplicó el estudio, estudio presentó un diseño no experimental, tipo transversal, enfoque cuantitativo, se aplicó un cuestionario para recoger las opiniones de los educandos relativas a las diversas habilidades docentes que utilizan durante el proceso de enseñanza del área de matemática, en este estudio se concluye que el aprovechamiento escolar de los estudiantes en la asignatura de matemática está ligado a las habilidades docentes que el catedrático posee. Este trabajo es importante para este estudio, porque trata del fortalecimiento de las habilidades docentes que es componente significativo de esta investigación.

Ronquillo, (2018) en su tesis “ La formación continua de los docentes del área de matemática de bachillerato en la Unidad Educativa Saquisilí”, trabajo que defendió en Quito, trabajo de posgrado que defendió en la Universidad Andina Simón Bolívar, para lograr el título de Master en innovación de la educación; esta investigación planteó el objetivo de establecer un diagnóstico de la formación continua de los maestros que laboran en el área de matemáticas en el nivel bachillerato del plantel donde se realiza el estudio. El estudio ha demostrado que la preparación y actualización permanente es necesaria para el desarrollo escolar de los estudiantes La metodología de investigación es experimental, enfoque cualitativo, ya que se ejecutará a mediante de varias entrevistas a los profesores

escogidos para la investigación; asimismo se usó una encuesta que se aplicó a los alumnos de 1, 2 y 3 de BGU. Se concluye que la capacitación continua de los maestros ha permitido varias mejoras en sus competencias formativas, esto es, técnicas de enseñanza aprendizaje de la matemática, planificación, identificar y resolver problemas, actualización curricular, trabajo en equipo, toma de decisiones y otras. Esta investigación es importante para el presente estudio, porque tiene características parecidas a las dimensiones de la variable formación profesional docente de esta investigación.

Jaramillo, (2015) realizó un trabajo de tesis en Babahoyo Ecuador con el título: “La didáctica de las matemáticas y su incidencia en el desarrollo de aprendizajes lógicos de los estudiantes de educación general básica superior de la unidad educativa particular “Jesús Martínez de Ezquerecocha”, de la ciudad de Babahoyo, provincia de los Ríos”, trabajo de investigación que presentó en la Universidad Técnica de Babahoyo, para conseguir el grado de Magister en docencia y currículo y que implementó como objetivo general determinar las didácticas de las matemáticas que influyen en el generación y desarrollo de aprendizajes lógicos en los educandos de básica superior del plantel inmerso en el estudio, asimismo, la hipótesis fue el uso de la didáctica orientada a las matemáticas ayudaría efectivamente en el desarrollo de los aprendizajes lógicos de los alumnos de EGB superior del contexto en estudio, aplicó encuestas se determinó los criterios de docentes, estudiantes y representantes legales, que permite planteamiento conclusiones y recomendaciones del modelo presentado en este informe del estudio, se concluye que los procesos enseñanza aprendizaje que se desarrolla en este plantel es bueno, aunque se necesita modificar en el aspecto didáctico para lograr estudiantes en la creatividad y desarrollen su lógica. Este trabajo es importante para el presente estudio, porque de trata de la didáctica matemática que es una de las dimensiones de la variable formación profesional docente de esta investigación.

Por otra parte, en cuanto, a la literatura de los autores que respaldan la presente investigación, en lo referente a la variable formación profesional docente se encontrado los siguientes conceptos holísticos presentados en los siguientes párrafos.

En ese mismo sentido, se manifiesta que la formación profesional de los docentes del sector educativo público los lleva a la mejora de sus saberes, habilidades y competencias, lo que le posibilitará ascender de categorías dentro del escalafón del magisterio nacional de un cargo a otro en de la profesión educativa pública. También el desarrollo profesional continuo impulsa cambios e innovación en las metodologías de enseñanza aprendizaje que tienen un avance notorio en el aprendizaje de los alumnos. Además. Se puede anotar que la formación del docente de matemática depende de varios factores que inciden como el pedagógico, psicoemocional, social y del área de la matemática. Lo antes mencionado pueden determinar el desempeño laboral y su calidad de enseñanza permitiendo desarrollar a tiempo sus potencialidades, capacidades, habilidades y destrezas para lograr un desenvolvimiento docente exitoso logrando así aprendizajes significativos con los estudiantes. (Mineduc, 2016)

Con respecto a la formación profesional docente Colaboradores, (2020) se refieren a las políticas y procedimientos planteados para formar a los profesores dentro del contexto de conocimiento, actitudes, comportamientos y competencias de cada docente, necesario para efectuar sus actividades eficazmente en el aula de clases y la comunidad educativa.

De acuerdo con Boéssio & Portella (2009, en Sandoval, 2015) La formación profesional docente es aquella que permite desarrollar las competencias inherentes al ejercicio profesional relativo al contexto educativo en los diversos niveles y modalidades del sistema educativo. En otras palabras, la formación docente se inserta como componente esencial para la mejorar y desarrollar las capacidades profesionales de la actividad educativa, basado en el desempeño y tareas que debe efectuar un maestro en su unidad educativa.

En consecuencia, Tonatiuh Martínez, (2016) indica que formación y el desarrollo del profesional docente puede estar enfocado desde dos puntos de vista la particular y la colectiva o institucional, la una hace referente al mismo desarrollo del docente, que reconoce qué habilidades desea mejorar y las que emplea, en tal sentido es trascendental que el plantel sepa qué tipo de docente necesita en sus salones de clases.

Según, Unesco, (2001) asegura que la formación profesional del docente de matemática involucra desplegar competencias con el uso de un lenguaje técnico apropiado y la aplicación de destrezas, estrategias, métodos y técnicas para llegar al estudiante y lograr objetivos propuestos del área y de la materia. A juicio de actualmente existe aumento en la mejora de calificaciones académicas haciendo notar que la habilidad pedagógica del docente como el conocimiento disciplinar deben ir de la mano para mejorar los procesos de enseñanza.

Según Serres, (2007) la formación docente define como un conjunto de actividades sistemáticas a través las cuales los docentes tienen la oportunidad de reflexionar, explicar, discutir y actuar sobre los procesos de enseñanza y aprendizaje de las distintas áreas de la Matemática Escolar.

Asimismo, para el desarrollo del presente trabajo de investigación se ha considerado como dimensiones de formación profesional docente las siguientes: Formación continua, métodos y técnicas de enseñanza, didáctica matemática, fortalecimiento de habilidades docentes que se detallan a continuación:

Para el Mineduc, (2016) la formación continua para los docentes en el Ecuador tiene como propósito primordial fortalecer las habilidades de las matemáticas y las demás áreas e impulsar el desarrollo profesional de los profesores a través de un acompañamiento en su actividad educativa, cabe decir que este acompañamiento va desde que ingresa al sistema educativo y durante todo su recorrido profesional docente, de esta manera se contribuye al fortalecimiento de su desempeño laboral y por ende el de los estudiantes.

En relación con la labor del profesional docente Martínez, (2018) hace notar que es muy importante en el desarrollo del alumno. De sus habilidades y de la forma de plantear la transmisión de contenidos va a depender la interiorización de los conceptos y por tanto el éxito de la institución educativa. Es por ello por lo que el desarrollo profesional docente debe ser constante, es decir, un proceso continuo de aprendizaje y adquisición de capacidades que den un valor agregado al estudiante y a su familia.

Según Ponce, (2011) la formación continua, requiere formación de competencias didácticas hacia el desarrollo institucional, hacia el cambio social y



hacia la adaptación constante a las exigencias de la comunidad educativa que lo rodea.

Consecuentemente, se ha hallado que la Organización para la Educación, la Ciencia y la Cultura de las Naciones Unidas, UNESCO, (2001) señala que las expectativas son cada día más altas. A juicio de esta organización, existe una creciente exigencia por mejores calificaciones académicas y hacen ver la necesidad de una formación y actualización continua de los docentes, tanto de la habilidad pedagógica como del conocimiento disciplinar por parte de los profesores. En el campo de la educación la formación del docente es prioritaria en cuanto a la asimilación y adaptación del contenido en el aula, convirtiéndose en algo más que indispensable para impartir el dominio matemático puesto que debe estar acorde a las nuevas exigencias derivadas del entorno social como personal, es aquí que los docentes del área de matemática, deben trascender sobrepasando la visión tradicional para ser profesionales con un perfil acorde a los nuevos retos que se presenta en la educación ya sea presencial o en línea.

Del mismo modo, se ha encontrado que un métodos y técnicas de enseñanza aprendizaje son la rutas, los caminos que se completan entre para conseguir el objetivo planteado a la hora de planificar los contenidos que se entregan a los estudiantes de todos los niveles de educación, en efecto, para esto se necesita utilizar los recursos o medios adecuados con el fin de que el aprendizaje sea más realista para los educandos. (Hernández, Infante, 2016)

Cabe destacar, que una técnica de enseñanza es una herramienta metodológica que se desarrolla de manera consecutiva mediante una serie de actividades con el objetivo ejecutar procesos de enseñanza aprendizaje, en los cuales los estudiantes constituyen un componente activo del proceso. Asimismo, las técnicas son variadas de acuerdo con su propósito, el contexto y las particularidades del grupo de educandos. (Flores & Cedeño, 2016)

Cómo lo hace notar Santiuste, (2011) las técnicas de enseñanza, desde el constructivismo cognitivo, define el aprendizaje como un conjunto de fenómenos dependiente del contexto que debe ser descrito en términos de las relaciones internas entre el individuo, la cultura y la situación en la que el individuo está

inmerso, esta relación se produce a través de los conocimientos que el sujeto va adquiriendo y que influyen básicamente en los nuevos conocimientos que se le ofrecen; el profesor pasa a ser un orientador y mediador de dichas relaciones.

Cabe destacar que, Arteaga & Macías, (2016) han manifestado que la didáctica de las matemáticas se interesa en todas aquellas características que componen el proceso de enseñanza aprendizaje en los centros educativos, esto es, métodos, las teorías de aprendizaje, análisis de dificultades, recursos y materiales para el aprendizaje, entre otros, de este contexto del saber, proporcionando a los docentes herramientas para trabajar de forma adecuada, sobre cimientos sólidos, orientándole en el quehacer de su profesión para beneficiar del aprendizaje de sus estudiantes.

Para entender mejor la didáctica matemática y la aptitud del estudiante en el aprendizaje de matemática elegimos el ejemplo simple tal como lo expone Martínez, (2008) supongamos un día cualquiera de clases un estudiante menciona que siempre la matemática es difícil, el cual se convierte en un componente cognoscitivo que podría sentar bases en el alumno en contra de una conducta esperada en este caso se pone de manifiesto un componente intencional de no asistir a clases lo que se estará ante la presencia de un componente comportamental.

Asimismo, Gallego (2000) menciona que es llamativo que los docentes reconozcan la necesidad de seleccionar las estrategias didácticas de acuerdo con las necesidades, intereses y características de los estudiantes y, sin embargo, por razones de tiempo, no lo hagan y se conformen con dar una clase siguiendo el método expositivo, propiciando así el aprendizaje memorístico y repetitivo.

Como destaca, Cid, Pérez, & Zabalza, (2009) “la intermediación de los docentes se presenta en las acciones didácticas (mejorar aprendizajes), con prácticas y estrategias de enseñanza mediante la experimentación, la reflexión, la comprensión y la evaluación continua sobre lo que hacen”.

Por otro lado, se ha investigado que el fortalecimiento de habilidades docentes implica potenciar y desarrollar competencias de los maestros en lo respecta a su área de conocimientos y en los saberes pedagógicos y didácticos,

pues esto incide de forma significativa en el rendimiento escolar de sus alumnos, además el fortalecimiento de habilidades docentes le permite al maestro organizar de forma exitosa el salón de clases, elegir los contenidos, diseñar actividades escolares, comunicarse asertivamente con la comunidad educativa, entre otros aspectos. (Castro, Medina y Glasserman, 2017)

De igual forma, se ha citado la literatura referente a la variable habilidades matemáticas, junto con sus dimensiones, como marcos de referencia y de sustento a la presente investigación y se detallan a continuación:

Se ha encontrado, que la habilidad matemática es la capacidad de efectuar o realizar una tarea matemática eficientemente o de actuar adecuadamente frente a una situación, en la que la Matemática está involucrada. Son las acciones o tareas que efectuamos en forma sistemática para lograr un objetivo. (Williner, 2011)

De igual manera, que una habilidad matemática es la construcción y dominio, por parte del estudiante, del modo de actuar de forma espontánea frente a las diversas actividades matemáticas, en efecto, le permite buscar o emplear relaciones, propiedades, conceptos, procedimientos matemáticos, manejar estrategias para trabajar, efectuar razonamientos, exponer juicios y solucionar problemas matemáticos. (Del río, Strasser & Susperreguy, 2016)

En este mismo orden, la habilidad matemática reconoce como las acciones y operaciones que se forman durante la ejecución de estas y que tienen un carácter esencialmente matemático. La habilidad matemática puede ser la participación de un estudiante hacia una determinada actividad que del docente de matemática lo requiera, la misma que le permita buscar o manejar conceptos, propiedades, relaciones, procedimientos matemáticos, utilizar estrategias para desarrollar su trabajo, realizar razonamientos, juicios que son necesarios para resolver problemas matemáticos. Así las habilidades matemáticas enuncian, la preparación del estudiante para aplicar sistemas de acciones y explicar esos resultados describiendo un esquema o programa de actuación antes y durante la búsqueda y la realización de vías de solución de problemas en una diversidad de contextos; como poder intuir, percibir el posible resultado y formalizar ese conocimiento matemático en el lenguaje apropiado. (Méndez, 2011).

Además, para el desarrollo de la presente investigación se ha considerado como dimensiones de la variable habilidades matemáticas las siguientes: Capacidad de análisis, métodos de solución de problemas y solución de problemas matemáticos, que se detallan a continuación:

En este mismo orden, se ha hallado que el análisis matemático, es la posibilidad de conocer de mejor forma las realidades a las cuales nos enfrentamos, describirlas de manera óptima, descubrir los nexos entre sus elementos, construir nuevos conocimientos a partir de los saberes previos que inicialmente poseíamos. La capacidad de análisis está íntimamente relacionada con el pensamiento crítico, la capacidad de resolver problemas, la planificación y organización, la toma de decisiones y otros. (Benzanilla, et al., 2018)

Por otro lado, el análisis matemático es una línea de las matemáticas que estudia los números reales, los complejos y sus funciones. Se empieza a desarrollar a partir del inicio de la formulación rigurosa del Cálculo y estudia conceptos como la continuidad, la integración y la diferenciabilidad de numerosas formas (Requena Serra, 2014).

En este mismo orden y dirección, los métodos de solución de problemas implican una inmejorable herramienta en la estimulación del desarrollo del pensamiento de los estudiantes, en cuanto a la enseñanza aprendizaje de la matemática, además permiten organizar el proceso de búsqueda de la vía de solución y ayudan a desarrollar hábitos que son necesarios en la resolución de los problemas planteados por el docente y en la vida cotidiana. (Díaz & Díaz, 2018)

Es evidente entonces, que mientras que los docentes tienen diferentes puntos de vista en los métodos de solución de problemas los mismo que observan a estudiantes que no brindan suficiente o poco tiempo para resolver problemas planteados lo que no permite una verdadera reflexión por parte del estudiantado para aprovechar las potencialidades que tienen al momento de desarrollar su pensamiento. (Suarez, 2003)

En consecuencia, Piñeiro, pinto & Díaz, (2015) proponen que la resolución de problemas como una habilidad que se adquiere paulatinamente durante el desarrollo de las actividades de las vida cotidiana y escolares, de la misma forma,

es una acción esencial que los educandos deben efectuar de forma individual o en equipos de trabajo, porque proporciona el ambiente para alcanzar aprendizajes significativos e implica la intervención de otros procesos de razonamiento matemático, esto es, la búsqueda de relaciones, el uso de distintas representaciones, la justificación los procesos realizados en la resolución de un problema y notificar los resultados conseguidos, asimismo, experimentan la utilidad de la matemática en el quehacer cotidiano.

En consecuencia, la solución y los problemas matemáticos siempre suelen estar enfocados a practicar las operaciones aprendidas y que se puedan aplicar en el convivir diario de los estudiantes dentro de estos podemos ejemplificar los siguientes: dar pedazos de torta a varios/as amigos/as (fracciones), tengo muchos cromos para repartir entre tres hermanos (división), cuántos dólares pagaré por la compra en el supermercado según los pesos de los alimentos, proporcionalidad, medidas y suma (primaria, 2020).

De acuerdo con lo anterior, la actividad matemática, es manifestada cuando el individuo plantea, interpreta y resuelve un problema o situación poniendo en movimiento los recursos de que dispone en cuanto al contenido de los conceptos, propiedades y procedimientos de carácter esencialmente matemáticos. En el aprendizaje de la matemática la participación del alumno comprende la elaboración de conceptos, teoremas y demostraciones, procedimientos y resolución de ejercicios, las acciones y operaciones que se lleven a cabo en la actividad matemática comprenden aquellos recursos de los que debe disponer el estudiante, así como las estrategias y métodos que le permitan desplegar su participación. (Méndez, 2011)

Es evidente entonces, que en los estudiantes existe dificultad al momento de la resolución de problemas matemáticos lo que no permite una adecuada solución a las problemáticas planteadas, acompañado esto a la escasa autorregulación de los procesos mentales en la resolución de problemas. (Zuffi, 2012)

### III. METODOLOGÍA

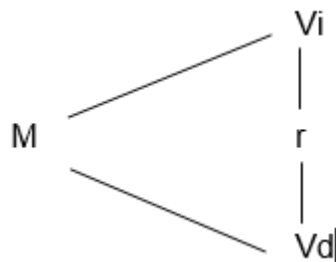
#### 3.1. Tipo y diseño de la investigación

Este trabajo de investigación se basó mediante la observación del estado natural como se presentan las situaciones en el contexto estudiado, por tanto, responde a un diseño no experimental, porque para hacer el estudio no se manipuló las variables por parte del investigador. Los datos fueron recolectados para luego ser interpretados sin haber intervenido sobre ellos. (Hernández et al., 2014)

Soto, (2015) señala que en una investigación no experimental no se realiza experimento, y por lo tanto no se manipulan las variables y se observan los hechos tal cual se suscitan dentro del contexto que se hizo el estudio.

Según su naturaleza, es una investigación es de tipo correlacional causal, porque tiene como objeto tener conocimiento de la concordancia o grado relación que se establece entre las dos variables: Formación Profesional Docente y las habilidades Matemáticas, que permita establecer el grado de incidencia que tiene la variable independiente sobre la dependiente. Este tipo de diseños mide la relación entre variables en un tiempo determinado. Hernández, Fernández, & Baptista, (2014).

El esquema del problema se representó de la siguiente manera:



Dónde:

M: Muestra.

Vi: Formación Profesional Docente.

Vd: Habilidades Matemáticas.

r: Relación de las variables de estudio.

### 3.2. Variables y Operacionalización

Para realizar este trabajo de investigación se utilizaron dos variables: formación profesional docente (independiente) y habilidades matemáticas (dependiente) siendo estas variables de enfoque cuantitativo, pues están sujetas o son susceptibles de medida o conteo. (Carballo & Guelmes, 2016)

### 3.3. Población, muestra, muestreo y unidad de análisis

Ventura (2017) afirma que la población es un grupo de objetos que abarcan varias características que se pretenden estudiar en un trabajo de investigación. (párr.3). La población de este estudio está formada por 15 docentes del área de matemática de una unidad educativa del cantón San Miguel de la provincia de Bolívar.

**Tabla 1:** Distribución de la Población

<b>Personal</b>	<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>	<b>Total</b>
<b>Docentes</b>	13	2	15

Fuente Secretaría de la institución

Se conoce a la muestra como cualquier subconjunto del total de una población. Pueden ser probabilísticas o no probabilísticas (Carrillo, 2015). Se trabajó con una muestra universal por contar con una población pequeña por tal motivo no fue necesaria una muestra representativa.

Entonces, el muestreo tiene por objetivo estudiar las relaciones existentes entre la distribución de una variable en la población blanco y la distribución de esta variable en la muestra a estudio, asimismo un muestreo no probabilístico intencional, elige sujetos de la población limitando a la muestra únicamente a estos individuos. Se aplican en ámbitos donde la población es variable y la muestra suele ser pequeña. (Otzen & Manterola, 2017)

El tipo de muestreo que se utilizó en este estudio fue no probabilístico intencional, pues se incluyen a todos los docentes del área de matemática de una

unidad educativa del cantón San Miguel de la provincia de Bolívar, de contrato, de nombramiento provisional y definitivo.

### 3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos técnicos

Las técnicas de recolección de datos, según López & Pérez (2015) son aquellas que proporcionan información de manera ordenada y lógica, dan a conocer la opinión de la población en relación con un tema de investigación (párr.1).

Según, Cerda, (2018) los instrumentos de recojo de datos son la interpretación operativa de los conceptos y variables, en cuanto a los objetivos generales y específicos.

En este estudio se utilizará la siguiente técnica e instrumento de recolección de datos:

**Tabla 2:** Técnica e instrumento de recolección de datos

<b>TÉCNICA</b>	<b>INSTRUMENTO</b>
Encuesta	Cuestionario sobre formación profesional docente.
Encuesta	Cuestionario sobre habilidades matemáticas.

Fuente: autor.

En esta investigación se utilizó la técnica de la encuesta y se elaboró dos cuestionarios para la recolección de datos, uno sobre habilidades matemáticas conformado por 30 ítems, de los cuales 8 corresponden a la dimensión análisis matemático, 10 a la dimensión métodos de solución de problemas y 12 a la dimensión resolución de problemas matemáticos, estas preguntas tiene el fin de medir el nivel de habilidades matemáticas de los docente del área de matemáticas sobre las dimensiones: análisis matemáticos ,métodos de solución de problemas y resolución de problemas matemáticos.

Cada pregunta es medida en la escala de Likert un nivel de valoración de uno a cinco con las siguientes opciones de respuestas: Nunca, rara vez, a veces,



casi siempre, siempre. De la misma forma se elaboró otro cuestionario para el recojo de datos, sobre formación profesional docente conformado por 30 ítems, de los cuales 6 pertenecen a la dimensión formación continua, 7 a la dimensión métodos y técnicas de enseñanza, 9 a la dimensión didáctica matemáticas y 8 a la dimensión fortalecimiento de habilidades docentes. Cada pregunta es medida en la escala de Likert un nivel de valoración de uno a cinco con las siguientes opciones de respuestas: Nunca, rara vez, a veces, casi siempre, siempre.

La validez, se refiere al nivel en que un instrumento, mide objetivamente las variables que están involucradas en un estudio (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014).

La validez de las preguntas de los cuestionarios habilidades matemáticas y formación profesional docente fueron aprobadas por tres expertos un interno y dos externos, que se encargaron de revisar que los ítems tengan relación con cada uno de los indicadores de la variable de la investigación y que estén bien formulados para recoger los datos necesarios para el trabajo.

La confiabilidad depende de procesos de observación para especificar lo que está sucediendo en un ámbito determinado, tomando en cuenta para ello el tiempo, lugar y contexto escogido para el estudio, para intercambiar criterios con otros investigadores. Entonces la confiabilidad significa el grado de concordancia de las respuestas recopiladas en el contexto donde se realiza la investigación (Hidalgo , 2005).

El alfa de Cronbach es un coeficiente que toma valores entre 0 y 1. Mientras más se acerque al número 1, mayor será la confiabilidad del instrumento que se va a aplicar a la muestra escogida. (Soler & Soler, 2012). Se utilizó el coeficiente Alfa de Cronbach para medir la fiabilidad de los cuestionarios sobre habilidades matemáticas y formación profesional docente, y se aplicó una prueba piloto a diez docentes del área de matemática de una unidad educativa del cantón San Miguel de la provincia de Bolívar. Obteniendo un alfa de 0,780 en la variable habilidades matemáticas y 0,855 en la variable formación profesional docente por tanto los instrumentos tienen un grado de confiabilidad aceptable para ser aplicados.

### **3.5. Procedimientos**

Se realizó una reunión con la autoridad de la Unidad Educativa para requerir permiso para realizar la investigación. Luego de haber conseguido el permiso respectivo, se escogió una muestra universal y se aplicó las encuestas sobre las variables de estudio, dichas encuestas se efectuaron a los docentes del área de matemática de una unidad educativa del cantón San Miguel de la provincia de Bolívar, en el horario según la disponibilidad de los docentes, el tiempo estimado para que los profesores respondan los ítems de las encuestas será 30 minutos.

### **3.6. Métodos de análisis de datos**

Siendo los valores de los resultados de índole cuantitativa se usó una base de datos para su procesamiento como son: Para realizar esta tarea se usó Excel para la tabulación y SPSS para estadística descriptiva, se buscó llegar a los resultados que se obtuvieron de la muestra, los mismos que se presentan en tablas con frecuencias y porcentajes, con su análisis e interpretaciones correspondientes. Para la comprobación de las hipótesis se usó la prueba paramétrica de correlación de Pearson.

También, para valorar las correlaciones, se tomó en cuenta la definición del autor Yengle, (2014) quien manifiesta que, si el valor de “r” es positivo, la correlación de las variables es directa; y que cuando “r” es negativo, la relación que existe entre las variables es contraria. Para el análisis de los datos, en cuanto a la correlación se utilizó la estadística descriptiva e inferencial, con la prueba “r” de Pearson, se transportaron los datos recogidos al programa SPSS, para aplicar este coeficiente y verificar el grado de relación que existía entre las dos variables de estudio, así como también de sus dimensiones.

### **3.7. Aspectos éticos**

En el estudio se tuvo presente los aspectos éticos: se solicitó permiso a la autoridad de la Unidad Educativa para empezar a realizar la investigación la cual fue aplicada a los sujetos en estudio demostrándoles consideración, respeto y autonomía, se respetó sus diversas opiniones y sus respuestas a las preguntas de

la encuesta fueron confidenciales, se utilizó las Normas APA para realizar la redacción académica, citar y referenciar.

#### IV. RESULTADOS

**Objetivo general:** Determinar la incidencia de la Formación Profesional Docente en las Habilidades matemáticas en una Unidad Educativa, cantón San Miguel provincia de Bolívar, 2020.

**Tabla 3:** Formación Profesional Docente y habilidades matemáticas

		Habilidades Matemática							
		Baja		Media		Alta		Total	
		f	%	f	%	f	%	f	%
<b>Formación Profesional Docente</b>	Mala	3	20,0%	1	6,7%	0	0,0%	4	26,7%
	Regular	1	6,7%	5	33,3%	0	0,0%	6	40,0%
	Buena	0	0,0%	2	13,3%	3	20,0%	5	33,3%
	Total	4	26,7%	8	53,3%	3	20,0%	15	100,0%

**Fuente:** Encuestas aplicadas en la Unidad Educativa, cantón San Miguel, provincia de Bolívar, 2020.

La tabla 3, presenta los resultados logrados sobre la asociación de la variable Formación Profesional Docente en las Habilidades matemáticas, en la UE cantón San Miguel provincia de Bolívar, 2020, en el cual se puede ver que la formación profesional docente fue valorada como mala por el 26.7% de los catedráticos; mientras que el 40% de los docentes han contestado que la formación profesional es regular, un 33.3% de docentes encuestados han manifestado que la formación profesional docente es buena. Asimismo, el 26.7% de los encuestados miden como mala las habilidades matemáticas de los docentes, mientras que un 53.3%, la han calificado como media, además, el 20% ha manifestado que las habilidades matemáticas de los docentes están en un nivel alto. Esto indica que la formación profesional docente y las habilidades matemáticas de los maestros que dictan esta asignatura no alcanzan niveles muy significativos, quienes a la vez muestran porcentajes similares.

**Objetivo específico 1:** Establecer el grado de incidencia que tiene la formación continua de la variable formación profesional docente en el desarrollo de las habilidades matemáticas de los docentes.

**Tabla 4:** Formación Docente y formación continua.

		Formación Continua							
		Baja		Media		Alta		Total	
		f	%	f	%	f	%	f	%
<b>Formación Profesional Docente</b>	Mala	4	26,7%	0	0,0%	0	0,0%	4	26,7%
	Regular	2	13,3%	3	20,0%	1	6,7%	6	40,0%
	Buena	2	13,3%	0	0,0%	3	20,0%	5	33,3%
	Total	8	53,3%	3	20,0%	4	26,7%	15	100,0%

**Fuente:** Encuestas aplicadas en la Unidad Educativa, cantón San Miguel, provincia de Bolívar, 2020.

En La tabla 4, se presentan los resultados conseguidos de la dimensión Formación continua en las Habilidades matemáticas de los docentes de la UE cantón San Miguel provincia de Bolívar, 2020, se observa que el 26.7% de docentes declaran que formación profesional docente es mala, mientras que un 40%, la ha calificado como regular y un 33.3% que ha manifestado que es buena. Por otro lado, un 53.3% de docentes han contestado que la formación continua es mala, además un 20% de los maestros la han calificado como regular, también un 26.7% de docentes han declarado que la formación continua es alta. Con estos resultados se deduce que los docentes de UE cantón San Miguel provincia de Bolívar, tienen que capacitarse de forma continua para actualizar sus conocimientos en habilidades matemáticas, pues los resultados demuestran que están en un nivel bajo.

**Objetivo específico 2:** Precisar la incidencia que tiene la dimensión métodos y técnicas de enseñanza de la matemática de la variable formación profesional docente, en el desarrollo de las habilidades matemáticas de los docentes.

**Tabla 5:** Formación docente y Métodos y técnicas de Enseñanzas.

		<b>Métodos y Técnicas de Enseñanza</b>							
		Baja		Media		Alta		Total	
		f	%	f	%	f	%	f	%
<b>Formación Profesional Docente</b>	Mala	4	26,7%	0	0,0%	0	0,0%	4	26,7%
	Regular	3	20,0%	3	20,0%	0	0,0%	6	40,0%
	Buena	0	0,0%	2	13,3%	3	20,0%	5	33,3%
	Total	7	46,7%	5	33,3%	3	20,0%	15	100,0%

**Fuente:** Encuestas aplicadas en la Unidad Educativa, cantón San Miguel, provincia de Bolívar, 2020.

En La tabla 5, se muestran los resultados de la relación que existe entre la dimensión métodos y técnicas de enseñanza en las Habilidades matemáticas de los docentes de la UE cantón San Miguel provincia de Bolívar, aquí se observa que el 26.7% de docentes contestaron que la formación profesional docente es mala, en tanto que un 40%, la ha calificado como regular y un 33.3% que la califica como buena. Asimismo, un 46.7% de docentes han contestado que los métodos y técnicas de enseñanza de la matemática son malos, además un 33.3% de los maestros han calificado con un nivel medio, también un 20% de docentes los han calificado con un nivel alto a esta dimensión. Con estos resultados se concluye que los docentes de este contexto educativo tienen que capacitarse en cuanto a métodos y técnicas de enseñanza de la matemática.

**Objetivo específico 3:** Establecer la incidencia que tiene la dimensión didáctica matemática de la variable formación profesional docente, en el desarrollo de las habilidades matemáticas de los docentes.

**Tabla 6:** Formación docente y Didáctica Matemática.

		Didáctica Matemática							
		Baja		Media		Alta		Total	
		f	%	f	%	f	%	f	%
<b>Formación Profesional Docente</b>	Mala	3	20,0%	1	6,7%	0	0,0%	4	26,7%
	Regular	1	6,7%	5	33,3%	0	0,0%	6	40,0%
	Buena	0	0,0%	2	13,3%	3	20,0%	5	33,3%
	Total	4	26,7%	8	53,3%	3	20,0%	15	100,0%

**Fuente:** Encuestas aplicadas en la Unidad Educativa, cantón San Miguel, provincia de Bolívar, 2020.

En La tabla 6, se observan los estadísticos de relación que tiene la dimensión didáctica matemática en las Habilidades matemáticas de los docentes de la UE cantón San Miguel provincia de Bolívar, se aprecia que el 26.7% de docentes contestaron que la formación profesional docente es mala, mientras que un 40%, la ha calificado como regular y un 33.3% que la califica como buena. Asimismo, un 26.7% de docentes han contestado que didáctica matemática es baja, además un 53.3% de los profesores han calificado en un nivel medio, también un 20% de docentes la han evaluado con un nivel alto a esta dimensión. Con estos resultados se concluye que los docentes de este contexto educativo tienen que fortalecer su didáctica de enseñanza de la matemática para brindar un mejor servicio a la comunidad educativa.

**Objetivo específico 4:** Establecer la incidencia que tiene la dimensión fortalecimiento de habilidades docentes de la variable formación profesional docente, en el desarrollo de las habilidades matemáticas de los docentes.

**Tabla 7:** Formación docente y fortalecimiento habilidades docentes.

		<b>Fortalecimiento de Habilidades Docentes</b>							
		Baja		Media		Alta		Total	
		f	%	f	%	f	%	f	%
<b>Formación Profesional Docente</b>	Mala	4	26,7%	0	0,0%	0	0,0%	4	26,7%
	Regular	1	6,7%	4	26,7%	1	6,7%	6	40,0%
	Buena	0	0,0%	0	0,0%	5	33,3%	5	33,3%
	Total	5	33,3%	4	26,7%	6	40,0%	15	100,0%

**Fuente:** Encuestas aplicadas en la Unidad Educativa, cantón San Miguel, provincia de Bolívar, 2020.

En la tabla 7, se aprecian los resultados la situación actual de la dimensión fortalecimiento de habilidades docentes en las Habilidades matemáticas de los profesores de la UE cantón San Miguel provincia de Bolívar, se aprecia que el 26.7% de docentes contestaron que la formación profesional docente es mala, mientras que un 40%, la ha calificado como regular y un 33.3% que la califica como buena. Asimismo, un 33.3% de docentes han contestado que el fortalecimiento de habilidades docentes es bajo, además un 26.7% de los profesores la han calificado en un nivel medio, también un 40% de docentes los han contestado que esta dimensión está en un nivel alto. Con estos resultados se concluye que los docentes de este contexto educativo tienen que mejorar el fortalecimiento de habilidades docentes para brindar un servicio de calidad a la comunidad educativa.



Contrastación de hipótesis: para determinar el tipo de estadística a utilizar en la prueba de hipótesis, se sometió los datos a la prueba de normalidad, el cual por contar con una muestra menos a 30, se tuvo en cuenta los resultados que se obtuvieron en la prueba de Shapiro- Wilk.

**Tabla 8:** Prueba de Normalidad

	Kolmogórov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Formación Docente.	,121	15	,200	,982	15	,982
Habilidades Matemáticas	,138	15	,200	,952	15	,559

**Fuente:** Encuestas aplicadas en la Unidad Educativa, cantón San Miguel, provincia de Bolívar, 2020.

La tabla 8, muestra la prueba de normalidad, en este caso se escoge la prueba de Shapiro Wilk, pues la muestra es menor a 50 sujetos, además la significancia (Sig) de ambas demuestra que los datos son simétricos, por tal razón para comprobar las hipótesis se usa la prueba de correlación de Pearson.

**Hipótesis general:**

Hi: La Formación Profesional Docente incide de forma directa en las Habilidades matemáticas de la Unidad Educativa, cantón San Miguel provincia de Bolívar, 2020.

H0: La Formación Profesional Docente no incide de forma directa en las Habilidades matemáticas de la Unidad Educativa, cantón San Miguel provincia de Bolívar, 2020.

**Tabla 9:** Contraste de hipótesis general con Pearson

		<b>Formación Profesional Docente</b>	<b>Habilidades Matemáticas</b>
<b>Formación Profesional Docente</b>	Correlación de Pearson	1	,901**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	15	15
<b>Habilidades Matemáticas</b>	Correlación de Pearson	,901**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	15	15

\*\* significativa en el nivel 0,01 (bilateral)

**Fuente:** Encuestas aplicadas en la Unidad Educativa, cantón San Miguel, Provincia de Bolívar, 2020.

**Tabla 10:** Análisis de regresión

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación	Estadísticas de cambios				
					Cambio de cuadrado de R	Cambio en F	df1	df2	Sig. Cambio en F
1	,901 <sup>a</sup>	,813	,798	5,288	,813	56,368	1	13	,000

**Fuente:** Encuestas aplicadas en la Unidad Educativa, cantón San Miguel, Provincia de Bolívar, 2020.

La tabla 9, presenta los resultados que corresponden a la hipótesis general, para la cual se usó la correlación de Pearson donde se puede apreciar que se obtuvo  $R = ,901$  y significativa en el nivel 0,01 (bilateral) debido a que la significancia estadística es, 000, donde  $P \text{ valor} < 0,01$ . Asimismo, en la tabla N°10, se observan

los datos de la regresión lineal en los cuales se puede apreciar un R2 de 0. 811801, lo cual significa que la formación profesional docente incide en un 81% en las habilidades matemáticas de los docentes del contexto en estudio. Esto permite tomar la decisión de aceptar la hipótesis general de investigación y rechazar la nula.

### Hipótesis específica 1

Hi: El Nivel de formación continua de la tiene una incidencia directa y significativa en el desarrollo de las habilidades matemáticas de los docentes.

**Tabla 11:** Contraste de hipótesis específica 1 con Pearson

		<b>Formación Continua</b>	<b>Habilidades Matemáticas</b>
<b>Formación Continua</b>	Correlación de Pearson	1	,714**
	Sig. (bilateral)		,003
	N	15	15
<b>Habilidades Matemáticas</b>	Correlación de Pearson	,714**	1
	Sig. (bilateral)	,003	
	N	15	15

**Fuente:** Encuestas aplicadas en la Unidad Educativa, cantón San Miguel, Provincia de Bolívar, 2020.

**Tabla 12:** Regresión lineal de la hipótesis específica 1.

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación	Estadísticas de cambios				
					Cambio de cuadrado de R	Cambio en F	df1	df2	Sig. Cambio en F
1	,714 <sup>a</sup>	,509	,468	8,418	,509	13,321	1	13	,003

**Fuente:** Encuestas aplicadas en la Unidad Educativa, cantón San Miguel, Provincia de Bolívar, 2020.

La tabla 11, presenta los resultados que corresponden a la hipótesis específica 1, para la cual se usó la correlación de Pearson donde se puede apreciar que se obtuvo  $R = ,714$  y significativa en el nivel 0,01 (bilateral) debido a que la significancia estadística es, 0,003, donde  $P \text{ valor} < 0,01$ . Asimismo, en la tabla N°12, se visualizan los datos de la regresión lineal en los cuales se puede apreciar un  $R^2$  de 0.509, lo cual significa que la formación continua incide de forma significativa, en un 51% en las habilidades matemáticas de los docentes del contexto en estudio. Razón por la cual se rechaza la hipótesis nula y acepta la alternativa.

### Hipótesis específica 2

Hi2: El Nivel de los métodos y técnicas de enseñanza de la matemática tiene una incidencia directa y significativa en el desarrollo de las habilidades matemáticas de los docentes.

**Tabla 13:** Contraste de hipótesis específica 2 con Pearson

		<b>Métodos y técnicas de enseñanza</b>	<b>Habilidades Matemáticas</b>
<b>Métodos y técnicas de enseñanzas</b>	Correlación de Pearson	1	,750**
	Sig. (bilateral)		,001
	N	15	15
<b>Habilidades Matemáticas</b>	Correlación de Pearson	,750**	1
	Sig. (bilateral)	,001	
	N	15	15

**Fuente:** Encuestas aplicadas en la Unidad Educativa, cantón San Miguel, Provincia de Bolívar, 2020.

**Tabla 14:** Regresión lineal de la hipótesis específica 2

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación	Estadísticas de cambios				
					Cambio de cuadrado de R	Cambio en F	df1	df2	Sig. Cambio en F
1	,750 <sup>a</sup>	,563	,572	7,555	,563	19,675	1	13	,001

**Fuente:** Encuestas aplicadas en la Unidad Educativa, cantón San Miguel, Provincia de Bolívar, 2020.

La tabla 13, presenta los resultados que corresponden a la hipótesis específica 2, para la cual se usó la correlación de Pearson donde se puede apreciar que se obtuvo  $R = ,750$  y significativa en el nivel 0,01 (bilateral) debido a que la significancia estadística es, 0,001, donde  $P \text{ valor} < 0,01$ . Asimismo, en la tabla 14, se observan los datos de la regresión lineal en los cuales se puede apreciar un  $R^2$  de 0.563, lo cual significa que los métodos y técnicas de enseñanza de la matemática inciden significativamente, en un 56% en las habilidades matemáticas de los docentes del contexto en estudio. Por lo cual se rechaza la hipótesis nula y acepta la alternativa.

### Hipótesis específica 3

Hi3: El Nivel de la didáctica matemática tiene una incidencia directa y significativa en el desarrollo de las habilidades matemáticas de los docentes.

**Tabla 15:** Contraste de hipótesis específica 3 con Pearson

		Didáctica Matemática	Habilidades Matemáticas
Didáctica	Correlación de	1	,896**

<b>Matemática</b>	Pearson		
	Sig. (bilateral)		,000
	N	15	15
<b>Habilidades Matemáticas</b>	Correlación de Pearson	,896**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	15	15

**Fuente:** Encuestas aplicadas en la Unidad Educativa, cantón San Miguel, Provincia de Bolívar, 2020.

**Tabla 16:** Regresión lineal de la hipótesis específica 3.

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación	Estadísticas de cambios				
					Cambio de cuadrado de R	Cambio en F	df1	df2	Sig. Cambio en F
1	,896 <sup>a</sup>	,802	,817	4,933	,802	63,641	1	13	,000

**Fuente:** Encuestas aplicadas en la Unidad Educativa, cantón San Miguel, Provincia de Bolívar, 2020.

La tabla 15, presenta los resultados que corresponden a la hipótesis específica 3, para la cual se usó la correlación de Pearson donde se puede apreciar que se obtuvo  $R = ,896$  y significativa en el nivel 0,01 (bilateral) debido a que la significancia estadística es, 0,000, donde  $P\_valor < 0,01$ . Además, la tabla 16, presenta los datos de la regresión lineal en los cuales se puede apreciar un  $R^2$  de 0. 802, lo cual significa que la didáctica matemática influye, en un 80% en las habilidades matemáticas de los docentes del contexto en estudio, por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y acepta la alternativa.

#### Hipótesis específica 4

Hi4: El nivel de fortalecimiento de habilidades docentes tiene una incidencia directa y significativa en el desarrollo de las habilidades matemáticas de los docentes.

**Tabla 17:** Contraste de hipótesis específica 4 con Pearson

		Habilidades Matemáticas	Fortalecimiento de Habilidades Docentes
<b>Habilidades Matemáticas</b>	Correlación de Pearson	1	,795**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	15	15
<b>Fortalecimiento de Habilidades Docentes</b>	Correlación de Pearson	,795**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	15	15

**Fuente:** Encuestas aplicadas en la Unidad Educativa, cantón San Miguel, Provincia de Bolívar, 2020.

**Tabla 18:** Regresión lineal de la hipótesis específica 4.

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación	Estadísticas de cambios				
					Cambio de cuadrado de R	Cambio en F	df1	df2	Sig. Cambio en F
1	,795 <sup>a</sup>	,631	,603	7,272	,631	22,262	1	13	,000

**Fuente:** Encuestas aplicadas en la Unidad Educativa, cantón San Miguel, Provincia de Bolívar, 2020.

La tabla 17, presenta los resultados que corresponden a la hipótesis específica 4, en la cual se usó la correlación de Pearson donde se puede apreciar que se obtuvo  $R = ,795$  y significativa en el nivel  $0,01$  (bilateral) debido a que la significancia estadística es,  $000$ , donde  $P \text{ valor} < 0,01$ . Asimismo, en la tabla 18, se observan los datos de la regresión lineal en los cuales se puede apreciar un  $R^2$  de  $0.631$ , lo cual significa que el fortalecimiento de habilidades docentes incide de forma significativa, en un  $63\%$  en las habilidades matemáticas de los docentes del contexto en estudio. Esto permite tomar la decisión de aceptar la hipótesis general de investigación y rechazar la nula.



## V. DISCUSIÓN

En este trabajo de tesis se planteó como objetivo general : Determinar la incidencia de la Formación Profesional Docente en las Habilidades matemáticas en la Unidad Educativa, cantón San Miguel provincia de Bolívar; en la tabla 3, se presenta los resultados logrados sobre los niveles de la Formación Profesional Docente en las Habilidades matemáticas, en la UE cantón San Miguel provincia de Bolívar, los arrojados demuestran que la formación profesional docente y las habilidades matemáticas de los docentes de este plantel educativo no muestran un nivel significativo, siendo calificados en niveles casi equivalentes , esto es, que la formación profesional está en nivel regular con un porcentaje del 40%, asimismo las habilidades matemáticas de los docentes se encuentra en el nivel medio con un 53.3%, lo cual sometidos los datos al análisis inferencial se obtuvo un “r” de Pearson de ,901 dando como resultado un R2 de ,811801, por lo tanto, la formación profesional docente incide en un 81% en las habilidades matemáticas de los docentes del contexto en estudio, esto permite tomar la decisión de aceptar la hipótesis general de investigación y rechazar la nula.

Estos resultados del objetivo general encuentran su respaldo en la literatura de Boéssio & Portella (2009, en Sandoval, 2015) cuando manifiestan que la formación profesional docente es aquella que permite desarrollar las competencias inherentes al ejercicio profesional relativo al contexto educativo en los diversos niveles y modalidades del sistema educativo, pues influye en las habilidades matemáticas y de todas las áreas de estudios. En otras palabras, la formación profesional docente se inserta como componente esencial para mejorar y desarrollar las capacidades profesionales de la actividad educativa, basado en el desempeño y tareas que debe efectuar un maestro en su unidad educativa.

Por otro lado, los resultados del objetivo general concuerdan con los hallazgos en el trabajo realizado por Salcedo, (2015) en su tesis doctoral “Formación docente y resolución de problemas en rendimiento escolar de matemática 4º grado” trabajo que sustentó en la ciudad de Lima; Los resultados del estudio se pueden evidenciar la relación significativa en la formación docente

y solución de problemas en el rendimiento académico de matemática de los estudiantes.

Asimismo, el objetivo 1 del presente trabajo de investigación plantea establecer el grado de incidencia que tiene la formación continua de la variable formación profesional docente en el desarrollo de las habilidades matemáticas de los docentes, los resultados del objetivo 1 se presentan en la tabla 4, se observa que la formación profesional docente ha sido calificada como regular con un 40%, por otro lado un 53.3% de docentes han contestado que la dimensión formación continua es mala, lo cual sometidos los datos al análisis inferencial se obtuvo un “r” de Pearson de ,704 dando como resultado un R2 de ,509, por lo tanto, la formación continua incide significativamente, en un 51% en las habilidades matemáticas de los docentes del contexto en estudio, razón por la cual se rechaza la hipótesis nula y acepta la alternativa.

Los resultados coinciden con la teoría del Mineduc, (2016) que asegura que la formación continua tiene como propósito primordial fortalecer las habilidades de las matemáticas y las demás áreas e impulsa el desarrollo profesional de los profesores a través de un acompañamiento en su actividad educativa, cabe decir que este acompañamiento va desde que ingresa al sistema educativo y durante todo su recorrido profesional docente, de esta manera se contribuye al fortalecimiento de su desempeño laboral y por ende el de los estudiantes.

Ronquillo, (2018) en su tesis “La formación continua de los docentes del área de matemática de bachillerato en la UE Saquisilí”, tesis que sustentó en Quito. El estudio ha demostrado que la preparación y actualización permanente es necesaria para el desarrollo escolar de los estudiantes. Se concluye que la capacitación continua de los maestros ha permitido varias mejoras en sus competencias formativas, esto es, técnicas de enseñanza aprendizaje de la matemática, planificación, identificar y resolver problemas, actualización curricular, trabajo en equipo, toma de decisiones y otras.

Además, el presente trabajo tiene como objetivo 2 precisar la incidencia que tiene la dimensión métodos y técnicas de enseñanza de la matemática de la

variable formación profesional docente, en el desarrollo de las habilidades matemáticas de los docentes, los resultados del objetivo 2 se pueden observar en la tabla 5, se puede inferir que la formación profesional docente tiene un nivel regular con un 40%, Asimismo, los métodos y técnicas de enseñanza de la matemática han sido evaluados como malos en un 46.7% , además en el análisis inferencial de los datos se obtuvo un “r” de Pearson de ,750 dando como resultado un R2 de ,563, por lo tanto, los métodos y técnicas de enseñanza de la matemática incide significativamente, en un 56% en las habilidades matemáticas de los docentes del contexto en estudio, razón por la cual se rechaza la hipótesis nula y acepta la alternativa.

Estos resultados del objetivo 2 del presente trabajo de investigación se respalda en la literatura de Hernández & Infante, (2016) que aseguran que los métodos y técnicas de enseñanza aprendizaje de las matemáticas y las diversas asignaturas son la rutas, los caminos que se completan entre para conseguir el objetivo planteado a la hora de planificar los contenidos que se entregan a los estudiantes de todos los niveles de educación, en efecto, para esto se necesita utilizar los recursos o medios adecuados con el fin de que el aprendizaje sea más realista para los educandos

También estos resultados del objetivo 2 se relacionan con el trabajo de Aguilar, (2018) en su tesis realizada en Barcelona España, con el nombre de: “Implementación de estrategias metodológicas en matemáticas teniendo en cuenta los diferentes estilos de aprendizaje en los 10º años en la UE Nasacota Puento”, cuyo objetivo general fue mejorar el enseñanza de los educandos de 10º año de EGB del contexto donde se realizó el estudio en el área de matemáticas, mediante la ejecución de nuevas estrategias metodológicas diseñándolas tomando en cuenta el estilo de aprendizaje de los estudiantes de este contexto, se instauró un diseño no experimental cuantitativo; se ha concluido que el aprendizaje en matemáticas de los estudiantes ha mejorado de manera significativa con la aplicación de las estrategias metodológica considerando las singularidades de cada uno de ellos.

Del mismo modo, esta investigación presenta como objetivo 3 establecer la incidencia que tiene la dimensión didáctica matemática de la variable formación

profesional docente, en el desarrollo de las habilidades matemáticas de los docentes, la tabla 6 muestra los resultados de este objetivo, aquí se concluye que la formación profesional docente está en un nivel medio con el 40%. Asimismo, el nivel de la didáctica matemática tiene un nivel medio con un 53.3, asimismo, en el análisis inferencial de los datos se obtuvo un “r” de Pearson de ,896 dando como resultado un R2 de ,802, por lo tanto, la didáctica matemática incide significativamente, en un 80% en las habilidades matemáticas de los docentes del contexto en estudio, Razón por la cual se rechaza la hipótesis nula y acepta la alternativa.

El sustento de los resultados del objetivo 3 se encuentra en la teoría de Arteaga & Macías, (2016) que indican que la didáctica matemática es aquella que proporciona a los docentes herramientas para trabajar de forma adecuada, sobre cimientos sólidos, orientándolos en el quehacer de su profesión para beneficiar el aprendizaje de sus estudiantes.

Además, los estadísticas resultantes del objetivo 3 coinciden con la investigación realizada por Jaramillo, (2015) que realizó un trabajo de tesis en Babahoyo Ecuador con el título: “La didáctica de las matemáticas y su incidencia en el desarrollo de aprendizajes lógicos de los estudiantes de educación general básica superior de la UE particular “Jesús Martínez de Ezquerecocha”, que implementó como objetivo general determinar las didácticas de las matemáticas que influyen en la generación y desarrollo de aprendizajes lógicos en los educandos de básica superior del plantel inmerso en el estudio, asimismo, la hipótesis fue el uso de la didáctica orientada a las matemáticas ayudaría efectivamente en el desarrollo de los aprendizajes lógicos de los alumnos de EGB superior del contexto en estudio, se concluye que los procesos enseñanza aprendizaje que se desarrolla en este plantel es bueno, aunque se necesita modificar en el aspecto didáctico para lograr estudiantes en la creatividad y desarrollen su lógica.

De la misma forma esta investigación tiene como objetivo 4 establecer la incidencia que tiene la dimensión fortalecimiento de habilidades docentes de la variable formación profesional docente, en el desarrollo de las habilidades matemáticas de los docentes, los resultados de las encuestas se presentan en

La tabla 7, demuestran que la fonación profesional docente está en el nivel medio con un porcentaje del 40%, además un 33.3% de docentes han contestado que el fortalecimiento de habilidades docentes está en el nivel bajo, lo cual sometidos los datos al análisis inferencial se obtuvo un “r” de Pearson de ,795 dando como resultado un R2 de ,631, por lo tanto, el fortalecimiento de habilidades docentes incide de manera significativa, en un 63% en las habilidades matemáticas de los docentes del contexto en estudio, esto permite tomar la decisión de aceptar la hipótesis alternativa y rechazar la nula.

Los resultados del objetivo 4 se respaldan en el apartado teórico de Castro, Medina & Glasserman, (2017) que definen el fortalecimiento de habilidades docentes implica potenciar y desarrollar competencias de los maestros en lo respecta a su área de conocimientos y en los saberes pedagógicos y didácticos, pues esto incide de forma significativa en el rendimiento escolar de sus alumnos, además el fortalecimiento de habilidades docentes le permite al maestro organizar de forma exitosa el salón de clases, elegir los contenidos, diseñar actividades escolares, comunicarse asertivamente con la comunidad educativa, entre otros aspectos.

Los resultados obtenidos en el objetivo 4 concuerdan con la investigación hecha por Morazán, (2015) en su tesis realizada en Tegucigalpa con el título “Competencias docentes y su relación con el rendimiento académico de la asignatura de matemática en las instituciones de educación media del Municipio de Danlí”, este trabajo de tesis estableció como objetivo general examinar la conexión que hay entre las habilidades docentes y el aprovechamiento académico de los educandos del contexto escolar donde se aplicó el estudio, estudio presentó un diseño no experimental, tipo transversal, enfoque cuantitativo, se aplicó un cuestionario para recoger las opiniones de los educandos relativas a las diversas habilidades docentes que utilizan durante el proceso de enseñanza del área de matemática, en este estudio se concluye que el aprovechamiento escolar de los estudiantes en la asignatura de matemática está ligado a las habilidades docentes que el catedrático posee para impartir sus sesiones de clases.

De la misma forma, este trabajo de investigación se comprobó la siguiente hipótesis: La Formación Profesional Docente incide de forma directa en las Habilidades matemáticas de la Unidad Educativa, cantón San Miguel provincia de Bolívar, 2020. La tabla 9, presenta los resultados que corresponden a la hipótesis general, Con los resultados que se obtuvo de la correlación de Pearson se infiere que la formación profesional docente incide de forma directa en las habilidades matemáticas de los docentes de este contexto educativo, pues se obtuvo un  $R = ,901$  que es significativo en el nivel  $0,01$  (bilateral) debido a que la significancia  $P= 0,00 < 0,01$ , Asimismo, la tabla N°11, se observan los datos de la regresión lineal en los cuales se puede apreciar un  $R^2$  de  $.811801$ , esto es, que la formación profesional docente tiene una incidencia de un  $81\%$  en las habilidades matemáticas de los docentes del contexto educativo donde se realizó el estudio.

Asimismo, estos resultados de la prueba paramétrica de Pearson de la hipótesis de esta investigación están avalados en la literatura de la Según, Unesco, (2001) que asegura que la formación profesional del docente de matemática involucra desplegar competencias con el uso de un lenguaje técnico apropiado y la aplicación de destrezas, estrategias, métodos y técnicas para llegar al estudiante y lograr objetivos propuestos del área y de la asignatura. A juicio de esto actualmente existe aumento en la mejora de calificaciones académicas haciendo notar que la habilidad pedagogía del docente como el conocimiento disciplinar deben ir de la mano para mejorar los procesos de enseñanza

De igual forma, los resultados de la hipótesis concuerdan con la investigación realizada por Salcedo, (2015) en su tesis doctoral "Formación docente y resolución de problemas en rendimiento escolar de matemática cuarto grado, Red ocho" trabajo que sustentó en la ciudad de Lima. Pues en los resultados del estudio se pudo evidenciar una relación significativa en la formación docente y solución de problemas en el rendimiento académico de matemática de los estudiantes.

De todo lo analizado, podemos observar que la formación profesional docente con sus dimensiones, es decir, la formación continua, los métodos y

técnicas de enseñanza, didáctica matemática y fortalecimiento de habilidades docentes, inciden de forma significativamente en las habilidades matemáticas de los docentes del contexto donde se ha realizado el estudio, esto se ha comprobado con la prueba paramétrica de correlación de Pearson.

## VI. CONCLUSIONES

La formación profesional docente es vital para el desarrollo del docente de todas las áreas de estudio dentro y fuera del salón de clases y, el área de matemática no es la excepción. Ésta es aparentemente la más complicada para muchos aprendices, por lo cual, se concluye que:

1. La formación profesional docente y las habilidades matemáticas de los maestros de la Unidad Educativa, cantón San Miguel, están en niveles y porcentajes medios, obteniendo resultados similares ambas variables, como se aprecia en la tabla 3, llegando a determinarse estadísticamente que la formación profesional docente incide en un 81% en las habilidades matemáticas de los docentes del contexto en estudio.
2. La formación continua de la variable formación profesional docente en el desarrollo de las habilidades matemáticas de los docentes de la UE cantón San Miguel, se encuentra en un nivel bajo, en la tabla 4 presenta estos resultados, asimismo, los estadísticos determinan que la formación continua influye en 51% en las habilidades matemáticas de los docentes.
3. Los métodos y técnicas de enseñanza de la matemática de la variable formación profesional docente, en el desarrollo de las habilidades matemáticas de los docentes de la UE, cantón San Miguel provincia de Bolívar, está en un nivel medio, la tabla 5 muestra estos resultados, además esta dimensión incide en un 56% en las habilidades matemáticas de los docentes.
4. La didáctica matemática de la variable formación profesional docente, en el desarrollo de las habilidades matemáticas de los docentes de la UE, cantón San Miguel, se encuentra en el nivel medio, la tabla 6 presenta estos datos, asimismo, según el estadístico de Pearson esta dimensión incide en un 80% en las habilidades matemáticas de los docentes.
5. El fortalecimiento de habilidades docentes de la variable formación profesional docente, en el desarrollo de las habilidades matemáticas de los docentes de la UE, cantón San Miguel, tiene un nivel medio, tal como se lo puede apreciar en tabla 7, además se determina estadísticamente que esta dimensión tiene una influencia de 63% sobre las habilidades matemáticas de los docentes.



## VII. RECOMENDACIONES

La formación profesional docente de los profesionales de la educación de la UE, cantón San Miguel provincia de Bolívar, ha sido el tema de análisis de esta investigación, en base a los resultados se establecen las siguientes recomendaciones:

1. Se recomienda a las autoridades de la UE cantón San Miguel provincia de Bolívar soliciten al Ministerio de Educación que imparta cursos de formación a los docentes de matemáticas, para fortalecer las habilidades matemáticas, pues en su mayoría, estos se encuentran en el nivel medio, pues dichos cursos tienen una influencia significativa en las habilidades matemáticas de los docentes.
2. Tomando en cuenta los resultados de la dimensión formación continua de la variable formación profesional docente en el desarrollo de las habilidades matemáticas de los docentes de la UE cantón San Miguel, se recomienda capacitaciones continuas para actualizar sus conocimientos en habilidades matemáticas, pues se ha comprobado que dichas capacitaciones tienen una incidencia significativa en las habilidades matemáticas.
3. Considerando los resultados de la dimensión métodos y técnicas de enseñanza de la matemática de la variable formación profesional docente, en el desarrollo de las habilidades matemáticas, se sugiere que las autoridades de este plantel gestionar cursos sobre métodos y técnicas de enseñanza de la matemática, porque estos inciden significativamente en las habilidades matemáticas de los docentes.
4. Se recomienda a las autoridades de la UE, cantón San Miguel provincia de Bolívar, realizar gestiones a través las direcciones distritales cursos de didáctica matemática, puesto que estos cursos inciden de forma significativa en las habilidades matemáticas de los docentes.
5. Se hace la sugerencia a las autoridades y docentes de la UE, cantón San Miguel provincia de Bolívar, promuevan capacitaciones, cursos, talleres, seminarios, para mejorar el fortalecimiento de las habilidades docentes de matemáticas, porque estos cursos tienen una influencia significativa en las habilidades matemáticas de los docentes. (asdgasdfsadfdf, dasd)

## REFERENCIAS

- Aguilar Benavides, R. A. (20 de Octubre de 2018). Repositorio. Recuperado el 7 de Noviembre de 2020, de [repositorio.unae.edu.ec/](http://repositorio.unae.edu.ec/):  
<http://repositorio.unae.edu.ec/bitstream/56000/608/1/TFM-OE-23.pdf>
- Aragon Carabeo, E., Castro, L., Gomez, H., & González, P. (2009). Objetos de aprendizaje como recursos didácticos para la enseñanza de las matemáticas. *Revista de Innovación Educativa*, 100-111.
- Arteaga Martínez y, B., & Macías Sánchez, J. (2016). Unir. (U. editorial, Editor) Recuperado el 7 de Noviembre de 2020, de Unir.net:  
[https://www.unir.net/wp-content/uploads/2016/04/Didactica\\_matematicas\\_cap\\_1.pdf](https://www.unir.net/wp-content/uploads/2016/04/Didactica_matematicas_cap_1.pdf)
- Bernal, C. (2006). *Metodología de la Investigación*. México: Pearson.
- Bezanilla Albisuaa, M., Poblete Ruiz, M., Fernández Nogueira, D., Arranz Turnes, S., & Campo Carrasco, L. (2018). El Pensamiento Crítico desde la Perspectiva de los Docentes Universitarios. Scielo. Recuperado el 7 de Noviembre de 2020, de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/estped/v44n1/0718-0705-estped-44-01-00089.pdf>
- Blanco, L., & Guerrero, E. (2005). El dominio afectivo en el aprendizaje de las matemáticas. Una revisión de sus descriptores básicos. *Revista Iberoamericana de Educación Matemática* , 15-32.
- Carballo Barcos, M., & Guelmes Valdés, E. L. (Abril de 2016). Algunas consideraciones acerca de las variables en las investigaciones que se desarrollan en educación. Scielo, 142. Recuperado el 18 de Noviembre de 2020, de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2218-36202016000100021](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202016000100021)
- Carrillo Flores, A. L. (Septiembre de 2015). Universidad Autonoma del Estado de México. Recuperado el 23 de Diciembre de 2019, de <http://ri.uaemex.mx/oca/view/20.500.11799/35134/1/secme-21544.pdf>

- Castro-Granados, M. A., Medina Almeida, C., & Glasserman Morales, L. D. (2017). Fortalecimiento de las competencias docentes para atender el cyberbullying en una secundaria pública colombiana. Scielo. Recuperado el 6 de Noviembre de 2020, de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1870-53082017000100199](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-53082017000100199)
- Cecilia. (septiembre de 17 de 2020). Recolección de datos. Obtenido de <https://es.scribd.com/document/425866866/Recoleccion-de-Datos>
- Cerda Gutierrez, H. (2018). Universidad Nacional Abierta, Direccion de Investigaciones y Postgrado. Recuperado el 5 de Octubre de 2019, de <https://cuadernosdelprofesor.files.wordpress.com/2018/01/u-2-02-0-cerda7.pdf>
- Chancusig Chisag, J. C., Flores Lagla, G., Venegas Alvarez, G. S., Cadena Moreano, J., Guaypatin Pico, O. A., & Izurieta Chicaiza, E. M. (22 de Abril de 2017). Utilización de recursos didácticos interactivos a través de las Tic`s en el proceso de enseñanza aprendizaje en el área de matemática. Dialnet, 15. Recuperado el 30 de Octubre de 2020, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6119349>
- Cid, S., Pérez, A., & Zabalza. (2009). Las prácticas de enseñanza declaradas de "los mejores profesores" de la universidad de Vgo. Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa, 1-29.
- Colaboradores, E. I. (21 de septiembre de 2020). Capacitación Docente.
- Del Río, M. F., Strasser, K., & Susperreguy, M. I. (diciembre de 2016). Son las habilidades matemáticas un asunto de género? Los estereotipos de género acerca de las matemáticas en niños y niñas de Kínder, sus familias y educadoras. Scielo, 23. Recuperado el 7 de Noviembre de 2020, de [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-45652016000200002](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-45652016000200002)

- Díaz Lozada, J. A., & Díaz Fuentes, R. (Abril de 2018). Los Métodos de Resolución de Problemas y el Desarrollo del pensamiento matemático. Scielo, 32(60), 69. Recuperado el 4 de Noviembre de 2020, de <https://www.scielo.br/pdf/bolema/v32n60/0103-636X-bolema-32-60-0057.pdf>
- Flores Vélez, Á., & Cedeño Macías, L. M. (2016). Los métodos de enseñanza en el aprendizaje del idioma Inglés. Dialnet, 1(3), 10. Recuperado el 6 de Noviembre de 2020, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6118741>
- Fuentealba Jara, R., & Imbarack Dagach, P. (2014). Compromiso docente, una interpelación al sentido de la profesionalidad en tiempos de cambio. Scielo, 40, 56.
- Gallego, B. R. (17 de septiembre de 2000). Los problemas de las competencias cognoscitivas. Santa Fé, Bogota, Colombia.
- Hernández Infante , R. C., & Infante Miranda, M. E. (2016). El método de enseñanza-aprendizaje de trabajo independiente en la clase encuentro: Recomendaciones didácticas. Redalyc, 37(101), 65. Recuperado el 5 de Noviembre de 2020, de <https://www.redalyc.org/pdf/659/65950543011.pdf>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. (2014). Metodología de la investigación (Sexta ed.). México: Mc Graw Hill.
- Hernández, F., & Baptista. (8 de junio de 2006). Metodología de la Investigación. Lima, Perú.
- Hidalgo , L. (2005). ucv. Recuperado el 23 de Diciembre de 2019, de <http://www.ucv.ve/uploads/media/Hidalgo2005.pdf>
- Jaramillo Almeida, C. I. (2015). Repositorio UTB. Recuperado el 7 de Noviembre de 2020, de [dspace.utb.edu.ec/:  
http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/1758/T-UTB-CEPOS-MDC-0000048.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/1758/T-UTB-CEPOS-MDC-0000048.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

- López Tejeda , V., & Pérez Guarachi , J. F. (2015). Técnicas de recopilación de datos en la investigación científica. *Revistas Bolivarianas*. Recuperado el 5 de Octubre de 2019, de [http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2304-37682011000700008&lng=es&nrm=iso](http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-37682011000700008&lng=es&nrm=iso)
- Martínez, L. (21 de marzo de 2018). El necesario desarrollo profesional docente. Obtenido de <https://gestioneducativa.educaweb.com/el-necesario-desarrollo-profesional-docente/>
- Martínez, P. (2008). Actitudes hacia la Matemática. *Revista Universitaria de Investigación*, 6.
- Mendez, V. (20 de diciembre de 2011). Sistema de Apoyo para el Desarrollo de Habilidades Matemáticas en Alumnos de Enseñanza Media. Obtenido de <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/102705>
- Ministerio de Educación. (2017). *www.evaluacion.gob.ec*. Recuperado el 19 de Septiembre de 2020, de [https://www.evaluacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/02/CIE\\_ResultadosEducativos18\\_20190109.pdf](https://www.evaluacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/02/CIE_ResultadosEducativos18_20190109.pdf)
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2016). Mineduc. Recuperado el 4 de Noviembre de 2020, de <https://educacion.gob.ec/formacion-docente/>
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2017). *educacion.gob.ec*. (Mineduc, Editor) Recuperado el 31 de Octubre de 2020, de Ministerio de Educación : <https://educacion.gob.ec/formacion-conitnua-docente/>
- Miño Moncayo, L. D. (8 de Junio de 2019). Abrir debate de la formación docente. El Acuerdo Nacional por la Educación. *El Universo*. Recuperado el 1 de Noviembre de 2020, de <https://www.eluniverso.com/opinion/2019/06/08/nota/7366194/abrir-debate-formacion-docente-acuerdo-nacional-educacion>
- Morazán Murillo, S. Y. (2015). Competencias docentes y su relación con el rendimiento con el rendimiento académico de la asignatura de matemática en las instituciones de educación media del Municipio de Danlí”.

Recuperado el 7 de Noviembre de 2020, de <http://www.cervantesvirtual.com/downloadPdf/competencias-docentes-y-su-relacion-con-el-rendimiento-academico-en-la-asignatura-de-matematicas-en-las-instituciones-de-educacion-media-del-municipio-de-danli/>

Oropeza, J., Sánchez, M., & Vargas, L. (7 de febrero de 2016). Población y Muestra. Lima, Perú.

Otzen, T., & Manterola, C. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. Scielo, 227. Recuperado el 23 de Diciembre de 2019, de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijmorphol/v35n1/art37.pdf>

Peñalva, R. (2016). Las matemáticas en el desarrollo de la metacognición. En Política y Cultura (págs. 135-151). México: Oveja.

Piñeiro Garrido, J. L., Pinto Marín, E., & Díaz-Levicoy, D. (15 de Enero de 2015). ¿Qué es la resolución de problemas? Revista Virtual Redipe. Recuperado el 4 de Noviembre de 2020, de [http://funes.uniandes.edu.co/6495/1/Pi%C3%B1eiro%2C\\_Pinto\\_y\\_D%C3%ADaz-Levicoy.pdf](http://funes.uniandes.edu.co/6495/1/Pi%C3%B1eiro%2C_Pinto_y_D%C3%ADaz-Levicoy.pdf)

Ponce, H. (26 de abril de 2011). FORMACION DE COMPETENCIAS DOCENTES EN MATEMATICA DE EDUCACION BASICA. México, México D.F.

Primaria, M. (15 de octubre de 2020). Juegos y resoluciones de problemas matemáticos. Obtenido de <https://www.mundoprimaria.com/juegos-educativos/juegos-matematicas/problemas>

Requena Serra, B. (17 de septiembre de 2014). Análisis Matemático. Obtenido de <https://www.universoformulas.com/matematicas/analisis/>

Reyes, L. (17 de agosto de 2014). Gestión institucional y su relación con el desempeño docente en la Institución Educativa N° 64999. Yarinacocha, Perú.

Rivadeneira, F. (2017). Informe sobre la formación inicial y continua de profesores de matemáticas en el Ecuador. Costa Rica: Cuadernos de Investigación y Formación en Educación Matemática. .

- Ronquillo Cando, N. (2018). La formación continua de los docentes del área de matemática (bachillerato) en la Unidad Educativa Saquisilí. Recuperado el 7 de Noviembre de 2020, de <http://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/6137/1/T2643-MIE-Ronquillo-La%20formacion.pdf>
- Ronquillo Cando, N. E. (15 de marzo de 2017). La formación continua de los docentes del área de matemática. San Francisco de Quito, Pichincha, Ecuador.
- Salcedo Santivañez, M. (Noviembre de 2015). Formación docente y resolución de problemas en rendimiento escolar de matemática cuarto grado, RED 08, Breña 2015. Recuperado el 2 de Noviembre de 2020, de <https://hdl.handle.net/20.500.12692/4572>
- Sandoval Moreno, F. D. (2015). La formación permanente del docente en Latinoamérica. Redalyc, 6(11), 8. Recuperado el 4 de Noviembre de 2020, de <https://www.redalyc.org/pdf/4981/498150319006.pdf>
- Santiuste, B. V. (3 de enero de 2011). Aprendizaje constructivista. Obtenido de OTEC-EDUCREA: [http://www.educra.cl/documentacion/articulos/aprendizaje/07\\_aproximacion\\_al\\_concepto\\_aprendizaje\\_constructivista.html](http://www.educra.cl/documentacion/articulos/aprendizaje/07_aproximacion_al_concepto_aprendizaje_constructivista.html)
- Santos-Trigo, M. (8 de febrero de 2009). Innovación e investigación en educación matemática. Innovación. Redalyc, 9(46), 5-13. Recuperado el 31 de Octubre de 2020, de <https://www.redalyc.org/pdf/1794/179414894002.pdf>
- Serres, Y. (2007). Un Estudio de la Formación Profesional de Docentes de Matemática a través de Investigación - Acción. Revista de Pedagogía, 28.
- Soler Cárdenas, S. F., & Soler Pons, L. (4 de Enero de 2012). Usos del coeficiente alfa de Cronbach en el análisis de instrumentos escritos. Scielo, 5. Recuperado el 23 de Diciembre de 2019, de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1684-18242012000100001](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242012000100001)

- Soto, J. (2015). Psicología social ¿para qué? Revista de Epistemología de Ciencias Sociales. Recuperado el 11 de Abril de 2020, de <http://www.facso.uchile.cl/publicaciones/moebio/52/soto.html>
- Suarez, C. (15 de junio de 2003). La identificación de problemas matemáticos en la educación primaria. La Habana, Cuba.
- Tonatiuh Martínez, L. (21 de MARZO de 2016). El necesario desarrollo profesional docente. Obtenido de <https://gestioneducativa.educaweb.com/el-necesario-desarrollo-profesional-docente/>
- UNESCO. (1 de Agosto de 2001). Expectativas sobre Competencias Docentes en Matemática. Paris, Francia.
- Ventura León, J. L. (Diciembre de 2017). ¿Población o muestra?: Una diferencia necesaria. Scielo. Recuperado el 28 de Septiembre de 2019, de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-34662017000400014](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662017000400014)
- Vezub , L. (2007). La formación y el desarrollo profesional docente frente a. Redalyc, 11(1), 7.
- Westreicher, G. (2 de agosto de 2020). Encuesta. Perú.
- Williner, B. (2011). Estudio de habilidades matemáticas cuando se realizan actividades usando software específico. Revista Iberoamericana de educación matemática, 116. Recuperado el 31 de Octubre de 2020, de [http://www.fisem.org/www/union/revistas/2011/27/union\\_027\\_012.pdf](http://www.fisem.org/www/union/revistas/2011/27/union_027_012.pdf)
- Yengle Ruiz, C. (2014). (U. C. Vallejo, Ed.) REVISTAUCV-SCIENTIA, 6(2), 25. Recuperado el 11 de Abril de 2020, de [https://issuu.com/congresouniversidadcesarvallejo/docs/revistaucv-scientia\\_6\\_2\\_2014](https://issuu.com/congresouniversidadcesarvallejo/docs/revistaucv-scientia_6_2_2014)
- Zuffi, E. (2012). Aprendizagem de Matemática a través da Resolução de Problemas e os Processos Cognitivos Superiores. Revista Iberoamericana de Educación , 79-96.



**Anexo. Operacionalización de las variables.**

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
<b>Formación Profesional Docente</b>	<p>De acuerdo con Boéssio &amp; Portella(2009) la formación profesional docente es aquella que permite desarrollar las competencias inherentes al ejercicio profesional relativo al contexto educativo en los diversos niveles y modalidades del sistema educativo. En otras palabras, la formación docente se inserta como componente esencial para la mejora y desarrollo de las capacidades profesionales de la actividad educativa, basado en el desempeño y tareas que debe</p>	<p>La variable formación profesional docente se medirá a través de un cuestionario en el cual se enfocará sus dimensiones:</p> <p>Educación continua, técnicas y métodos de enseñanza, didáctica matemática y fortalecimiento de habilidades docentes, los mismos que se valorarán mediante la aplicación de un cuestionario-test, en la escala de Likert, con 5 niveles, calificados como:</p>	<p>Formación continua:</p> <p>Es la que tiene como propósito primordial impulsar el desarrollo profesional de los profesores a través de un acompañamiento en su actividad educativa, cabe decir que este acompañamiento va desde que ingresa al sistema educativo y durante todo su recorrido profesional docente, de esta manera se contribuye al fortalecimiento de su desempeño laboral y por ende el de los estudiantes. (Mineduc, 2016)</p>	<p>-Competencias docentes</p> <p>-Herramientas educativas actuales</p>	Ordinal

	efectuar un maestro en su unidad educativa.	<p>Nunca</p> <p>Rara vez</p> <p>A veces</p> <p>Casi siempre</p> <p>Siempre.</p>	<p>Métodos y técnicas de enseñanza:</p> <p>Son las rutas, los caminos que se completan entre para conseguir el objetivo planteado a la hora de planificar los contenidos que se entregan a los estudiantes de todos los niveles de educación, en efecto, para esto se necesita utilizar los recursos o medios adecuados con el fin de que el aprendizaje sea más realista para los educandos. (Hernández, Infante, 2016)</p>	<p>-Recursos didácticos</p> <p>-Procesos de enseñanza aprendizaje</p>	
			<p>Didáctica matemática:</p> <p>Es aquella que proporciona a los docentes herramientas para trabajar de forma adecuada, sobre cimientos sólidos, orientándolos en el quehacer de su profesión para beneficiar el</p>	<p>-Estrategias de enseñanza.</p> <p>-Selección de contenido.</p> <p>-Formación del conocimiento didáctico</p>	

			aprendizaje de sus estudiantes. (Arteaga & Macías, 2016)		
			<p><b>Fortalecimiento de habilidades docentes:</b></p> <p>Implica potenciar y desarrollar competencias de los maestros en lo respecta a su área de conocimientos y en los saberes pedagógicos y didácticos, pues esto incide de forma significativa en el rendimiento escolar de sus alumnos, además el fortalecimiento de habilidades docentes le permite al maestro organizar de forma exitosa el salón de clases, elegir los contenidos, diseñar actividades escolares, comunicarse asertivamente con la comunidad educativa, entre</p>	<p>-Estrategias motivacionales.</p> <p>-Conocimientos de software educativo.</p> <p>-Manejo planificaciones Curriculares.</p>	

			otros aspectos. (Castro, Medina y Glasserman, 2017)		
--	--	--	--	--	--

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Habilidades Matemáticas	La habilidad matemática es la capacidad de efectuar o realizar una tarea matemática eficientemente o de actuar adecuadamente frente a una situación, en la que la Matemática está involucrada. Son las acciones o tareas que efectuamos en forma sistemática para lograr un objetivo. (Williner, 2011)	La variable habilidades matemáticas se medirá a través de un cuestionario en el cual se enfocará sus dimensiones: análisis matemáticos, métodos de solución de problemas y solución de problemas matemáticos, los mismos que se valorarán mediante la aplicación de un cuestionario-test, en la escala de Likert, con 5 niveles,	<p><b>Análisis matemático:</b></p> <p>Es la posibilidad de conocer de mejor forma las realidades a las cuales nos afrontamos, describirlas de manera óptima, descubrir los nexos entre sus elementos, construir nuevos conocimientos a partir de los saberes previos que inicialmente poseíamos. (Benzanilla, et al., 2018)</p>	<p>Desarrollo del pensamiento lógico matemático.</p> <p>Generación de destrezas matemáticas</p>	Ordinal
			<p><b>Métodos de solución de problemas:</b></p> <p>Son los que implican una inmejorable</p>	<p>Comprensión de conceptos.</p>	

		<p>calificados como:</p> <p>Nunca  Rara vez  A veces  Casi siempre  Siempre</p>	<p>herramienta en la estimulación del desarrollo del pensamiento de los estudiantes, en cuanto a la enseñanza aprendizaje de la matemática, además permiten organizar el proceso de búsqueda de la vía de solución y ayudan a desarrollar hábitos que son necesarios en la resolución de los problemas planteados por el docente y en la vida cotidiana. (Díaz &amp; Díaz, 2018)</p>	<p>Habilidades de solución de problemas.</p>	
			<p><b>Resolución de problemas matemáticos:</b></p> <p>Piñeiro, pinto &amp; Díaz, (2015) proponen que la resolución de problemas es una habilidad que se</p>	<p>Planteamientos de problemas matemáticos.</p>	

			<p>adquiere paulatinamente durante el desarrollo de las actividades de la vida cotidiana y escolares, de la misma forma, es una acción esencial que los educandos deben efectuar de forma individual o en equipos de trabajo, porque proporciona el ambiente para alcanzar aprendizajes significativos e implica la intervención de otros procesos de razonamiento matemático, esto es, la búsqueda de relaciones, el uso de distintas representaciones, la justificación los procesos realizados en la resolución de un problema y notificar los resultados conseguidos, asimismo, experimentan la utilidad de la matemática en el quehacer cotidiano.</p>	<p>Identificación de problemas y temas matemáticos.</p> <p>Búsqueda de alternativas de solución.</p>	
--	--	--	---	--	--

**Anexo. Instrumento de recolección de datos (Acompañado- Ficha técnica del instrumento)- Validez (Matriz de validación), Confiabilidad (Cuadros de confiabilidad: resumen de procesamiento de casos, escala de fiabilidad y Estadísticas de total de elemento).**

## **CUESTIONARIO SOBRE FORMACIÓN PROFESIONAL DOCENTE**

**Estimado docente:**

El presente cuestionario es parte de un proceso de investigación y tiene como finalidad recopilar su opinión sobre la formación profesional docente que el docente aplica en las sesiones de clases con sus estudiantes en una institución educativa.

Las respuestas que nos proporcionen serán anónimas, los datos obtenidos no serán analizados de manera individual sino con fines estadísticos.

Leer con atención cada ítem del presente cuestionario y responda de forma veraz todas las preguntas planteadas. Marque con una X las columnas ubicadas a su lado derecho, el número que corresponda a su respuesta tomando en cuenta las siguientes opciones: Nunca (1), rara vez (2), a veces (3), casi siempre (4), siempre (5).

Nº	INDICADORES	1	2	3	4	5
<b>Competencia docente</b>						
1	¿El docente promueve el desarrollo de sus competencias a través de su formación profesional continua, para aplicarla en las sesiones de clases con los estudiantes?					
2	¿El docente promueve el desarrollo de competencias para brindar formación integral de los estudiantes?					
3	¿Mediante la formación continua, fortalece sus competencias actitudinales, para desarrollar el proceso de enseñanza aprendizaje?					
<b>Herramientas educativas actuales</b>						



4	¿Consideras que las herramientas TICs ofrecen recursos novedosos y factibles para aplicarlas en el proceso de enseñanza?					
5	¿Utiliza herramientas educativas innovadoras para desarrollo de sus sesiones de clases con los educandos?					
6	¿El uso de herramientas educativas actuales fortalece las destrezas de los estudiantes?					
<b>Recursos didácticos</b>						
7	¿Utiliza recursos educativos pertinentes, variados y funcionales que motiven el aprendizaje del estudiante?					
8	¿Diseña recursos didácticos novedosos que motiven el aprendizaje de los estudiantes?					
9	¿Selecciona recursos didácticos apropiados a la asignatura y actividad que va a desarrollar?					
<b>Procesos de enseñanza aprendizaje</b>						
10	¿Aplica las etapas del proceso de enseñanza aprendizaje a cabalidad?					
11	¿Se prepara para fortalecer sus conocimientos de desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje?					
12	¿Selecciona contenidos, recursos y estrategias pertinentes para desarrollar el proceso de enseñanza aprendizaje en el aula?					
<b>Estrategias de enseñanza</b>						
13	¿Establece estrategias para ayudar a los estudiantes de acuerdo con sus necesidades de aprendizaje?					
14	¿Aplica estrategias de enseñanzas que contribuyen al desarrollo integral de los estudiantes?					
15	¿Desarrolla estrategias pedagógicas y actividades de aprendizaje que promueven el pensamiento crítico y creativo en sus estudiantes?					
<b>Selección de contenido.</b>						
16	¿Selecciona los contenidos de acuerdo con el contexto educativos de la escuela y de los estudiantes?					

17	¿Toma en cuenta las necesidades de los estudiantes al momento de seleccionar los contenidos de la clase?					
18	¿La selección adecuada de los contenidos de la clase es vital para el aprendizaje significativo de los estudiantes?					
<b>Formación del conocimiento didáctico</b>						
19	¿Se prepara a cabalidad en el campo de la didáctica de las matemáticas para el desarrollo de sus clases?					
20	¿Es importante la didáctica en la generación y el fortalecimiento de habilidades y actitudes de los estudiantes?					
21	¿El conocimiento didáctico del docente, proporciona motivación a los estudiantes para seguir aprendiendo?					
<b>Estrategias motivacionales</b>						
22	¿Usa estrategias motivacionales para el aprendizaje de los estudiantes?					
23	¿Las estrategias motivacionales despiertan el interés de aprendizaje de los estudiantes?					
24	¿Las motivacionales fortalecen las competencias de los docentes?					
<b>Conocimientos de software educativo.</b>						
25	¿Usa herramientas Tics para desarrollar el proceso de enseñanza aprendizaje?					
26	¿Prepara sus sesiones de clases con la ayuda de un software educativo para facilitar el aprendizaje de los estudiantes					
<b>Manejo planificaciones curriculares</b>						
27	¿Incorpora estrategias innovadoras en sus planificaciones de acuerdo con el contexto institucional paratrabajar con sus estudiantes?					
28	¿Imparte sus clases de acuerdo con la planificación curricular que previamente ha diseñado?					
29	¿Se siente seguro y confiado de su conocimiento sobre planificación curricular?					
<b>Gracias por su colaboración.</b>						

## **FICHA TÉCNICA PARA EL INSTRUMENTO DE FORMACIÓN PROFESIONAL DOCENTE**

### **I. DATOS INFORMATIVOS:**

- |                         |   |  |
|-------------------------|---|--|
| 1. Denominación         | : | Encuesta   |
| 2. Tipo de instrumento  | : | Cuestionario   |
| 3. Institución          | : | Unidad educativa, cantón San Miguel, Provincia de Bolívar.   |
| 4. Fecha de aplicación  | : | 11 de noviembre del 2020   |
| 5. Autor                | : | Rodolfo Eduardo Santillán Chica  |
| 6. Medición             | : | Formación continua, métodos y técnicas de enseñanza, didáctica matemática y fortalecimiento de habilidades docentes. |
| 7. Administración       | : | Docentes del área de matemáticas   |
| 8. Tiempo de aplicación | : | 30 min.  |
| 9. Forma de aplicación  | : | Individual   |
| 10. N° de Ítems         | : | 30   |

### **II. OBJETIVO DEL INSTRUMENTO:**

Recopilar su opinión sobre la formación profesional docente que el docente aplica en las sesiones de clases con sus estudiantes en una institución educativa.

### **III. DIMENSIONES E INDICADORES:**

- Formación continua
- Competencias docentes
- Herramientas educativas actuales

- Métodos y técnicas de enseñanza
  - Recursos didácticos
  - Procesos de enseñanza aprendizaje
- Didáctica matemática
  - Estrategias de enseñanza
  - Selección de contenido.
  - Formación del conocimiento didáctico
- Fortalecimiento de habilidades docentes
  - Estrategias motivacionales
  - Conocimientos de software educativo.
  - Manejo planificaciones curriculares

#### **IV. INSTRUCCIONES:**

El Cuestionario sobre formación profesional docente que se aplicó a los profesores de la Unidad educativa, cantón San Miguel, Provincia de Bolívar, consta de 30 ítems, de los cuales 6 pertenecen a la dimensión formación continua, 7 a la dimensión métodos y técnicas de enseñanza, 9 a la dimensión didáctica matemáticas y 8 a la dimensión fortalecimiento de habilidades docentes. El presente instrumento ha sido elaborado mediante la escala de Likert, con 5 niveles, calificados como: Nunca, rara vez, a veces, casi siempre, siempre, asignándoles valores del 1 al 5, de acuerdo con los siguientes criterios.

1: Nunca = Cuando la afirmación no se cumple en lo mínimo

2: Rara vez = Cuando la afirmación se cumple en lo mínimo

3: A veces = Cuando la afirmación en algo se cumple, aunque no a cabalidad.

4: Casi siempre = Cuando la afirmación se cumple casi a cabalidad

5: Siempre = Cuando la afirmación se cumple a cabalidad y tal como

está planteado.

El nivel de la formación profesional docente se califica como:

1. Mala
2. Regular
3. Buena

Los rangos, se medirán teniendo en cuenta Valor mínimo – Valor máximo.

**V. MATERIALES:**

Cuestionario para los docentes, lápices, bolígrafos y borrador.

## CUESTIONARIO SOBRE HABILIDADES MATEMÁTICAS

El presente cuestionario es parte de un proceso de investigación y tiene como finalidad recopilar su opinión sobre las habilidades matemáticas que el docente aplica en las sesiones de clases con sus estudiantes en una institución educativa.

Las respuestas que nos proporcionen serán anónimas, los datos obtenidos no serán analizados de manera individual sino con fines estadísticos.

Leer con atención cada ítem del presente cuestionario y responda de forma veraz todas las preguntas planteadas. Marque con una X las columnas ubicadas a su lado derecho, el número que corresponda a su respuesta tomando en cuenta las siguientes opciones: Nunca (1), rara vez (2), a veces (3), casi siempre (4), siempre (5).

Nº	INDICADORES	1	2	3	4	5
<b>Desarrollo del pensamiento lógico matemático</b>						
1	¿Aplica el pensamiento lógico matemático en las sesiones de clases?					
2	¿Propone ejercicios de razonamiento matemáticos a sus estudiantes?					
3	¿Fortalece el desarrollo lógico matemático de los estudiantes en las sesiones de clases con estrategias innovadoras?					
4	¿Elabora actividades académicas en las que resalta el desarrollo del pensamiento lógico matemático?					
<b>Generación de destrezas matemáticas</b>						
5	¿Promueve el desarrollo del cálculo mental como destreza matemática?					
6	¿Incrementa las destrezas matemáticas de sus estudiantes empleando material concreto y situaciones del contexto?					
7	¿Estimula a los estudiantes para que apliquen destrezas matemáticas que se les imparten en el aula para resolver situaciones de la vida cotidiana?					

8	¿Plantea actividades que generan, en sus estudiantes, destrezas matemáticas como secuencia ordenada de habilidades?					
<b>Comprensión de conceptos</b>						
9	¿Brinda a los estudiantes conceptos matemáticos que le permitan comprender temas matemáticos?					
10	¿Diseña conceptos teóricos matemáticos sencillos para una mejor comprensión de los estudiantes?					
11	¿En el desarrollo de la sesión de clase realiza actividades lúdicas que responde a intereses del estudiante, en base a los conceptos matemático?					
12	¿Realiza la revisión de la teoría para comprender temas matemáticos y poderlos transmitir a sus estudiantes?					
13	¿Elabora conceptos matemáticos básicos y comprensibles para desarrollar los conocimientos de los estudiantes?					
<b>Habilidades de solución de problemas</b>						
14	¿Se siente seguro y confiado de su vasto conocimiento sobre habilidades matemáticas para enseñanza de la asignatura?					
15	¿Proporciona a sus estudiantes habilidades suficientes para solucionar problemas matemáticos y de la vida cotidiana?					
16	¿La resolución de los problemas matemáticos está enfocado para aplicarlos en la vida diaria?					
17	¿Fortalece las habilidades matemáticas en sus estudiantes?					
18	¿Propicia la búsqueda de diversas estrategias para resolver un problema?					
<b>Planteamientos problemas matemáticos</b>						
19	¿Plantea problemas matemáticos para los estudiantes de acuerdo con el contexto educativo que los rodea?					
20	¿Plantea a los estudiantes problemas matemáticos con un grado de dificultad progresivo que ellos puedan resolver comprender?					

21	¿Atiende los requerimientos de los estudiantes en el momento de plantear las actividades de clases?					
22	¿Considerar las necesidades y opiniones de los estudiantes al plantear los ejercicios matemáticos?					
<b>Identificación de problemas y temas matemáticos.</b>						
23	¿Utiliza métodos que ayudan a los estudiantes a identificar los datos que nos proporciona una situación problemática temas y problemas matemáticos?					
24	¿Usa estrategias matemáticas como herramienta de retroalimentación para ayudar a los estudiantes a comprender los temas y problemas matemáticos					
25	¿Considera imprescindible que los estudiantes identifiquen los temas y problemas matemáticos para poder comprender el problema?					
26	¿Establece, en el desarrollo de sus clases, la utilidad de aprender a identificar y resolver un problema?					
<b>Búsqueda de alternativas de solución</b>						
27	¿El trabajo colaborativo es necesario para que los estudiantes busquen alternativas de solución a las actividades planteadas?					
28	¿Le da importancia a las inquietudes que genera el estudiante sobre la búsqueda de alternativas de solución a los problemas matemáticos?					
29	¿Proporciona actividades factibles que motiven al estudiante a buscar posibles soluciones a los problemas planteados?					
<b>Gracias por su colaboración.</b>						



## FICHA TÉCNICA PARA EL INSTRUMENTO DE HABILIDADES MATEMÁTICAS

### I. DATOS INFORMATIVOS:

- |                         |   |   |
|-------------------------|---|---|
| 1. Denominación         | : | Encuesta  |
| 2. Tipo de instrumento  | : | Cuestionario  |
| 4. Institución          | : | Unidad educativa,<br>cantón SanMiguel,<br>Provincia de Bolívar.                                       |
| 5. Fecha de aplicación  | : | 11 de noviembre del 2020  |
| 6. Autor                | : | Rodolfo Eduardo Santillán<br>Chica  |
| 7. Medición             | : | Análisis matemático, métodos de<br>solución de problemas y<br>resolución de problemas<br>matemáticos. |
| 8. Administración       | : | Docentes del área de<br>matemáticas   |
| 9. Tiempo de aplicación | : | 30 min.   |
| 10. Forma de aplicación | : | Individual  |
| 11. N° de Ítems         | : | 30  |

### II. OBJETIVO DEL INSTRUMENTO:

Recopilar su opinión sobre las habilidades matemáticas que el docente aplica en las sesiones de clases con sus estudiantes en una institución educativa.

### **III. DIMENSIONES E INDICADORES:**

- Análisis matemático
- Desarrollo del pensamiento lógico matemático.
- Generación de destrezas matemáticas
  
- Métodos de solución de problemas
- Comprensión de conceptos
- Habilidades de solución de problemas
- Resolución de problemas matemáticos
- Planteamientos de problemas matemáticos
- Identificación de problemas y temas matemáticos.
- Búsqueda de alternativas de solución

### **IV. INSTRUCCIONES:**

El Cuestionario sobre habilidades matemáticas que se aplicó a los profesores de una Unidad educativa, cantón San Miguel, Provincia de Bolívar, consta de 30 ítems, de los cuales 8 corresponden a la dimensión análisis matemático, 10 a la dimensión métodos de solución de problemas y 12 a la dimensión resolución de problemas matemáticos.

El presente instrumento ha sido elaborado mediante la escala de Likert, con 5 niveles, calificados como: Nunca, rara vez, a veces, casi siempre, siempre, asignándoles valores del 1 al 5, de acuerdo con los siguientes criterios.

1: Nunca = Cuando la afirmación no se cumple en lo mínimo

2: Rara vez = Cuando la afirmación se cumple en lo mínimo

3: A veces = Cuando la afirmación en algo se cumple, aunque no a cabalidad.

4: Casi siempre = Cuando la afirmación se cumple casi a cabalidad

5: Siempre = Cuando la afirmación se cumple a cabalidad y tal como está

planteado.

El nivel del trabajo docente de los profesores se califica como:

- Baja
- Media
- Alta

Los rangos, se medirán teniendo en cuenta Valor mínimo – Valor máximo, sobre los 3 niveles descritos.

## **V. MATERIALES:**

Cuestionario para los docentes, lápices, bolígrafos y borrador.



**TÍTULO:** Formación profesional docente en habilidades matemáticas en una Unidad Educativa, cantón San Miguel, provincia de Bolívar, 2020

VARIABLE	Dimensión	Indicador	Ítem	OPCIONES DE RESPUESTA					Criterios de evaluación				Observaciones y/o recomendaciones				
				Nunca	Rara vez	A veces	Casi siempre	Siempre	Relación entre la variable y la dimensión		Relación entre el indicador y el ítem			Relación entre el ítem y la opción de respuesta			
									SI	NO	SI	NO		SI	NO	SI	NO
<b>Formación Profesional Docente</b> De acuerdo a Boleño & Portilla (2009), en Sandoval, (2015) La formación profesional docente es aquella que permite desarrollar las competencias inherentes al ejercicio profesional relativo al contexto educativo en los diversos niveles y modalidades del sistema educativo. En otras palabras, la formación docente se inserta como componente esencial para la mejorar y desarrollar las capacidades profesionales de la actividad educativa, basado en el desempeño y tareas que debe efectuar un maestro en su unidad educativa.	Formación continua:	Competencia docente.	1. ¿El docente promueve el desarrollo de sus competencias a través de su formación profesional continua, para aplicarla en las sesiones de clases con los estudiantes?									X					
			2. ¿El docente promueve el desarrollo de competencias para brindar formación integral de los estudiantes?							X		X		X			
			3. ¿Mediante la formación continua, fortalece sus competencias actitudinales, para desarrollar el proceso de enseñanza aprendizaje?						X			X		X			

		Herramientas educativas actuales	1. ¿Consideras que las herramientas TICs ofrecen recursos novedosos y factibles para aplicarlas en el proceso de enseñanza?									x	x			
			2. ¿Utiliza herramientas educativas innovadoras para desarrollo de sus sesiones de clases con los educandos?								x	x				
			3. ¿El uso de herramientas educativas actuales fortalece las destrezas de los estudiantes?									x	x			
	Métodos y técnicas de enseñanza	Recursos didácticos	1. ¿Utiliza recursos educativos pertinentes, variados y funcionales que motiven el aprendizaje del estudiante?									x	x			
			2. ¿Diseña recursos didácticos novedosos que motiven el aprendizaje de los estudiantes?								x	x				
			3. ¿El uso de recursos didácticos novedosos genera y desarrollan competencias actitudinales en los estudiantes?						x			x	x			
			4. ¿Selecciona recursos didácticos apropiados a la asignatura y actividad que va a desarrollar?									x	x			
			1. ¿Aplica las etapas del proceso de enseñanza aprendizaje a cabalidad?								x	x	x			









## MATRIZ DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

**NOMBRE DEL INSTRUMENTO:**

"CUESTIONARIO SOBRE FORMACIÓN PROFESIONAL DOCENTE"

**OBJETIVO:** Identificar el Nivel de Formación Profesional de los docentes de matemática en una Unidad Educativa, Cantón San Miguel provincia de Bolívar, 2020.

**DIRIGIDO A:** Docentes de matemáticas de una Unidad educativa, Cantón San Miguel provincia de Bolívar, 2020.

**APELLIDOS Y NOMBRES DE LA EVALUADORA:** VARGAS FARÍAS ANA MELVA

**GRADO ACADÉMICO DE LA EVALUADORA:** \_DOCTORA

**VALORACIÓN:**

Excelente	Bueno	Regular	Deficiente
	X		



Dra. Ana M. Vargas Farías  
Área de Investigación  
Docente

**MATRIZ DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO**

**TÍTULO:** Formación profesional docente en las habilidades matemáticas en una Unidad Educativa, cantón San Miguel, provincia de Bolívar, 2020

VARIABLE	Dimensión	Indicador	Ítem	OPCIONES DE RESPUESTA					Criterios de evaluación				Observaciones y/o recomendaciones					
				Nunca	Rara vez	A veces	Casi siempre	Siempre	Relación entre la variable y la dimensión		Relación entre el indicador y el ítem			Relación entre el ítem y la opción de respuesta				
									SI	NO	SI	NO		SI	NO	SI	NO	
<b>Habilidades matemáticas</b> La habilidad matemática es la capacidad de efectuar o realizar una tarea matemática eficientemente o de actuar adecuadamente frente a una situación, en la que la Matemática está involucrada. Son las acciones o tareas que efectuamos en forma sistemática para lograr un	<b>Análisis matemáticos</b>	Desarrollo del pensamiento lógico.	1. ¿Aplica el pensamiento lógico matemático en las sesiones de clases?									X		X				
			2. ¿Propone ejercicios de razonamiento matemáticos a sus estudiantes?											X		X		
			3. ¿Fortalece el desarrollo lógico matemático de los estudiantes en las sesiones de clases con estrategias innovadoras?												X		X	
			4. ¿Elabora actividades académicas en las que resalta el desarrollo del pensamiento lógico matemático?												X		X	
		Generación de destrezas matemáticas	5. ¿Promueve el desarrollo del cálculo mental como destreza matemática?													X	X	
			6. ¿Incrementa las destrezas matemáticas de sus estudiantes?													X	X	



			18. ¿Propicia la búsqueda de diversas estrategias para resolver un problema?										x		x				
Resolución de problemas matemáticos	Planteamiento de problemas matemáticos		19. ¿Plantea problemas matemáticos para los estudiantes de acuerdo al contexto educativo que los rodea?										X		X				
			20. ¿Plantea a los estudiantes problemas matemáticos con un grado de dificultad progresivo que ellos puedan resolver comprender?											X		X			
			21. ¿Atiende los requerimientos de los estudiantes en el momento de plantear las actividades de clases?												X		X		
			22. ¿Considerar las necesidades y opiniones de los estudiantes al plantear los ejercicios matemáticos?												x		x		
	Identificación de problemas y temas matemáticos		23. ¿Utiliza métodos que ayudan a los estudiantes a identificar los datos que nos proporciona una situación problemática temas y problemas matemáticos?							X					X		X		
			24. ¿Usa estrategias matemáticas como herramienta de retroalimentación para ayudar a los estudiantes a comprender los temas y problemas matemáticos?												X		X		
			25. ¿Considera imprescindible que los estudiantes identifiquen los temas y problemas matemáticos para poder comprender el problema?												x		x		
			26. ¿Establece, en el desarrollo de sus clase, la utilidad de aprender a identificar y resolver un problema?												x		x		
	Búsqueda de alternativas de solución		27. ¿El trabajo colaborativo es necesario para que los estudiantes busquen alternativas de solución a las actividades planteadas?												X		X		
			28. ¿Le da importancia a las inquietudes que genera el estudiante sobre la búsqueda de alternativas de solución a los problemas matemáticos?												X		X		
			29. ¿Proporciona actividades factibles que motiven al estudiante a buscar posibles soluciones a los problemas planteados?												X		x		

			30. ¿La búsqueda alternativas de solución por parte de los estudiantes se debe valorar cuantitativamente y cualitativamente?														X		X		
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	---	--	--



Dra. Ana M. Vargas Fortes  
Área de Investigación  
Docente

FIRMA DE LA EVALUADORA

## MATRIZ DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

### NOMBRE DEL INSTRUMENTO:

“CUESTIONARIO SOBRE HABILIDADES MATEMÁTICAS”

**OBJETIVO:** Identificar el nivel de desarrollo de las habilidades matemáticas de los docentes de la Unidad Educativa Cantón San Miguel, provincia de Bolívar, 2020

**DIRIGIDO A:** Docentes de matemáticas de una Unidad educativa, Cantón San Miguel provincia de Bolívar, 2020.

**APELLIDOS Y NOMBRES DE LA EVALUADORA:** VARGAS FARIÁS ANA MELVA

**GRADO ACADÉMICO DE LA EVALUADORA:** DOCTORA

### VALORACIÓN:

Muy Bueno	Bueno	Regular	Deficiente
	X		

  
Dra. Ana M. Vargas Farías  
Área de Investigación  
Docente

FIRMA DE LA EVALUADORA



MATRIZ DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

**TÍTULO:** Formación profesional docente en habilidades matemáticas en una Unidad Educativa, cantón San Miguel, provincia de Bolívar, 2020

VARIABLE	Dimensión	Indicador	Ítem	OPCIONES DE RESPUESTA					Criterios de evaluación				Observaciones y/o recomendaciones							
				Nunca	Rara vez	A veces	Casi siempre	Siempre	Relación entre la variable y la dimensión		Relación entre la dimensión y el indicador			Relación entre el indicador y el ítem		Relación entre el ítem y la opción de respuesta				
									SI	NO	SI	NO		SI	NO	SI	NO			
<p><b>Formación Profesional Docente</b> De acuerdo a Boisés &amp; Portella (2009, en Sandoval, 2015) La formación profesional docente es aquella que permite desarrollar las competencias inherentes al ejercicio profesional relativo al contexto educativo en los diversos niveles y modalidades del sistema educativo. En otros palabras, la formación docente se inserta como componente esencial para mejorar y desarrollar las capacidades profesionales de la actividad educativa, basado en el desempeño y tareas que debe efectuar un maestro en su unidad educativa.</p>	Formación continua:	Competencia docente.	1. ¿El docente promueve el desarrollo de sus competencias a través de su formación profesional continua, para aplicarla en las sesiones de clases con los estudiantes?						X	X			X							
			2. ¿El docente promueve el desarrollo de competencias para brindar formación integral de los estudiantes?										X		X					
			3. ¿Mediante la formación continua, fortalece sus competencias actitudinales, para desarrollar el proceso de enseñanza aprendizaje?													X				
		1. ¿Consideras que las herramientas TICs ofrecen recursos													X		X			









	Conocimiento s de software educativo.	1. ¿Usa herramientas Tics para desarrollar el proceso de enseñanza aprendizaje?													x	x			
		2. ¿Prepara sus sesiones de clases con la ayuda de un software educativo para facilitar el aprendizaje de los estudiantes?														x	x		
	Manejo planificacione s curriculares	1. ¿Incorpora estrategias innovadoras en sus planificaciones de acuerdo al contexto institucional para trabajar con sus estudiantes?														x	x		
		2. ¿Imparte sus clases de acuerdo a la planificación curricular que previamente ha diseñado?										x				x	x		
		3. ¿Se siente seguro y confiado de su conocimiento sobre planificación curricular?														x	x		



FIRMA

## MATRIZ DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

**NOMBRE DEL INSTRUMENTO:**

"CUESTIONARIO SOBRE FORMACIÓN PROFESIONAL DOCENTE"

**OBJETIVO:** Identificar el perfil profesional de los docentes de matemática para impartir habilidades matemáticas en una Unidad Educativa, Cantón San Miguel provincia de Bolívar, 2020.

**DIRIGIDO A:** Docentes de matemáticas de una Unidad educativa, Cantón San Miguel provincia de Bolívar, 2020.

**APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR(A):** PATIÑO GUZMÁN GLEENDA AÍDA

**GRADO ACADÉMICO DEL EVALUADOR:** MÁSTER EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

**VALORACIÓN:**

Excelente	Bueno	Regular	Deficiente

FIRMA DEL EVALUADOR(A)

**MATRIZ DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO**
**TÍTULO:** Formación profesional docente en las habilidades matemáticas en una Unidad Educativa, cantón San Miguel, provincia de Bolívar, 2020

VARIABLE	Dimensión	Indicador	Ítem	OPCIONES DE RESPUESTA					Criterios de evaluación				Observaciones y/o recomendaciones <sup>1</sup>						
				Nunca	Rara vez	A veces	Casi siempre	Siempre	Relación entre la variable y la dimensión		Relación entre la dimensión y el indicador			Relación entre el indicador y el ítem		Relación entre el ítem y la opción de respuesta			
									SI	NO	SI	NO		SI	NO	SI	NO		
<b>Habilidades matemáticas</b> La habilidad matemática es la capacidad de efectuar o realizar una tarea matemática eficientemente o de actuar adecuadamente frente a una situación, en la que la Matemática está involucrada. Son las acciones o tareas que efectuamos en forma sistemática para lograr un	<b>Análisis matemático</b>	Desarrollo del pensamiento lógico.	1. ¿Aplica el pensamiento lógico matemático en las sesiones de clases?										X	X					
			2. ¿Propone ejercicios de razonamiento matemáticos a sus estudiantes?												X	X			
			3. ¿Fortalece el desarrollo lógico matemático de los estudiantes en las sesiones de clases con estrategias innovadoras?						X							X	X		
			4. ¿Elabora actividades académicas en las que resalta el desarrollo del pensamiento lógico matemático?													X	X		
		Generación de destrezas matemáticas	5. ¿Promueve el desarrollo del cálculo mental como destreza matemática?										X			X	X		
			6. ¿Incrementa las destrezas matemáticas de sus estudiantes?													X	X		





			18. ¿Propicia la búsqueda de diversas estrategias para resolver un problema?																
Resolución de problemas matemáticos	Planteamiento de problemas matemáticos		19. ¿Plantea problemas matemáticos para los estudiantes de acuerdo al contexto educativo que los rodea?							X		X							
			20. ¿Plantea a los estudiantes problemas matemáticos con un grado de dificultad progresivo que ellos puedan resolver comprender?									X		X					
			21. ¿Atiende los requerimientos de los estudiantes en el momento de plantear las actividades de clases?										X		X				
			22. ¿Considerar las necesidades y opiniones de los estudiantes al plantear los ejercicios matemáticos?										X		X				
	Identificación de problemas y temas matemáticos		23. ¿Utiliza métodos que ayudan a los estudiantes a identificar los datos que nos proporciona una situación problemática temas y problemas matemáticos?									X		X					
			24. ¿Usa estrategias matemáticas como herramienta de retroalimentación para ayudar a los estudiantes a comprender los temas y problemas matemáticos?										X		X				
			25. ¿Considera imprescindible que los estudiantes identifiquen los temas y problemas matemáticos para poder comprender el problema?										X		X				
			26. ¿Establece, en el desarrollo de sus clase, la utilidad de aprender a identificar y resolver un problema?										X		X				
	Búsqueda de alternativas de solución		27. ¿El trabajo colaborativo es necesario para que los estudiantes busquen alternativas de solución a las actividades planteadas?											X		X			
		28. ¿Le da importancia a las inquietudes que genera el estudiante sobre la búsqueda de alternativas de solución a los problemas matemáticos?											X		X				
		29. ¿Proporciona actividades factibles que motiven al estudiante a buscar posibles soluciones a los problemas planteados?											X		X				





### MATRIZ DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

**NOMBRE DEL INSTRUMENTO:**

"CUESTIONARIO SOBRE HABILIDADES MATEMÁTICAS"

**OBJETIVO:** Identificar el nivel de desarrollo de las habilidades matemáticas de los docentes de la Unidad Educativa Cantón San Miguel, provincia de Bolívar, 2020

**DIRIGIDO A:** Docentes de matemáticas de una Unidad educativa, Cantón San Miguel provincia de Bolívar, 2020.

**APELLIDOS Y NOMBRES DE LA EVALUADORA:** PATIÑO GUZMÁN GLEENDA AÍDA

**GRADO ACADÉMICO DE LA EVALUADORA:** MÁSTER

**VALORACIÓN:**

Muy Bueno	Bueno	Regular	Deficiente
	X		




FIRMA DE LA EVALUADORA







			29. ¿Prepara sus sesiones de clases con la ayuda de un software educativo para facilitar el aprendizaje de los estudiantes?																	
		Manejo planificacione s curriculares	30. ¿Incorpora estrategias innovadoras en sus planificaciones de acuerdo al contexto institucional para trabajar con sus estudiantes?																	
			31. ¿Imparte sus clases de acuerdo a la planificación curricular que previamente ha diseñado?																	
			32. ¿Se siente seguro y confiado de su conocimiento sobre planificación curricular?																	

  
 -----  
 Dr. María N. Briones Mendoza  
 DOC. INVESTIGACIÓN  
 EPG UVC - PIURA  
 -----

FIRMA

## MATRIZ DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

**NOMBRE DEL INSTRUMENTO:**

"CUESTIONARIO SOBRE FORMACIÓN PROFESIONAL DOCENTE"

**OBJETIVO:** Identificar el perfil profesional de los docentes de matemática para impartir habilidades matemáticas en una Unidad Educativa, Cantón San Miguel provincia de Bolívar, 2020.


**DIRIGIDO A:** Docentes de matemáticas de una Unidad educativa, Cantón San Miguel provincia de Bolívar, 2020.

**APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR:** BRIONES MENDOZA MARIO NAPOLEÓN

**GRADO ACADÉMICO DE LA EVALUADOR:** DOCTOR

**VALORACIÓN:**

Excelente	Bueno	Regular	Deficiente
	X		

  
Dr. Mario N. Briones Mendoza  
D.C. INVESTIGACIÓN  
FIRMA DEL EVALUADOR(A)









		22. ¿Considerar las necesidades y opiniones de los estudiantes al plantear los ejercicios matemáticos?													
	Identificación de problemas y temas matemáticos	23. ¿Utiliza métodos que ayudan a los estudiantes a identificar los datos que nos proporciona una situación problemática temas y problemas matemáticos?													
		24. ¿Usa estrategias matemáticas como herramienta de retroalimentación para ayudar a los estudiantes a comprender los temas y problemas matemáticos?													
		25. ¿Considera imprescindible que los estudiantes identifiquen los temas y problemas matemáticos para poder comprender el problema?													
		26. ¿Establece, en el desarrollo de sus clase, la utilidad de aprender a identificar y resolver un problema?													
	Búsqueda de alternativas de solución	27. ¿El trabajo colaborativo es necesario para que los estudiantes busquen alternativas de solución a las actividades planteadas?													
		28. ¿Le da importancia a las inquietudes que genera el estudiante sobre la búsqueda de alternativas de solución a los problemas matemáticos?													
		29. ¿Proporciona actividades factibles que motiven al estudiante a buscar posibles soluciones a los problemas planteados?													
		30. ¿La búsqueda alternativas de solución por parte de los estudiantes se debe valorar cuantitativamente y cualitativamente?													

  
 Dr. Mario N. Briones Mendoza  
 DOC. INVESTIGACIÓN  
 EPG UVC - PIURA  
 FIRMA DEL EVALUADOR

**MATRIZ DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO****NOMBRE DEL INSTRUMENTO:**

"CUESTIONARIO SOBRE HABILIDADES MATEMÁTICAS"

**OBJETIVO:** Identificar el nivel de desarrollo de las habilidades matemáticas de los docentes de la Unidad Educativa Cantón San Miguel, provincia de Bolívar, 2020

**DIRIGIDO A:** Docentes de matemáticas de una Unidad educativa, Cantón San Miguel provincia de Bolívar, 2020.

**APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR:** BRIONES MENDOZA MARIO NAPOLEÓN

**GRADO ACADÉMICO DE LA EVALUADOR:** DOCTOR

**VALORACIÓN:**

Muy Bueno	Bueno	Regular	Deficiente
	X		



Dr. Mario N. Briones Mendoza  
DOC. INVESTIGACION  
EPG UVC - PIURA  
FIRMA DEL EVALUADOR

## ALFA DE CRONBACH DE LA VARIABLE FORMACIÓN PROFESIONAL DOCENTE

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	15	100,0
	Excluido a	0	,0
	Total	15	100,0

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,855	30

Estadísticas de total de elemento

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escalas si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
VAR00001	108,0000	171,857	-,118	,862
VAR00002	108,3333	155,095	,564	,846
VAR00003	107,9333	152,638	,578	,844
VAR00004	107,8000	167,743	,012	,865
VAR00005	108,6000	159,257	,333	,852
VAR00006	107,9333	159,495	,465	,849
VAR00007	107,8000	155,029	,576	,845
VAR00008	107,8000	156,886	,545	,847
VAR00009	107,1333	163,267	,290	,853
VAR00010	107,6000	163,257	,190	,857
VAR00011	108,2667	164,067	,188	,856
VAR00012	107,8667	153,552	,692	,843
VAR00013	107,6667	158,524	,494	,848
VAR00014	107,8000	158,314	,436	,849
VAR00015	107,5333	149,267	,681	,841
VAR00016	107,1333	164,981	,207	,855
VAR00017	107,8667	153,552	,692	,843
VAR00018	107,0000	168,714	,026	,859
VAR00019	107,6000	163,257	,190	,857
VAR00020	108,0000	158,000	,354	,852
VAR00021	107,8000	161,743	,294	,853

VAR00022	107,8000	156,886	,545	,847
VAR00023	107,1333	163,267	,290	,853
VAR00024	107,6000	163,257	,190	,857
VAR00025	108,2667	164,067	,188	,856
VAR00026	107,8667	153,552	,692	,843
VAR00027	107,8000	158,314	,436	,849
VAR00028	107,6000	152,543	,582	,844
VAR00029	107,1333	164,981	,207	,855
VAR00030	107,8667	153,552	,692	,843

## Anexo. Consentimiento informado.

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, RODOLFO EDUARDO SANTILLAN CHICA, previa autorización de Sr. Rector del plantel, solicito su consentimiento para aplicar en el establecimiento dos instrumentos de recolección de datos con preguntas dirigidas a los docentes del área de matemática, sobre la formación profesional docente y otro sobre las habilidades matemáticas encaminadas a mejorar el trabajo docente mediante métodos, técnicas, y estrategias de enseñanza de la matemática que son las variables y dimensiones de la investigación, las preguntas serán marcadas con una (X) en el recuadro que elija, no hay respuestas negativas ni positivas todas son válidas. La escala de cada respuesta es la siguiente: Nunca (1), rara vez (2), a veces (3), casi siempre (4), siempre (5).

Firma



---

Lcdo. Javier Danilo Lucio Echeverría  
C.I. 1801999853

## Anexo. Matriz de consistencia lógica

Formación profesional docente y su influencia en habilidades matemáticas en una unidad educativa, cantón San Miguel, Provincia de Bolívar, 2020.

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	
	<u>General</u>		<u>Variable 1</u>	<u>Variable 2</u>
¿Cómo incide la Formación Profesional Docente en las Habilidades matemática en la Unidad Educativa, cantón San Miguel provincia de Bolívar, ¿2020?	Determinar la incidencia de la Formación Profesional Docente en las Habilidades matemáticas en una Unidad Educativa, cantón San Miguel provincia de Bolívar, 2020.	Hi1: La Formación Profesional Docente incide de forma directa en las Habilidades matemáticas de	Formación profesional docente	Habilidades matemáticas
	<b>Específico</b>	San Miguel provincia de Bolívar, 2020. H01: La Formación Profesional Docente no incide de forma directa en las Habilidades matemáticas de la Unidad Educativa, cantón San Miguel provincia de Bolívar, 2020.	<b>Dimensión</b>	<b>Dimensión</b>

---

Establecer el grado de incidencia que tiene la formación continua de la variable formación profesional docente en el desarrollo de las habilidades matemáticas de los docentes.

---

Precisar la incidencia que tiene la dimensión métodos y técnicas de enseñanza de la matemática de la variable formación profesional docente, en el desarrollo de las habilidades matemáticas de los docentes.

---

Establecer la incidencia que tiene la dimensión didáctica matemática de la variable formación profesional docente, en el desarrollo de las habilidades matemáticas de los docentes.

---

Establecer la incidencia que tiene la dimensión fortalecimiento de habilidades docentes de la variable formación profesional docente, en el desarrollo de las habilidades matemáticas de los docentes.

---

---

Formación  
continua  
Métodos y  
técnicas  
de  
enseñanza  
Didáctica  
matemática  
a  
Fortalecimiento de  
habilidades  
de docentes

Análisis  
matemático  
Métodos de  
solución de  
problemas  
Resolución de  
problemas  
matemáticos

Tipo y diseño de investigación	Población y muestra	Técnicas e instrumento de recolección de datos	Estadísticas	Programas para el análisis
Tipo: No Experimental	Población: 15 docentes de la Unidad Educativa	Técnica: Encuesta	Descriptiva: Tablas	Spss, Excel
Diseño: Correlacional causal	Muestra: Universal	Instrumento: Cuestionario	Descriptiva: Prueba de hipótesis	Spss



**Anexo. Resultados de la encuesta sobre la variable formación profesional docente.**

	FORMACION CONTINUA						Subt	Métodos y técnicas de enseñanza						Subt	DIDACTICA MATEMATICA										Subt	Fortalecimiento de habilidades docentes										Subt	TOTAL
	1	2	3	4	5	6		7	8	9	10	11	12		13	14	15	16	17	18	19	20	21	22		23	24	25	26	27	28	29	30				
1	3	2	3	5	3	4	20	2	4	3	3	4	4	4	24	4	5	5	4	3	3	3	3	4	34	3	3	4	4	4	5	5	4	32	110		
2	4	4	4	5	3	4	24	4	4	5	4	3	4	4	28	4	5	4	4	5	4	2	5	4	37	5	4	3	4	4	5	4	4	33	122		
3	3	3	4	5	1	3	19	4	3	4	4	2	3	3	23	3	3	5	3	5	4	2	3	3	31	4	4	2	3	3	3	5	3	27	100		
4	4	2	2	3	2	3	16	2	2	4	5	3	2	2	20	1	2	4	2	5	5	2	3	2	26	4	5	3	2	1	2	4	2	23	85		
5	4	4	4	3	4	3	22	4	3	3	2	4	4	3	23	4	4	4	4	3	2	5	4	3	33	3	2	4	4	4	4	4	4	29	107		
6	2	3	4	3	4	3	19	4	3	4	5	5	4	3	28	5	5	4	4	4	5	3	2	3	35	4	5	5	4	5	5	4	4	36	118		
7	3	2	3	4	2	4	18	3	4	5	4	2	2	4	24	4	3	4	2	5	4	4	4	4	34	5	4	2	2	4	3	4	2	26	102		
8	4	3	1	3	3	3	17	3	4	5	3	2	3	4	24	3	3	4	3	5	3	3	3	4	31	5	3	2	3	3	3	4	3	26	98		
9	3	4	3	5	5	5	25	3	5	4	3	2	3	5	25	4	3	5	3	4	3	3	5	5	35	4	3	2	3	4	3	5	3	27	112		
10	4	2	5	2	3	3	19	5	4	5	5	3	4	4	30	4	4	4	4	5	5	5	5	4	40	5	5	3	4	4	4	4	4	33	122		
11	2	2	5	5	1	2	17	5	2	5	2	5	3	5	27	3	5	5	3	5	2	2	4	2	31	5	2	5	3	3	5	5	3	31	106		

12	5	3	3	1	2	3	17	3	4	3	5	3	5	3	26	5	2	2	5	3	5	5	3	4	34	3	5	3	5	5	2	2	5	30	107
13	4	4	4	5	3	4	24	4	4	5	5	4	4	4	30	4	5	5	4	5	5	5	3	4	40	5	5	4	4	4	5	5	4	36	130
14	4	4	3	2	4	4	21	4	4	5	3	3	4	4	27	4	5	5	4	5	3	4	3	4	37	5	3	3	4	4	5	5	4	33	118
15	3	5	5	4	3	5	25	5	5	5	5	3	5	5	33	3	5	5	5	5	5	4	5	5	42	5	5	3	5	3	4	5	5	35	135

**Anexo. Resultados de la encuesta sobre la variable habilidades matemáticas.**

ANÁLISIS MATEMÁTICOS									Subt	MÉTODO DE SOLUCIÓN DEL PROBLEMA										Subt	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS										Subt	TOTAL		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30				
1	2	2	3	5	1	4	2	4	23	3	3	4	4	4	5	5	4	3	3	38	3	4	5	4	5	3	4	5	4	5	5	3	50	111
2	3	4	4	5	3	4	4	4	31	5	4	3	4	4	5	4	4	5	4	42	2	5	4	3	4	2	5	4	3	4	4	5	45	118
3	3	3	4	5	1	3	4	3	26	5	4	2	3	3	3	5	3	5	4	37	2	3	5	3	1	2	3	5	3	3	3	5	38	101
4	3	2	2	3	2	3	2	2	19	5	5	3	2	1	2	4	2	5	5	34	2	3	1	4	3	3	4	1	4	3	4	5	37	90
5	4	4	4	3	4	3	4	3	29	3	2	4	4	4	4	4	4	3	2	34	5	4	3	4	4	5	4	3	4	4	3	3	46	109
6	2	3	4	3	4	3	4	3	26	4	5	5	4	5	5	4	4	4	5	45	3	2	3	4	5	3	2	3	4	5	4	4	42	113
7	2	2	3	4	2	4	3	4	24	5	4	2	2	4	3	4	2	5	4	35	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	5	47	106
8	4	3	1	3	3	3	3	4	24	5	3	2	3	3	3	4	3	5	3	34	3	3	2	1	2	3	3	2	1	2	2	5	29	87
9	3	4	3	5	5	5	3	5	33	4	3	2	3	4	3	5	3	4	3	34	3	5	5	4	2	3	5	5	5	3	2	3	45	112
10	5	2	5	2	3	3	5	4	29	5	5	3	4	4	4	4	4	5	5	43	5	5	5	4	4	5	5	5	5	4	4	4	54	126
11	2	2	5	5	1	2	5	2	24	5	2	5	3	3	5	5	3	5	2	38	2	4	4	3	4	2	4	4	3	4	1	3	38	100
12	5	3	3	1	2	3	3	4	24	3	5	3	5	5	2	2	5	3	5	38	5	3	3	3	3	5	3	3	3	3	3	5	42	104
13	4	4	4	5	3	4	4	4	32	5	5	4	4	4	5	5	4	5	5	46	5	3	4	4	4	5	4	4	4	4	3	4	48	126
14	4	4	3	2	4	4	4	4	29	5	3	3	4	4	5	5	4	5	3	41	4	3	2	5	3	4	3	2	5	4	3	4	42	112

15	3	5	5	4	3	5	5	5	35	5	5	3	5	3	5	5	5	5	5	46	4	5	1	2	4	4	5	1	2	4	3	5	40	121
----	---	---	---	---	---	---	---	---	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	-----