



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

**Percepción de las competencias matemáticas de los estudiantes de
Educación Básica de la Unidad Educativa “José Mejía Lequerica”,
Guayaquil, 2019.**

TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:

Maestro en Administración de la Educación

AUTOR:

Baque Pibaque, César Ronny (ORCID: 0000-0002-4686-7465)

ASESORA:

Dra. Espinoza Salazar Liliana Ivonne (ORCID: 0000-0002-6336-4771)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión y Calidad Educativa

PIURA — PERÚ

2019

Dedicatoria

Esta tesis se la dedico en primera instancia a Dios quien me dio las fuerzas para seguir adelante y no desmayar en las dificultades que se me presentaron.

A mi hijo y a mis padres por ser mi mayor motivación para seguir superándome.

Agradecimiento

Agradezco a cada uno de mis Docentes que impartieron sus conocimientos a lo largo de la carrera en la Escuela de Posgrado de la Universidad César Vallejo, muy en especial a mi Asesora Dra. Liliana Espinoza Salazar quien con mucha paciencia y disciplina me supo guiar para culminar con éxito esta maestría.

Índice de contenidos

| | |
|--|-----|
| Carátula..... | i |
| Dedicatoria..... | ii |
| Agradecimiento..... | iii |
| Índice de contenidos..... | iv |
| Índice de tablas..... | v |
| Resumen..... | vi |
| Abstract..... | vii |
| INTRODUCCION..... | 1 |
| II MARCO TEÓRICO..... | 5 |
| III METODOLOGÍA..... | 16 |
| 3.1 Tipo y diseño de investigación..... | 16 |
| 3.2 Variables y operacionlización..... | 17 |
| 3.3 Población, muestra y muestreo..... | 18 |
| 3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos..... | 20 |
| 3.5 Procedimientos..... | 22 |
| 3.6 Método de análisis de datos..... | 23 |
| 3.7 Aspectos éticos..... | 23 |
| IV RESULTADOS..... | 24 |
| V DISCUSIÓN..... | 29 |
| VI CONCLUSIONES..... | 32 |
| VII RECOMENDACIONES..... | 33 |
| REFERENCIAS..... | 34 |
| ANEXOS..... | 40 |

Índice de tablas

| | |
|--|----|
| Tabla 1. Población..... | 19 |
| Tabla 2. Muestra..... | 19 |
| Tabla 3. Nivel de percepción de la variable competencias matemáticas de los estudiantes | 24 |
| Tabla 4 Nivel de percepción de la dimensión interpretar y expresar de los estudiantes..... | 25 |
| Tabla 5. Nivel de percepción de la dimensión Conocimiento y manejo de los elementos matemáticos básicos de los estudiantes | 26 |
| Tabla 6. Nivel de percepción de la dimensión proceso de razonamiento, de los estudiantes..... | 27 |
| Tabla 7. Nivel de percepción de la dimensión disposición favorable y de progresiva seguridad y confianza de los estudiantes..... | 28 |

Resumen

El desarrollo de la investigación realizado en la ciudad de Guayaquil, en la Unidad Educativa Fiscal “José Mejía Lequerica”, tuvo como objetivo general: Determinar el nivel de percepción de las competencias matemáticas de los estudiantes de educación básica, durante el año 2019. Para esto, fue pertinente realizar como parte del estudio la revisión de diferentes teorías entre ellas las de Parra & Saiz (2002) como también la teoría de Gardner basado en el aprendizaje matemático, lo que ayudó a obtener sustentos basados en cuatro dimensiones: Habilidad para interpretar y expresar, conocimiento y manejo de elementos matemáticos básicos, procesos de razonamiento, disposición favorable y de progresiva seguridad y confianza

La investigación planteó la hipótesis que afirmaba que la percepción de las competencias matemáticas de la Unidad Educativa Fiscal José Mejía Lequerica de Guayaquil, Ecuador 2019 es bajo. La población fue de 25 docentes y la muestra de estudio de 15 docentes, siendo un muestreo no probabilístico intencional. Se trata de un tipo de investigación cuantitativa, básica, transversal y descriptiva. El diseño es no experimental, descriptivo simple. Desarrolló la técnica de la encuesta y el instrumento aplicado fue el cuestionario de 30 ítems con respuestas de escala ordinal, su nivel de confiabilidad es de 0,860 y su validez de contenido se evidenció a través del juicio de aprobación de tres expertos. Para el procesamiento de la información se utilizó el software SPSS versión 22.

Los resultados descriptivos de la Tabla 3 mencionan que el 93,3% de los estudiantes evalúan en el nivel bajo de las competencias matemáticas de la Unidad Educativa Fiscal José Mejía Lequerica, Guayaquil, 2019, comprobándose la hipótesis de la investigación. El estudio concluye que la mayoría de los estudiantes perciben como deficiente las competencias matemáticas en la Unidad Educativa Fiscal José Mejía Lequerica, Guayaquil, durante el año 2019.

Palabras clave: competencias matemáticas, aprendizaje matemático, resolución de problemas.

Abstract

The development of the research was made in the city of Guayaquil, at "José Mejía Lequerica" school, had as its general objective: To determinat the level of perception of the mathematical competences of the students of basic education, during the year 2019. For this, it was pertinent did as part of the study the revision of different theories including those of Parra & Saiz (2002) as well as Gardner's theory based on mathematical learning, which helped to obtain livelihoods based on four dimensions: Ability to interpret and express, knowledge and management of basic mathematical elements, reasoning processes, favorable disposition and progressive security and confidence

The research proposed the hypothesis that the perception of the mathematical competences of the José Mejía Lequerica Fiscal Education Unit of Guayaquil, Ecuador 2019 is low. The people was 25 teachers and the study sample of 15 teachers, being an intentional non-probabilistic sampling. It is a type of quantitative, basic, transversal and descriptive research. The design is non-experimental, simple descriptive. He developed the technique of the survey and the applied instrument was the questionnaire of 30 items with answers of ordinal scale, his level of reliability is of 0.860 and its content validity was evidenced through the judgment of approval of three experts. SPSS software version 22 was used to process the information.

The descriptive results of Table 3 mention that 93.3% of the students evaluate in the low level of the mathematical competences at José Mejía Lequerica school, Guayaquil, 2019, verifying the hypothesis of the investigation. The study concludes that the majority of students perceive the mathematical competences as deficient in the José Mejía Lequerica school, Guayaquil, during the year 2019.

Keyword: mathematical competences, mathematical learning, problem solving.

I. INTRODUCCIÓN

En el transcurso de la historia, la enseñanza de las matemáticas ha pasado por diferentes cambios en los criterios metodológicos para orientarlo en el contexto educativo, mediante consideraciones históricas y psicológicas con el fin de mejorar la forma de concebir conocimientos y desarrollar el razonamiento lógico para el procesamiento numérico y aplicación de reglas matemáticas para la resolución de problemas. Además, de ser parte de una competencia básica que ha permitido al ser humano realizar diferentes actividades en la vida cotidiana. Delors (1996) recomendó en la en una comisión que se celebró internacionalmente que la estructuración de la educación debe acoplarse a los aprendizajes fundamentales y las necesidades de la sociedad con el fin de innovar la forma de aprender y que influya en el entorno propio de las personas, siendo las matemáticas un área a considerar por ser un proceso fundamental en las ciencias (Restrepo, 2017).

El sistema educacional a nivel mundial durante los últimos diez años ha presentado cambios en las concepciones y estrategias empleadas que buscar privilegiar la importancia de las competencias fundamentales del ser humano, entre ellas las matemáticas. El conocimiento es importante, siendo un factor central que está ligado a la competitividad, desarrollo y crecimiento profesional, y, que es un trabajo permanente que el Estado de una nación debe llevar a cabo con el propósito de mejorar las formas de educar y formar a los estudiantes para que sepan responder ante un entorno social cambiante, donde las habilidades son una demanda en el contexto profesional, académico y personal.

La importancia de las competencias matemáticas está atribuida a su influencia en el que un individuo desarrolle destrezas y habilidades meta cognitivas, comportamiento y razonamiento, que aportan a la formación de las personas debido a sus características estilísticas que influyen directamente en las cualidades totales del sistema del pensamiento y por ende, en una unidad educativa, el docente tiene un rol relevantes en la manera de cómo interactúa con el estudiante para lograr que este se involucre en un camino de aprendizaje individual y colectivo como proceso educacional que tiene la peculiaridad de considerar la inclusión de personas con capacidades para

establecer los lazos de la realidad a la que están constantemente relacionadas para buscar alternativas propicias y coherentes que ayuden a resolver un problema específico.

El conocimiento matemático-lógico no existe por sí mismo, es necesario profundizar su aprendizaje enfocado en el fortalecimiento de capacidades y destrezas matemáticas, esto a través de una naturaleza abstracta en el que se ajuste a las nuevas tendencias educativas y a un mundo cada vez más automatizado en el que se requiera de individuos con razonamiento y dominio del lenguaje matemático y su simbolización para resolver problemas. Siendo así, el presente estudio abarca de explicaciones epistemológicas y filosóficas que buscan responder a los problemas que son latentes y han conllevado que en una unidad educativa de la ciudad de Guayaquil, Guayas, Ecuador existan insuficientes competencias matemáticas en los estudiantes lo que ha afectado su rendimiento académico y limita su capacidades lógicas, siendo este el eje central de la investigación se formuló la siguiente interrogante: ¿Cuál es el nivel de percepción de las competencias matemáticas de los estudiantes de Educación Básica de la Unidad Educativa Fiscal “José Mejía Lequerica”, Guayaquil, 2019?.

La investigación es importante porque a través de su estudio se podrá determinar los factores que limitan el desarrollo de competencias matemáticas en los estudiantes y lo necesario e influyente que es el desarrollo del mismo considerando su relevancia social en el que cada vez el entorno requiere de la inclusión de individuos que sean capaces de emplear sus habilidades lógicas y el razonamiento para poder resolver problemas, donde las matemáticas han demostrado ser un elemento y herramienta esencial para responder a diferentes dudas y cuestionamientos, llegando a ser vitales para su aplicación en la vida cotidiana, siendo así, que los estudiantes de educación básica deben estar inmersos en un aprendizaje matemático de calidad donde a partir de experiencias puedan ser capaces de conceptuar datos numéricos para llegar a una respuesta exacta.

Su justificación también tiene una base científica porque la situación de la educación de matemáticas en Ecuador es alarmante, considerando los últimos

datos de la prueba de evaluación internacional que pone en evidencia que es necesario buscar alternativas eficaces y nuevas que ayuden a mejorar el perfil académico del estudiante a partir de competencias básicas que conlleven al desenvolvimiento de habilidades matemáticas para que así se logre una transformación en el sistema educativo que permita reinvertir los resultados y adquirir una mejor calificación en el nivel básico de desempeño académico.

La valoración teórica del proyecto también tiene su referencia de diferentes posturas y argumentos extraídos de disertaciones realizadas por expertos en el área de las matemáticas y la educación, como por ejemplo Piaget, Ausubel, Ernst, entre otros, que fueron discutidos para que mediante una reflexión teórica se destaque la importancia que tienen las competencias matemáticas en los estudiantes, para que estos logren adquirir habilidades específicas que les ayuden a resolver problemas y así estén adaptados a un entorno educativo que revoluciona cada año como parte de los logros a mediano y largo plazo que se buscan en función a su evolución durante el Siglo XXI. Por lo tanto, los conocimientos que se contribuyen con el estudio buscan concientizar sobre la necesidad de realizar cambios en la forma de implementar la pedagogía para la enseñanza y así garantizar una mejor calidad educativa.

Con el análisis de las variables, dimensiones e indicadores se pudo constatar sobre las competencias matemáticas que son parte de las bases del desarrollo del pensamiento lógico e intelectual que las personas deben concebir desde temprana edad, por lo que esto juega un papel importante debido a su relevancia social que implica la exigencia de una sociedad de conocimiento de buscar mejorar en la educación para que los nuevos bachilleres y profesionales puedan tener la capacidad de adaptarse a diferentes entornos donde las prácticas matemáticas son parte de la vida cotidiana.

Los argumentos que se consideraron para la presente investigación fueron basados en diferentes teorías siendo destacada la de Piaget por considerar importante el razonamiento – lógico del estudiante desde temprana edad, siendo así su integración en una reflexión crítica que permita introducir mejoras en el sistema de enseñanza que tenga como única finalidad el

desarrollo de competencias matemáticas en los estudiantes de educación básica de una Unidad Educativa de Guayaquil, en el 2019.

En función a lo indicado, la justificación del trabajo está asociado a implicaciones prácticas que parten de los conceptos de las competencias matemáticas y sus dimensiones para que sean un punto de referencia para la búsqueda de un conocimiento preciso sobre la necesidad de integrar una estrategia metodológica y pedagógica a partir de diferentes herramientas y materiales educativos que ayuden a generar cambios en el ambiente de aprendizaje al que están involucrados los estudiantes y que actualmente no responde a sus intereses o no lograr motivarlos a buscar el conocimiento matemático.

Para el presente estudio se planteó como objetivo general de la investigación el de conocer el nivel de percepción de las competencias matemáticas de los estudiantes de educación básica de una Unidad Educativa de Guayaquil en el 2019. De acuerdo con la meta principal y considerando la formulación e interrogantes a partir del análisis de la problemática se establecieron los siguientes objetivos específicos: 1.- Conocer el nivel de la dimensión, habilidad para interpretar y expresar (cantidad), de los estudiantes. 2.- Identificar el nivel de la dimensión, conocimiento y manejo de los elementos matemáticos básicos (espacio y forma), de los estudiantes, 3.- Conocer el nivel de la dimensión, proceso de razonamiento (cambios, relaciones e incertidumbre) de los estudiantes. 4.- Conocer el nivel de la dimensión, disposición favorable y de progresiva seguridad y confianza (Resolución de problemas) de los estudiantes.

En cambio, la hipótesis que se pretende demostrar a través del estudio es: el nivel de Percepción de las competencias matemáticas de los estudiantes de educación básica de la Unidad Educativa Fiscal “José Mejía Lequerica”, Guayaquil, 2019, es bajo.

II. MARCO TEÓRICO

La enseñanza de las matemáticas a pesar de las nuevas reformas curriculares no ha logrado generar resultados favorables, debido a los datos estadísticos que presentan diferentes instituciones que realizan estudios cuantitativos relacionados a la educación, siendo el caso por ejemplo en Honduras donde un estudio en el 2014 demostró que en el 31% de las instituciones educativas se han presentado altos índices de reprobación siendo el principal el ciclo de educación básica (Murillo, 2013). Tomando atención a lo mencionado anteriormente, pone en hecho la necesidad de realizar una reflexión crítica y objetiva sobre las praxis que forman parte las formas de cómo el estudiante aprende matemáticas y como incide en sus competencias básicas, y de lo urgente que es el de mejorar la enseñanza debido a los limitados avances que ha tenido la cátedra empleada para el conocimiento matemático que no es suficiente debido a los obstáculos que se ha dado para que el alumnado tenga habilidades de interpretar, conceptuar y concebir reglas aritméticas y sus funciones empleadas para la resolución de problemas.

Las insuficientes competencias matemáticas en estudiantes de educación básica demuestran carencias de conocimientos que están ligada a la falta de desarrollo de metodologías educativas que integren herramientas científicas y disciplinarias para que se tenga una claridad sobre los procesos matemáticos para la recolección, representación, análisis y manipulación de datos para su aplicación en los fenómenos físicos. Debido a estos factores la enseñanza de las matemáticas se cuestiona porque no se logra mantener un ambiente de aprendizaje que logre el desarrollo de habilidades básicas y destrezas para el pensamiento que es esencial en las personas.

La falta de conexión entre docente – estudiante para el aprendizaje de las matemáticas pone en evidencia el débil entendimiento que hay sobre conceptos, reglas, bases geométricas, entre otros, siendo incapaces de realizar representaciones conceptuales y fundamentadas para razonar de forma lógica al momento de resolver un problema matemático en actividades de clases, deberes o lecciones. Las nulas estrategias didácticas que estén acopladas al aprovechamiento de diferentes materiales y herramientas educativas limitan la concepción de contenidos matemáticos en los estudiantes de educación básica

lo que ha conllevado al fracaso, por los diferentes casos de reprobación que demuestran que son deficientes las competencias matemáticas básicas.

Una aproximación a este problema, considerando casos reales es por ejemplo, un estudio en México donde el Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior, demuestra que aproximadamente el 42% de los estudiantes no logran aprobar la prueba de acceso a la universidad, lo que pone en cuestionamiento su formación y aprendizaje en matemáticas siendo la materia donde los resultados no son favorables, llevando a que se concluya en que no disponen de las suficientes competencias durante su formación escolar, básica y bachillerato (Cázarez, 2015).

Caso contrario con Estados Unidos que desde la década de los 60 su sistema educativo dio un giro, ampliando su eficacia en la respuesta a la formación del talento humano desde temprana edad, donde la base de la enseñanza se basa en las competencias básicas, entre ellas las matemáticas. Esto incluyó una metodología de entrenamiento acoplada a la pedagogía y que se sostiene con referencia a la Teoría de la Eficiencia Social que se relaciona con la calidad y el mejoramiento de los sistemas productivos como un cambio para el crecimiento de una sociedad (Restrepo, 2017). Esta perspectiva, donde dos escenarios reflejan diferentes pedagogías, métodos y estrategias de aprendizaje, han generado una reinención sobre el sistema educativo mundial, donde el principal factor a tomar en cuenta es el desarrollo de talento humano y competencias en los estudiantes para responder a las exigencias de una sociedad productiva y globalizada.

En Ecuador, el escenario sobre las competencias matemáticas en estudiantes es preocupante y un antecedente es la reprobación de la evaluación internacional en esta área científica, que demuestran que existen graves dificultades en el desenvolvimiento matemático para la resolución de problemas donde los resultados de la prueba PISA-D 2018 demostraron que el 70,9% de los estudiantes no alcanzan el nivel 2 en matemáticas que en términos generales representa el nivel básico en desempeño, esto se resume en un 377 sobre 1.000 puntos (El Universo, 2019). Dicha prueba fue realizada con una muestra total de 6.108 estudiantes de nivel básico y bachillerato de

173 unidades educativas fiscales, municipales, privados y fiscomisionales de zonas urbanas y rurales, donde se coordinó mediante la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), lo que demuestra que el conocimiento matemático y sus competencias son un limitante en el estudiante ecuatoriano donde la educación arcaica y tradicional aún busca forzar una educación memorista que no ayuda para nada en esta asignatura.

La educación en matemáticas debe inducir a la creatividad y deducción, pero no es algo que se aplique en las unidades educativas ecuatorianas lo que refleja que no hay un uso del razonamiento para resolver problemas propuestos por el docente, lo que debe reinventarse a partir de la metodología empleada por el docente a través de capacitaciones, acceso a material metodológico y didáctico, introducir nuevas herramientas educativas y una infraestructura completa (tecnología y didáctica) para que así se pueda crear un ambiente de aprendizaje que ayude a promover la concepción de competencias matemáticas para el desarrollo de conocimientos.

Al mantenerse una pedagogía arcaica en la enseñanza de matemáticas provoca perjuicios en el rendimiento académico de los estudiantes, donde expertos asocian este problema al tipo de contenido que se incluye en las clases que es simple y aburrido, la falta de capacitación docente y el desinterés del estudiante por no encontrar un aprendizaje que denote en la participación activa haciendo uso de elementos didácticos que sean entretenidos y promuevan la creatividad. Un dato preocupante reflejado por la Sociedad Ecuatoriana de Matemáticas en el 2018 reflejó que el 78% de los estudiantes de educación básica y bachillerato no disponen de competencias matemáticas para poder resolver una operación aritmética básica como por ejemplo la regla de tres, algo que es negativo y desfavorable para un sistema educativo que paso por una reforma curricular en el 2010 y que no ha tenido éxito, y que se atribuye principalmente a las capacidades del docente que no logra dominar los contenidos y se muestra a la defensiva con una actitud intransigente al momento de conocer las inquietudes de los estudiantes (El Telégrafo, 2018).

Las transferencias del aprendizaje innovador y significativo se han estancado en la enseñanza de matemáticas en la mayor parte de las unidades

educativas del Ecuador, donde las prácticas pedagógicas y didácticas tradicionales ya no son una estrategia idónea que genere buenos resultados en el desarrollo del conocimiento matemático en los estudiantes, que son incapaces de concebir competencias básicas debido a que se estimula su fortalecimiento y pensamiento en el aula. Superar el modelo tradicional es un reto actual donde se debe dejar a un lado la automatización de las operaciones aritméticas y así mejorar el funcionamiento de la simbolización del pensamiento abstracto para que los jóvenes puedan tener destrezas que sean elementales, siendo necesario, fomentar la integralidad de la lógica-matemática desde los primeros años de escolaridad.

Se acudió a la revisión de trabajos cuyo contexto es similar al tema objeto de estudio de la presente investigación, donde se tomó como referencia el realizado por Puchaicela (2018) con el título *“El juego como estrategia didáctica para mejorar el proceso de enseñanza – aprendizaje de la multiplicación y división, en los estudiantes de quinto grado de la Escuela de Educación Básica “Miguel Riofrio” ciudad de Loja, período 2017 - 2018”* de la Universidad Nacional de Loja, donde propusieron determinar el proceso de enseñanza de matemáticas orientada al desarrollo de competencias mediante la recopilación de información que implicó una base cuantitativa de 83 estudiantes de Educación Básica empleando un cuestionario de un total de 15 preguntas que fueron desarrolladas bajo el rigor científico y así como un test de conocimiento básico de matemáticas para comprobar las deficiencias de conocimientos de multiplicación y división que llevaron a la conclusión de que es evidente que hay dificultades en el aprendizaje para los estudiantes que no son capaces de acoplarse el contenido utilizado por el docente lo que genera que tengan un desempeño negativo que se evidencia en los resultados de la prueba donde el promedio general fue de 6/10 puntos, siendo un dato alarmante en el que como recomendación se indicó la necesidad de emplear capacitaciones para los docentes con el fin de adquirir una orientación sobre nuevas formas de enseñanza que sean eficaces conforme a las nuevas demandas educativas.

Otro de los estudios que fueron considerados para su consulta fue el de Wampash (2018) con el título *“El bajo rendimiento académico en matemáticas, con los estudiantes del sexto C de Educación General Básica de la Unidad*

Educativa Tres de Noviembre de la ciudad de Cuenca, año lectivo 2017 - 2018”, de la Universidad Politécnica Salesiana Sede Cuenca, que propuso buscar los problemas que provocan discalculía en los estudiantes a nivel escolar para buscar nuevas estrategias que permitan fortalecer la enseñanza de las matemáticas mediante un análisis de contexto sociocultural donde se aplicó un cuestionario basado en preguntas y evaluación a los estudiantes con el fin de conocer el nivel de conocimientos existente en una muestra de 78 a través de una prueba que incluyó operaciones aritméticas básicas que a través del diagnóstico se concluyó que el 25% de los evaluados tienen 5 de 10 aciertos reflejado en un aprendizaje lento por lo que no son capaces de seguir el mismo ritmo de aquellos estudiantes que sí captan lo que indica el docente, generando que no puedan adquirir algunas habilidades académicas a nivel de matemáticas y por lo que es necesario introducir nuevas estrategias didácticas que fomenten la enseñanza creativa y entretenida.

El trabajo realizado por Vargas; Alejo & Escalante (2017) de la Universidad de Guadalajara con el título “*Competencias matemáticas a través de la implementación de actividades provocadoras de modelos*”, plantearon como objetivo realizar un análisis de las competencias matemáticas de los estudiantes de una unidad educativa a partir de una reflexión sobre el concepto de este elemento a partir de lo reflejado por Kilpatrick para una comprensión que implique el desarrollo de estrategias a partir de la discusión de la investigación que abarcó una metodología cualitativa donde participaron un total de 40 estudiantes mexicanos a partir de una encuesta que permitió tener una aproximación sobre sus destrezas y competencias básicas para la resolución de problemas típicos en las matemáticas. Los resultados permitieron establecer una propuesta de mejora a partir de actividades provocadoras de modelo que se basaron en ambientes colaborativos para que se adquirieran conocimientos que permitan mejorar su razonamiento lógico para el desarrollo de ecuaciones, funciones aritméticas, expresión matemática, entre otros.

Como último trabajo tomado para el estudio, Palpa (2018) con el tema “*Proyectos formativos y resolución de problemas contextualizados en estudiantes del cuarto grado del nivel secundario de la Institución Educativa Juan Andrés Vivanco Amorín, 2017*” de la Universidad Nacional de Educación

Enrique Guzmán y Valle, propuso realizar un estudio en la asignatura de matemáticas bajo una metodología descriptiva que involucró a un total de 64 estudiantes mediante el desarrollo de encuestas cuyos resultados fueron reflejados en frecuencias y porcentajes para la investigación de las variables del trabajo donde se concluyó sobre la importancia de integrar proyectos formativos para mejorar la calidad del aprendizaje que dote de competencias matemáticas para la resolución de problemas mediante la integración de medios didácticos como contenidos innovadores que dejen a un lado la memorización por el razonamiento lógico.

Sobre las teorías del aprendizaje matemático se puede puntualizar el de Thorndike que fue basado en bases asociacionista donde el diseño curricular de esta ciencia empezó a darse a partir de la primera mitad del Siglo XX, en el que pugno el conductismo por un aprendizaje pasivo a través del estímulo respuesta de forma repetitiva, pero que fue rechazada por Browell debido a que consideraba mejor el aprendizaje significativo para el conocimiento matemático (United Way, 2015). Otra teoría que fue introducida fue la de Piaget en el que realizó un estudio sobre las operaciones lógicas que son esenciales para la comprensión cuantitativa, y que hasta la actualidad siguen vigentes por considerarse elementales en los modelos educativos para el aprendizaje de las matemáticas.

Otra de las teorías que surgieron fue la de Constance en el que ligaba el aprendizaje matemático a tres elementos: físico, lógico-matemático y social en el que era necesario de este conocimiento para que el estudiante construya competencias que le ayuden a resolver operaciones aritméticas básicas (Correa, 2017). Vygotsky consideró que el niño desarrolla su intelecto con la relación de instrumentos y realidades que son parte de las actividades en clases para que así se tenga un fortalecimiento en las capacidades. En el caso de Ausubel, Bruner y Gagné, sobre su preocupación en el aprendizaje matemático indicaron que los procesos cognitivos y la conducta observable son elementos integrales y significativos para que un niño ejecute una actividad lógica-matemática (Socas, 2003).

Por último, Howard a través de su teoría orientada al aprendizaje matemático, recalcó sobre la inteligencia y la lógica del niño sobre los números, que lo dotan de habilidades para tener un razonamiento secuencial que le permite tener un desarrollo del pensamiento para que sea capaz de asociar datos numéricos con el fin de buscar patrones que ayuden a la resolución del problema, pero bajo una pedagogía que sea entretenida y le permita disfrutar de la aplicación de competencias matemáticas de forma racional en la vida social (Godino, s.f.).

Las teorías mencionadas por diferentes expertos en el contexto educativo permiten reflexionar sobre la preocupación que tenían sobre el aprendizaje matemático en los estudiantes, debido a que es algo elemental para el fortalecimiento de las capacidades racionales que permiten desempeñarse en diferentes actividades, por lo que se deben promover desde temprana edad para lograr una concepción de conocimientos que sean objeto de práctica a partir de actividades colaborativas e individuales donde se adquieran experiencias a partir de realidades y casos de estudio para lograr el desarrollo de las competencias matemáticas.

La educación cada vez se torna más desafiante y exigente, considerando que cada época surgieron necesidades que requerían de cambios en las estructuras de aprendizaje para lograr adquirir talento humano capaz de aportar a la sociedad, en este caso las matemáticas son vitales ya que de ellas surgen las justificaciones lógicas a respuestas que tienen su origen de cuestionamientos sobre áreas científicas y problemáticas sociales que generan fenómenos de estudio a los que se busca solucionar mediante la validez de datos cuantitativos que son interpretados y conceptuados a partir de un lenguaje matemático.

Las matemáticas son aplicadas en diferentes áreas de estudio por lo que son parte innata de una sociedad de conocimiento que se apoya de teorías para refutarlas o aprobarlas con el fin de que esto conlleve al nacimiento de nuevas argumentaciones que sean notables y ayuden a dar paso a la solución a problemas que pueden tener incidencia en la calidad educativa. Por eso es necesario enfatizar sobre lo necesario que es considerar la cognitiva en el

desarrollo del conocimiento matemático que se consigue con un aprendizaje significativo y que deje a un lado las percepciones que se tenía de una educación memorista y arcaica que no logra promover el razonamiento y la lógica para llegar a respuestas exactas.

Sobre la variable de las competencias matemáticas la UNESCO (2012) estableció como una aproximación a su definición como la capacidad que adquiere un individuo para comprender la realidad y lograr razonar ante la información que obtiene para emplear habilidades que permiten resolver problemas a nivel geométrico, algebraico, matemático, física, entre otros (UNESCO, 2012). Es notable que este tipo de competencia básica resulta ser conveniente para los estudiantes por ser imprescindible debido al hecho de que a diario las tareas basadas en conceptos cuantitativos son representativos, siendo necesario mantener una cultura matemática y científica para que así se puedan dar paso a su resolución a partir de la interpretación, argumentación y aplicación de instrumentos basados en elementos matemáticos (Villalonga, 2017).

Tobón (2007) indicó que el uso del conocimiento matemático es parte de la contextualización de los aspectos sociales donde esta ciencia permite dar paso a la relación de los datos cuantitativos (números) para poder realizar operaciones básicas mediante símbolos y formas de expresión que son frecuentes en la vida cotidiana. Por último, acotó que, en la parte educativa el estudiante fortalece sus habilidades de expresión y razonamiento para producir información que permite descifrar códigos y la formulación de problemas a partir de ejercicios matemáticos donde adquirirá destrezas y habilidades para una mejor precisión en la resolución de problemas (Julca, 2017).

Ernest (1994) indicó que en el desarrollo del conocimiento matemático las competencias son parte de una implicación práctica que es introducida en los ámbitos sociales, donde existen diversos elementos que ponen a prueba el razonamiento del estudiante para poder interpretar números y con ello producir conceptos que ayuden a tomar decisiones para resolver un problema u operación y hacer la corroboración para llegar a una seguridad de lo que se está realizando (Mejía, 2013). Es evidente, que un individuo que está

involucrado en una formación académica integral logra adquirir destrezas y actitudes que le permiten desenvolverse de manera óptima, esto en el caso del razonamiento matemático que es esencial para la comprensión de argumentos aritméticos que inciden en la capacidad del estudiante para comunicarse mediante un lenguaje matemático y adaptándose a herramientas que son complejas y relevantes para realizar operaciones matemáticas.

Los componentes de las competencias básicas de matemáticas se desarrollan bajo niveles de aprendizaje de acuerdo a la etapa de formación académica del estudiante, por lo que el docente debe ser prudente y coherente al integrar este tipo de enseñanza, optando siempre por temas y operaciones que sean acordes al perfil del estudiante y las competencias que se buscan desarrollar (García B. , 2017). Los elementos que forman parte de los indicadores y subcompetencias matemáticas se relacionan con: cantidad, espacio y forma, cambios, relaciones e incertidumbre y resolución de problemas que refieren a aquellos aspectos que son relativos a la forma en que se relacionan datos cuantitativos a partir de la interpretación para poder entender su composición y función en las operaciones aritméticas para que sean resueltas mediante la lógica y el razonamiento matemático (Coronado, Orientación didácticas para el desarrollo de competencias matemáticas, 2017).

Parra & Saiz (2002) en cambio, recalcaron que las competencias matemáticas están ligadas a cuatro elementos que son considerados como las dimensiones del presente estudio y estos son: a) habilidad para interpretar y expresar; b) conocimiento y manejo de elementos matemáticos básicos; c) procesos de razonamiento, y; d) disposición favorable y de progresiva seguridad y confianza, que son utilizados en la parte educativa mediante estrategias didácticas y pedagogías que el docente considera con el fin de que el estudiante sea capaz de enfrentar situaciones cotidianas que requieren de una precisión lógica y de razonamiento para llegar a una respuesta como parte de esta ciencia exacta (Arreguín, 2012).

Sobre la dimensión cantidad Parra & Saiz (2002) indicaron que se incluyen en esta dimensión los aspectos relativos al concepto de número, su representación, el significado de las operaciones, las magnitudes numéricas,

los cálculos matemáticos y las estimaciones. También, se incluyen elementos básicos relativos al lenguaje y manipulación algebraica, de cara a resolver situaciones, y además los aspectos de comprensión del tamaño relativo, el reconocimiento de pautas numéricas y medida de los objetos de la realidad, así como las tareas de cuantificar y representar numéricamente atributos de esos mismos objetos (Arreguín, 2012). Además es capaz de interpretar operaciones matemáticas que requieran del cálculo de forma lógica y correcta, respetando siempre cada uno de los puntos a considerar como normas y principios de las reglas matemáticas. Otro punto a considerar, es la capacidad para emplear el conocimiento en textos donde intervengan operaciones matemáticas para la resolución de problemas y por último utilización correcta del lenguaje algebraico.

En cambio, Parra & Saiz (2002) sobre la dimensión de espacio y forma los autores recalcaron que se refiere a la parte del reconocimiento de las formas geométricas que se aplican a través de principios matemáticos con el fin de tener claro su forma y características para que así se realice su representación mediante formas gráficas como cuadros, triángulos, entre otros.

Al respecto de la dimensión de cambios y relaciones e incertidumbre los autores Parra & Saiz (2002) indicaron que se refiere a la destreza y capacidad para realizar la descripción de relaciones matemáticas sencillas que se formulan a través de funciones aritméticas. Esto se encuentra íntimamente relacionado con la base de datos que se toman de forma aleatoria o al azar, para que se haga el análisis de los elementos sujetos a un estudio de forma que se tomen en cuenta consideraciones estadísticas para obtener una probabilidad. Por último, la interpretación que se obtiene de esto está directamente direccionada a la resolución de problemas de manera lógica.

Por último, sobre la dimensión de plantear y resolver problemas esto se refiere a la capacidad matemática que expone Parra & Saiz (2002) que hace referencia a los conocimientos y destrezas para la interpretación de operaciones matemáticas con el fin de resolverlos de forma correcta mediante el análisis del problema, elección del método y el desarrollo de los cálculos matemáticos bajo un modelo heurístico.

Moreno & Azcárate (2003) indicaron con referencia a las competencias matemáticas que estas en muchos casos son parte de un proceso de concepción de ideas, donde es responsable el tutor o docente a partir de una pedagogía correcta que busque el fortalecimiento de destrezas para que mediante la aplicación de la metodología se logre el aprendizaje por parte del estudiante. Para esto es necesario que se aplique la enseñanza de manera transmisiva, donde el ambiente educativo integre la didáctica con las actividades activas para que se logre las metas propuestas dentro del plan de educación media. (Mejía, 2013).

Las competencias matemáticas también pueden adquirirse a través de diferentes estrategias como son el desarrollo de trabajos grupales, tareas, problemas matemáticos, proyectos, entre otros. La aplicación de un modelo didáctico puede tener resultados favorables para el manejo del tiempo necesario que implique una mejor enseñanza donde los materiales y recursos educativos puedan ser utilizados de forma integral por los estudiantes. (Vargas Alejo V. & Escalante César, 2017).

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

Tipos de investigación

Como parte del estudio, según su carácter, se empleó la investigación descriptiva Tamayo & Tamayo (2006) indicaron que “es un proceso de estudio científico que emplea la descripción y el análisis de información que está relacionado al fenómeno de investigación y que predomina en la interpretación de resultados obtenidos de un grupo de elementos que están relacionados” (p. 35). Los criterios del estudio enfocan la recopilación de datos cuantitativos que son examinados para reconocer el desempeño docente para el aprendizaje orientado en la concepción de capacidades matemáticas, considerando los métodos, pedagogía y procesos desarrollados que tiene relación con los elementos identificados en la investigación.

Considerando la naturaleza de la investigación se realiza una investigación cuantitativa, donde Fernández & Baptista (2010) recalcaron sobre su aplicación “en estudios que analizar datos cuantitativos basados en variables para llegar a una idea que sea parte de los fundamentos expuestos que demuestren los factores que inciden en la problemática del estudio” (p. 361). Se considera este tipo de investigación por su confiabilidad en la validez de los resultados que se aplican para muestras representativas, por lo que es idóneo para el presente trabajo que busca identificar mediante la revisión de los elementos que integran el estudio sobre las competencias matemáticas se tenga claridad sobre el desempeño del docente.

De acuerdo al alcance temporal del estudio se realiza una investigación transversal, donde Hernández (2010) indica que se refiere a “un proceso de estudio que analiza los fenómenos que forman parte de una población donde se busca extraer conclusiones conforme a diferentes elementos que integran una variable y que es predominante en investigaciones de carácter social” (p. 62). Mediante la determinación de la muestra como parte del trabajo se buscó conocer las habilidades, cualidades, actitudes y competencias que dispone el docente para aplicarlos en clases como parte de los procesos de enseñanza que están dirigidos al desarrollo de competencias matemáticas.

Diseño de la investigación

Para el presente trabajo se considera realizar una investigación no experimental y descriptivo simple porque se analizan la variable, sus dimensiones e indicadores sin que estos sean manipulados, esto mediante la aplicación de instrumentos para el levantamiento de información que permite reconocer elementos relacionados al contexto educativo y los procesos de aprendizaje en matemáticas y por qué estos no tienen resultados favorables en el desarrollo de las competencias matemáticas de los estudiantes de la Unidad Educativa en Guayaquil. El diseño metodológico implicó como parte del estudio lo siguiente:

| |
|--------------|
| M - O |
|--------------|

DÓNDE:

M= Muestra

O= Información de datos escogidos

3.2 Variables y operacionalización

Definición conceptual

Parra & Saiz (2002) en cambio, recalcaron que las competencias matemáticas están ligadas a cuatro elementos que son considerados como las dimensiones del presente estudio y estos son: a) habilidad para interpretar y expresar; b) conocimiento y manejo de elementos matemáticos básicos; c) procesos de razonamiento, y; d) disposición favorable y de progresiva seguridad y confianza, que son utilizados en la parte educativa mediante estrategias didácticas y pedagogías que el docente considera con el fin de que el estudiante sea capaz de enfrentar situaciones cotidianas que requieren de una precisión lógica y de razonamiento para llegar a una respuesta como parte de esta ciencia exacta.

Definición operacional

El desarrollo de las competencias matemáticas es importante en los estudiantes de la Unidad Educativa Fiscal “José Mejía Lequerica”, el cual se evidencia en el cuestionario que resolvieron los docentes, el cual cuenta con

30 items, conformado por las dimensiones: Habilidad para interpretar y expresar (cantidad), Conocimiento y manejo de los elementos matemáticos básicos (espacio y forma), Proceso de razonamiento (cambios, relaciones e incertidumbre), Disposición favorable y de progresiva seguridad y confianza (Resolución de problemas), con respuestas de escala ordinal: Nunca (1) Ocasionalmente (2), Siempre (3).

Indicadores

Interpretación.

Expresión escrita y oral.

Comprender.

Resolver cálculos.

Problemas matemáticos

Conocimientos matemáticos

Fácil interpretación.

Resolución de operaciones matemáticas

Búsqueda de información.

Razonamiento lógico.

Escala de medición

Escala de Likert- ordinal:

1. Nunca

2. Ocasionalmente

3. Siempre

3.3 Población, muestra y muestreo

Población

De acuerdo con Tamayo & Tamayo (2006) la población representa “un conjunto de personas o elementos que tienen características similares que son de interés para el estudio científico establecido para reconocer bases cualitativas o cuantitativas”. Para la investigación se tomó en cuenta la población de docentes de la Unidad Educativa Fiscal “José Mejía Lequerica”

de la ciudad de Guayaquil que de acuerdo a la información proporcionada por el área administrativa cuenta en el 2019 con un total de 25 profesores titulares.

Tabla 1.

Población de docentes de la Unidad Educativa Fiscal “José Mejía Lequerica”

| Categoría | Técnica | Población |
|---------------------------------|----------------|------------------|
| Docentes de la Unidad Educativa | Encuesta | 25 |
| Total | | 25 |

Nota: Elaborado por el autor, Fuente; Unidad Educativa Fiscal “José Mejía Lequerica”, 2019

Muestra

La muestra para el desarrollo del levantamiento de la información mediante el uso de cuestionario de encuesta es de un total de 15 docentes de la Unidad Educativa, que forman parte del nivel de Educación Básica, considerando que Tamayo & Tamayo (2006) indicaron que representa “la extracción de un subconjunto de personas o elementos que integran el total de un universo de estudio” (p. 71).

Tabla 2.

Muestra de docentes de la Unidad Educativa Fiscal “José Mejía Lequerica”

| Categoría | Técnica | Muestra |
|---------------------------------|----------------|----------------|
| Docentes de la Unidad Educativa | Encuesta | 15 |
| Total | | 15 |

Nota: Elaborado por el autor, Fuente; Unidad Educativa Fiscal “José Mejía Lequerica”, 2019

Muestreo

Para la presente investigación se considera el muestreo no probabilístico considerando que se tiene precisión de los docentes de Educación Básica de la Unidad Educativa que se toman en cuenta para involucrarlos en un estudio enfocado en las competencias matemáticas para llegar a conclusiones que ayuden a determinar el nivel de la problemática basado en la hipótesis planteada.

Criterios de inclusión

En el presente estudio como parte de los criterios de selección de la muestra para la recopilación de información se incluye a los docentes que son parte del nivel de Educación Básica, y que emplean la cátedra de matemáticas con el propósito de llevar a cabo las técnicas para llegar a resultados que sean pertinentes y veraces que ayuden al desarrollo del proyecto.

Criterios de exclusión

En este estudio se excluye a los docentes de educación inicial, a los de básica superior y a los de bachillerato.

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

Hernández (2010) sobre las técnicas de investigación hace referencia a “criterios empleados para la obtención de información a partir de procesos de recolección de datos cuantitativos, cualitativos o ambos para su respectivo análisis y con ello llegar a una conclusión basado en las metas del estudio” (p. 108). La técnica que se emplea como parte de la metodología es la encuesta que representa una herramienta que ayuda a reconocer percepciones, necesidades, problemas, viabilidad de una propuesta, entre otros aspectos que en este caso para la investigación se busca reconocer las actitudes, habilidades y habilidades basadas en competencias matemáticas en los docentes.

El instrumento que se diseñó para la investigación es de un cuestionario que toma como referencia la variable de competencias matemáticas para estructurar las preguntas o ítems que fueron efectuados a los docentes de Educación Básica de la Unidad Educativa Fiscal “José Mejía Lequerica” de Guayaquil, tomando en cuenta cuatro dimensiones que de ellas se extraen indicadores como por ejemplo resolución de problemas para que se logre obtener mediante una escala ordinal de tres opciones las actitudes y acciones realizadas por el personal docente orientado a un mejoramiento en los procesos de aprendizaje matemáticos.

Madrigal (2009) recalca que el cuestionario es un instrumento utilizado en investigaciones descriptivas donde se requiere del análisis de datos cuantitativos que son sujetos a un trabajo científico para reflejar modelos teóricos asociados a características, factores, entre otros aspectos que están relacionados a las variables del estudio.

El cuestionario de encuesta se estructura de 30 ítems a partir de cuatro dimensiones que componen la variable del estudio que es la competencia matemática, de las que se plantean interrogantes con respuestas de escala ordinal que están numeradas del 1 al 3 de forma que se pueda realizar la cuantificación de los resultados para su presentación a través de tablas de bases de datos que reflejen frecuencias y porcentajes para su análisis empírico, llegando a establecer las conclusiones en función a la identificación de las causas-efectos y la viabilidad de una propuesta de mejora.

Sobre la validez y confiabilidad de los instrumentos de investigación, Hurtado (2012) establece que estos deben ajustarse a las necesidades que tenga el investigador, tomando en referencia el nivel de cuantificación y los rasgos de medición que se buscan obtener conforme al tipo de población, características y perfil. Prieto (2010) relaciona la validez como la generalización de medidas cuantitativas que son propias de un test, encuesta, entre otro tipo de herramienta para la recolección de datos que requiere de una validación de los resultados conforme a las inferencias que se lleven a cabo (Hurtado, 2012).

El cuestionario de encuesta que se planteó para el estudio de la investigación se lo realizó a partir de la revisión de tres expertos que evaluaron cada ítem, sus respuestas y criterios científicos para que de acuerdo a proporciones de acuerdos se apruebe en función a su confiabilidad para obtener datos convergentes que puedan ser sujetos a una medición cuantitativa. Esto también involucra el criterio en función al contenido y conceptos que buscan identificar las falencias en las competencias matemáticas de los estudiantes mediante la exhaustividad de la información.

Los resultados de la prueba de Alfa de Cronbach permiten conocer que no existen factores que puedan afectar el coeficiente y confiabilidad de la investigación debido a la validez de los instrumentos de investigación que

cumplieron con los criterios con relación al tamaño de los cuestionarios, homogeneidad de la muestra, el tiempo de recolección y los resultados cuantitativos basados en la escala de Likert Ordinal de un total de tres opciones.

El coeficiente demostró precisión considerando que el resultado de los elementos sujetos a estudio fue de 0.860 siendo de mayor confiabilidad y correlación de las dimensiones con la variable de competencias matemáticas. También se hizo el cálculo en base a varianzas y la correlación de ítems siendo relevante el uso del programa informático – estadístico.

3.5 Procedimientos

Prieto; Gerardo; Delgado & Ana (2010) establecen que los procedimientos en una investigación abarcan un conjunto de acciones que tiene como base llegar a cumplir un objetivo mediante la aplicación de métodos, técnicas e instrumentos para su análisis y validación. En el trabajo se emplean actividades metodológicas que permiten llegar a obtener los resultados sobre los motivos que generan las insuficientes competencias matemáticas de los estudiantes de la Unidad Educativa Fiscal “José Mejía Lequerica” de la ciudad de Guayaquil, donde los criterios que se toman en cuenta para obtener los datos fue en primera instancia realizar la validación de instrumentos y su estructuración conforme a una matriz de variables que ayude a identificar dimensiones e indicadores que puedan ser un punto de partida para la elaboración del cuestionario de encuesta.

La encuesta a partir de un conjunto de preguntas para la identificación de las competencias matemáticas donde se establecen respuestas conforme a la escala de Likert ordinal. Se aplica la investigación bajo una modalidad de campo para emplear las encuestas de forma directa con los docentes de Educación Básica de la Unidad Educativa Fiscal “José Mejía Lequerica” de Guayaquil, esto una vez obtenida la autorización por parte de las autoridades competentes.

Los resultados se cuantificaron mediante el ingreso de datos en el programa informático SPSS estadístico para aplicar el método de análisis con el fin de tomar en cuenta el total de elementos sujetos a estudio y corroborar su

correlación y varianza que son un punto importante para la validez de las respuestas y con ello demostrar la necesidad de una propuesta de mejora una vez identificado los factores de causa – efecto de la problemática.

3.6 Métodos de análisis de datos

De acuerdo a la aplicación de la encuesta se aplica el método de análisis de los resultados obtenidos de la encuesta a través del uso de herramientas estadísticas para conocer las competencias matemáticas. Se emplea este método haciendo uso del programa informático-estadístico SPSS donde se ingresaron los elementos relacionados a las dimensiones e indicadores conforme la variable de competencias matemáticas para proceder a una cuantificación para obtener un coeficiente que se calcula a través de la escala de respuestas de la encuesta que se realiza a los docentes de la Unidad Educativa Fiscal “José Mejía Lequerica” de Guayaquil.

3.7 Aspectos éticos

El tratamiento de los datos fue aplicado bajo criterios éticos donde se emplearon procedimientos coherentes que ayudaron a obtener la información que demostró ser viable y confiable tomando en cuenta la sinceridad de los docentes al momento de contestar cada una de las preguntas que se establecieron en el cuestionario de encuesta para la investigación. Pedir la debida autorización al trabajo de la investigación que se dio a través de solicitudes, indicando el motivo de la misma, utilización de las Normas APA, respetar los derechos del autor y no plagiar información que se utilizó en la elaboración de esta tesis.

IV RESULTADOS

Objetivo general:

Conocer el nivel de percepción de la variable competencias matemáticas, de los estudiantes de la Unidad Educativa Fiscal “José Mejía Lequerica” de Guayaquil, 2019.

Tabla 3.

Nivel de percepción de la variable competencias matemáticas de los estudiantes.

| Nivel | Frecuencia | Porcentaje |
|---------|------------|------------|
| Bajo | 14 | 93,33 |
| Regular | 1 | 6,67 |
| Total | 15 | 100,00 |

Fuente: Cuestionario para medir las competencias matemáticas de los estudiantes.
Elaboración propia (2020)

Comprobación de hipótesis general

H₁: El 93,33% de los docentes perciben que los estudiantes se ubican en el nivel bajo de la variable competencias matemáticas en la Unidad Educativa Fiscal “José Mejía Lequerica” de la ciudad de Guayaquil, 2019.

H₀: El 6,67% de los docentes no perciben que los estudiantes se ubican en el nivel regular de la variable competencias matemáticas en la Unidad Educativa Fiscal “José Mejía Lequerica” de la ciudad de Guayaquil, 2019.

Interpretación

La Tabla 3 demuestra que el 93,33% de los estudiantes se ubican en un nivel bajo de percepción en la variable competencias matemáticas de los estudiantes de la Unidad Educativa Fiscal “José Mejía Lequerica” de la ciudad de Guayaquil, resultados que permiten aceptar la hipótesis de investigación y rechazar la hipótesis nula.

Objetivo específico 1:

Conocer el nivel de percepción de la dimensión interpretar y expresar, de los estudiantes de la Unidad Educativa Fiscal “José Mejía Lequerica” de Guayaquil, 2019.

Tabla 4.

Nivel de percepción de la dimensión interpretar y expresar de los estudiantes.

| Nivel | Frecuencia | Porcentaje |
|---------|------------|------------|
| Bajo | 13 | 86,67 |
| Regular | 2 | 13,33 |
| Total | 15 | 100,00 |

Fuente: Cuestionario para medir las competencias matemáticas de los estudiantes.
Elaboración propia (2020)

Comprobación de hipótesis

H₁: El 86,67% de los docentes perciben que los estudiantes se ubican en el nivel bajo de la dimensión interpretar y expresar en la Unidad Educativa Fiscal “José Mejía Lequerica” de la ciudad de Guayaquil, 2019.

H₀: El 13,33% de los docentes no perciben que los estudiantes se ubican en el nivel regular de la dimensión interpretar y expresar en la Unidad Educativa Fiscal “José Mejía Lequerica” de la ciudad de Guayaquil, 2019.

Interpretación

La Tabla 4, muestra que el 86,67% de los estudiantes se ubican en un nivel bajo de percepción en la dimensión interpretar y expresar en las competencias matemáticas de los estudiantes de la Unidad Educativa Fiscal “José Mejía Lequerica” de la ciudad de Guayaquil, resultados que permiten aceptar la hipótesis alternativa y rechazar la hipótesis nula.

Objetivo específico 2:

Conocer el nivel de percepción de la dimensión conocimiento y manejo de los elementos matemáticos básicos, de los estudiantes de la Unidad Educativa Fiscal “José Mejía Lequerica” de Guayaquil, 2019.

Tabla 5.

Nivel de percepción de la dimensión Conocimiento y manejo de los elementos matemáticos básicos de los estudiantes.

| Nivel | Frecuencia | Porcentaje |
|---------|------------|------------|
| Bajo | 13 | 86,67 |
| Regular | 2 | 13,33 |
| Total | 15 | 100,00 |

Fuente: Cuestionario para medir las competencias matemáticas de los estudiantes.
Elaboración propia (2020)

Comprobación de hipótesis

H_1 : El 86,67% de los docentes perciben que los estudiantes se ubican en el nivel bajo de la dimensión conocimiento y manejo de los elementos matemáticos básicos en la Unidad Educativa Fiscal “José Mejía Lequerica” de la ciudad de Guayaquil, 2019.

H_0 : El 13,33% de los docentes no perciben que los estudiantes se ubican en el nivel regular de la dimensión conocimiento y manejo de los elementos matemáticos básicos en la Unidad Educativa Fiscal “José Mejía Lequerica” de la ciudad de Guayaquil, 2019.

Interpretación

La Tabla 5, muestra que el 86,67% de los estudiantes se ubica en un nivel bajo de percepción en la dimensión Conocimiento y manejo de los elementos matemáticos básicos en las competencias matemáticas de los estudiantes de la Unidad Educativa Fiscal “José Mejía Lequerica” de la ciudad de Guayaquil, resultados que permiten aceptar la hipótesis alternativa y rechazar la hipótesis nula.

Objetivo específico 3:

Conocer el nivel de percepción de la dimensión proceso de razonamiento, de los estudiantes de la Unidad Educativa Fiscal “José Mejía Lequerica” de Guayaquil, 2019.

Tabla 6.

Nivel de percepción de la dimensión proceso de razonamiento, de los estudiantes.

| Nivel | Frecuencia | Porcentaje |
|---------|------------|------------|
| Bajo | 12 | 80,00 |
| Regular | 3 | 20,00 |
| Total | 15 | 100,00 |

Fuente: Cuestionario para medir las competencias matemáticas de los estudiantes.
Elaboración propia (2020)

Comprobación de hipótesis

H₁: El 80,00% de los docentes perciben que los estudiantes se ubican en el nivel bajo de la dimensión proceso de razonamiento en la Unidad Educativa Fiscal “José Mejía Lequerica” de la ciudad de Guayaquil, 2019.

H₀: El 20,00% de los docentes no perciben que los estudiantes se ubican en el nivel regular de la dimensión proceso de razonamiento en la Unidad Educativa Fiscal “José Mejía Lequerica” de la ciudad de Guayaquil, 2019.

Interpretación

La Tabla 6, muestra que el 80,00% de los estudiantes se ubica en un nivel bajo de percepción en la dimensión proceso de razonamiento en las competencias matemáticas de los estudiantes de la Unidad Educativa Fiscal “José Mejía Lequerica” de la ciudad de Guayaquil, resultados que permiten rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alterna.

Objetivo específico 4:

Conocer el nivel de percepción de la dimensión disposición favorable y de progresiva seguridad y confianza, de los estudiantes de la Unidad Educativa Fiscal “José Mejía Lequerica” de Guayaquil, 2019.

Tabla 7.

Nivel de percepción de la dimensión disposición favorable y de progresiva seguridad y confianza de los estudiantes.

| Nivel | Frecuencia | Porcentaje |
|---------|------------|------------|
| Bajo | 14 | 93,33 |
| Regular | 1 | 6,67 |
| Total | 15 | 100,00 |

Fuente: Cuestionario para medir las competencias matemáticas de los estudiantes.

Elaboración propia (2020)

Comprobación de hipótesis

H₁: El 93,33% de los docentes perciben que los estudiantes se ubican en el nivel bajo de la dimensión disposición favorable y de progresiva y confianza en la Unidad Educativa Fiscal “José Mejía Lequerica” de la ciudad de Guayaquil, 2019.

H₀: El 16,67 % de los docentes no perciben que los estudiantes se ubican en el nivel regular de la dimensión disposición favorable y de progresiva y confianza en la Unidad Educativa Fiscal “José Mejía Lequerica” de la ciudad de Guayaquil, 2019.

Interpretación

La Tabla 7, muestra que el 93,33% de los estudiantes se ubica en un nivel bajo de percepción en la dimensión disposición favorable y de progresiva seguridad y confianza en las competencias matemáticas de los estudiantes de la Unidad Educativa Fiscal “José Mejía Lequerica” de la ciudad de Guayaquil, resultados que permiten aceptar la hipótesis alternativa y rechazar la hipótesis nula.

V DISCUSIÓN

En referencia al objetivo general: Conocer el nivel de percepción de las competencias matemáticas en los estudiantes de educación básica de una Unidad Educativa de Guayaquil, 2019, de acuerdo con las bases teóricas de Bustamante, (2015) establece que el desarrollo de dichas competencias forman parte de habilidades y destrezas que permiten al estudiante analizar de forma lógica enunciados de problemas matemáticos para buscar una solución que sea correcta apegada a normas y reglas de aritmética, siendo evidente que se busca la precisión lógica que es indispensable en situaciones cotidianas. Considerando los resultados en la Tabla 3 sobre esta variable se puede evidenciar que hay una tendencia a afirmar la hipótesis con un 93,33% del nivel bajo, lo que contradice lo recomendado por el autor, infiriendo sobre los problemas de los estudiantes en la asignatura de matemáticas y por ende no coincide con la teoría del aprendizaje de matemáticas que defiende Coronado, (2017) basado en la inteligencia y desarrollo de la lógica para la resolución de problemas, lo que hace evidente que los estudiantes requieren tener competencias matemáticas para que se puedan desempeñar de forma correcta en esta asignatura.

Los resultados basados en el **objetivo específico 1**: Conocer el nivel de la dimensión, habilidad para interpretar y expresar (cantidad), de los estudiantes, considerando lo expresado por Bustamante (2015) cuyos referentes teóricos hacen mención sobre la capacidad de identificar expresiones de operaciones aritméticas bajo el análisis de expresiones y magnitudes numéricas para el desarrollo correcto de cálculos. Bajo esta perspectiva, en la Tabla 4 los resultados de la encuesta basados en esta dimensión demuestra una tendencia a afirmar la hipótesis cuyo margen es del 86,67% del nivel bajo de competencias matemáticas en los estudiantes, y por ende contradicen a lo que expresan los autores, que infieren sobre el razonamiento que es bajo en los estudiantes en la forma de expresar e interpretar cantidades y a su vez no coinciden a la teoría de los expertos, enfocado en la matemática lógica que se orienta al aprendizaje y sobre la importancia en el desarrollo de la inteligencia para asociar los números y bases de datos para la resolución de problemas de una forma creativa y entretenida para el fortalecimiento de conocimientos, por

lo que es evidente que el desarrollo de esta competencia permitirá que los estudiantes se vuelvan más seguros al momento de realizar este tipo de actividades.

El **objetivo específico 2:** Identificar el nivel de la dimensión, conocimiento y manejo de los elementos matemáticos básicos (espacio y forma), de los estudiantes, considerando lo indicado por Bustamante (2015) bajo referentes teóricos que exponen sobre el aprendizaje del estudiante y su importancia para la comprensión del campo geométrico, para integrarlo en el razonamiento y aplicarlo de forma que se tenga un mejor entendimiento de objetos y formas, así como su construcción y representación visual. Para esto, tomando en cuenta la Tabla 5 del análisis de resultados se puede evidenciar sobre esta dimensión un nivel bajo en los estudiantes con una afirmación de la hipótesis con 86,67%, lo que contradice a lo recomendado por los autores analizados anteriormente, puesto que el estudiante tiene dificultades para comprender y conocer el manejo de elementos matemáticos y con ello se contradice a la teoría matemática lógica, para el aprendizaje matemático y la inteligencia lógica del estudiante para un razonamiento secuencial que busque el fortalecimiento de habilidades que permitan asociar elementos y datos numéricos para la resolución de problemas, siendo evidente que el desarrollo de esta competencia en los estudiantes le permitirán ser capaces de asociar estos elementos geométricos con el fin de ejecutar la resolución de problemas matemáticos que son indispensable en la vida cotidiana.

En el **objetivo específico 3:** Conocer el nivel de la dimensión, proceso de razonamiento (cambios, relaciones e incertidumbre) de los estudiantes, considerando los referentes teóricos de Bustamante (2015) basados en esta dimensión exponen que el fortalecimiento de las capacidades lógicas – matemáticas permiten realizar una descripción sencilla y clara sobre funciones matemáticas elementales, donde el estudio de la matemática se puede responder bajo una postura dirigida a la parte de la probabilidad y estadística. Considerando los resultados reflejados en la Tabla 6, el nivel de dimensión de esta competencia en los estudiantes demuestra una afirmación de la hipótesis del 80,00% con nivel bajo que contradice a los argumentos de los expertos en didáctica y a su vez a lo indicado en la teoría del aprendizaje matemático sobre

la dotación de habilidades de inteligencia lógica en el estudiante para que sea capaz de realizar un razonamiento secuencial para el desarrollo del pensamiento y con ello ser capaz de resolver problemas matemáticos, por lo que es evidente que el mejoramiento del proceso de enseñanza conllevará a que los estudiantes sean capaces de asociar reglas y normas matemáticas para las matemáticas.

El **objetivo específico 4**: Conocer el nivel de la dimensión, disposición favorable y de progresiva seguridad y confianza (Resolución de problemas) de los estudiantes, los referentes de Bustamante (2015) hacen mención en que el estudiante adquieren habilidades para formular y plantear procedimientos para la resolución de problemas matemáticos a partir del análisis e interpretación de diferentes tipos de problemas para responder de forma correcta en función al cumplimiento de normas y reglas. De acuerdo con esto, los resultados en la Tabla 7 demuestran sobre esta dimensión que existen una aceptación de la hipótesis con 93,33% del nivel bajo en esta competencia donde los estudiantes tienen dificultades para resolver problemas matemáticos, lo que contradice a las bases teóricas de e infieren sobre este problema que no se asocia a la teoría del aprendizaje de matemáticas orientada a la formulación de conocimientos y bases para la resolución de problemas que son esenciales en la inteligencia y razonamiento lógico-matemático, siendo evidente que los estudiantes deben estar sujetos a un aprendizaje donde se puedan sentir seguros de sí mismos para que así tengan un mejor desempeño en las matemáticas.

VI CONCLUSIONES

1. El objetivo general: Conocer el nivel de percepción de las competencias matemáticas de los estudiantes de educación básica de una Unidad Educativa de Guayaquil en el 2019, considerando los resultados en la Tabla 3, sobre la variable competencias matemáticas demostraron que el nivel es bajo (93,33%) lo que demuestra los problemas que tienen actualmente los estudiantes para un desempeño óptimo en matemáticas, siendo nulos los conocimientos en diferentes reglas matemáticas.
2. De acuerdo al objetivo específico 1: Conocer el nivel de la dimensión, habilidad para interpretar y expresar (cantidad), de los estudiantes, los resultados en la Tabla 4 refleja que tienen un nivel bajo (86,67%) al momento de identificar bases de datos números y expresarlos a partir de operaciones aritméticas básicas lo que provoca que tengan dificultades para resolver dichos problemas.
3. Considerando los resultados del objetivo específico 2: Identificar el nivel de la dimensión, conocimiento y manejo de los elementos matemáticos básicos (espacio y forma), de los estudiantes, analizando los resultados de la Tabla 5 es evidente que existe un nivel bajo (86,67%) debido a las insuficientes competencias para poder desarrollar de forma correcta el reconocimiento y manejo de formas geométricas.
4. En base al objetivo específico 3: Conocer el nivel de la dimensión, proceso de razonamiento (cambios, relaciones e incertidumbre) de los estudiantes, los resultados en la Tabla 6 reflejaron que existe un nivel bajo del (80,00%) lo que pone en evidencia las dificultades para razonar ante algún tipo de información o problema para su resolución a partir de la inteligencia matemática.
5. En relación al objetivo 4: Conocer el nivel de la dimensión, disposición favorable y de progresiva seguridad y confianza (Resolución de problemas) de los estudiantes, es evidente que a través de los resultados de la Tabla 7 demuestran que el (93,33%) de los estudiantes tienen un nivel bajo en el desarrollo del razonamiento lógico para responder correctamente a problemas matemáticos que puedan asociarse a la situación cotidiana.

VII RECOMENDACIONES

Es importante que la directora de la Unidad Educativa Fiscal “José Mejía Lequerica”, elabore estrategias para un buen proceso de aprendizaje de las matemáticas a través de una casa abierta, enfocadas en las competencias de los estudiantes ya que según Parra & Saiz (2002) los referentes teóricos recalcan que las competencias matemáticas son estrategias didácticas y pedagogías que el docente considera con el fin de que el estudiante sea capaz de enfrentar situaciones cotidianas.

Se recomienda por parte de la directora de la Unidad Educativa, realizar talleres educativos que permitan el fortalecimiento de conocimientos y habilidades matemáticas de los estudiantes, ya que según Parra & Saiz (2002), menciona que se incluye en esta dimensión, habilidad para interpretar y expresar, los aspectos relativos al concepto de número.

Considerando los resultados bajo, se recomienda que la autoridad de la Unidad Educativa, debe realizar ferias educativas sobre figuras geométricas, para que ayuden a mejorar el proceso de aprendizaje en el área matemáticas, ya que según Parra & Saiz (2002), los referentes teóricos mencionan que se incluyen en esta dimensión, conocimiento y manejo de los elementos matemáticos básicos, se refiere a la parte del reconocimiento de las figuras geométricas como cuadrados, triángulos, etc.

Se recomienda por parte de la autoridad de la Unidad Educativa, se deben buscar estrategias que ayuden al buen proceso de aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes, ya que según Parra & Saiz (2002), los referentes teóricos mencionan que en esta dimensión, proceso de razonamiento, aquellos elementos que pueden describirse mediante relaciones sencillas, además esto se encuentra ligado a los datos y al azar.

Es importante que la directora de la Unidad Educativa, realice concursos matemáticos, para incentivar el proceso de aprendizaje de las matemáticas ya que según Parra & Saiz (2002) los referentes teóricos mencionan que en esta dimensión, disposición favorable y de progresiva seguridad y confianza, se incluyen los aspectos relacionados directamente con la llamada resolución de problemas.

REFERENCIAS

- Aristizábal, J. (2016). *El juego como una estrategia didáctica para desarrollar el pensamiento numérico en las cuatro operaciones básicas*. Quindío, Colombia: Universidad La Gran Colombia.
- Arévalo, M., García, M., & Hernández, C. (2019). *ICT Competencies of Mathematics Teachers' within the Framework of the TPACK Model: Assessment from the Students' Perspective*. *Journal Civilizar: Social and Human Science*, 115-132.
- Arreguín, L. (15 de agosto de 2012). *Desarrollo de competencias matemáticas en secundaria usando la técnica de aprendizaje orientado en proyectos*. Obtenido de Revista Iberoamericana sobre calidad, eficacia y cambio en Educación (2012). Volumen 10, Número 4: <https://www.redalyc.org/html/551/55124841017/>
- Báez, I. (2018). *Formación inicial de maestros en la competencia promoción de la valoración positiva de la matemática: un estudio de casos*. Santo Domingo, República Dominicana: Universidad Autónoma de Santo Domingo.
- Beltrán-Pellicer, P., Ricart, M., & Estrada, A. (2019). *An experience about game design as a resource to develop didactical-mathematical competence in probability with early childhood and primary education teachers*. *Tercer Congreso Internacional Virtual de Educación Estadística (págs. 2-15)*. Granada, España: Universidad de Granada.
- Borraiz, Y. (2019). Development of mathematical competences in virtual learning environments. A documentary review. *Repositorio Universidad de la Sabana*.
- Bustamante, S. (2015). *Desarrollo Lógico Matemático*. Quito, Ecuador: Aprendizajes Infantiles.
- Cázar, M. (2015). *Competencias de matemáticas de los estudiantes del Instituto Valladolid Preparatoria de Morelia como aspirantes universitarios*. Oviedo: Universidad de Oviedo.
- Coronado, A. (2013). *Competencias matemáticas y actividad matemática de aprendizaje*. Ecuador: Universidad de la Amazonía.
- Coronado, A. (2017). *Orientación didácticas para el desarrollo de competencias matemáticas*. Colombia: Universidad de la Amazonia.

- Correa, F. (7 de mayo de 2017). *Teorías del aprendizaje y matemáticas*. Obtenido de https://prezi.com/_tt5duc5rvja/teorias-del-aprendizaje-y-matematicas/
- Costa, C., & Puchaicela, D. (2018). *El juego como estrategia didáctica para mejorar el proceso de enseñanza – aprendizaje de la multiplicación y división, en los estudiantes de quinto grado de la Escuela de Educación Básica “Miguel Riofrío*. Loja, Ecuador: Universidad Nacional de Loja.
- de-Souza, L., & Carbonero, M. (2019). Basic teacher training and emotional competences. Analysis of curricular content in Brazilian universities. *Educação E Pesquisa*, 45-51.
- Díaz-Bravo, L., Torruco-García, U., Martínez-Hernández, M., & Varela-Ruiz, M. (2016). La entrevista, recurso flexible y dinámico. *Investigación en Educación Médica*, 162-173
- El Telégrafo. (27 de diciembre de 2018). *Pedagogía arcaica perjudica rendimiento en las mate*. Obtenido de Redacción Sociedad: <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/sociedad/6/pedagogiaarcaica-matematicas-ministeriodeeducacion>
- El Universo. (26 de febrero de 2019). *Ecuador reprobó en matemáticas en evaluación internacional*. Obtenido de Comunidad: <https://www.eluniverso.com/guayaquil/2019/02/26/nota/7207946/matematicas-no-se-paso-prueba>
- Fernández, C. (2013). *Principales dificultades en el aprendizaje de las Matemáticas. Pautas para maestros de Educación Primaria*. Barcelona, España: Universidad Internacional de La Rioja .
- García, B. (2017). *Implementación de un modelo teórico a Priori de competencia matemática asociado al aprendizaje de un objeto matemático*. Colombia: Universidad de la Amazonía.
- García, P. (2013). *Juegos educativos para el aprendizaje de la matemática*. México: Universidad Rafael Landívar.
- Godino, J. (s.f.). *Epistemologies of mathematics and of mathematics education*. Obtenido de Universidad de Granada: <https://www.ugr.es/~jgodino/siidm/escorial/SIERLERM.html>

- Grisales, A. (2018). *Uso de recursos TIC en la enseñanza de las matemáticas: retos y perspectivas*. Manizales, Colombia: Universidad Católica Luis Amigó.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2016). *Metodología de la Investigación*. México DF: Mc Graw Hill Interamericana.
- Hurtado, J. (2012). *Metodología de la investigación: Guía para una comprensión holística de la ciencia 4a Ed.* Caracas: Ciea-Sypal.
- Juárez, M. d. (2016). *El método Singapur, propuesta para mejorar el aprendizaje de las matemáticas en primaria*. Puebla, México: Universidad Autónoma de Puebla.
- Julca, J. (2017). *Competencias matemáticas en el ámbito de los estudios generales*. Lima, Perú: UNC.
- Ledesma, M. (2017). *Análisis de la Teoría de Vygotsky para la reconstrucción de la inteligencia social*. Cuenca, Ecuador: Editorial Universitaria Católica.
- Loja, L. (2011). *Detección de los principales problemas de aprendizaje de las matemáticas en los niños de tercero, cuarto, quinto y sexto año de educación básica de la Escuela "Monseñor Leonidas Proaño" de la comunidad El Rosario, parroquia Chotamarca, cantón Cañar*. Cuenca, Ecuador: Universidad Politécnica Salesiana.
- Loja, L. (2017). *Detección de los principales problemas de aprendizaje de las matemáticas en los niños de tercero, cuarto, quinto y sexto año de educación básica de la Escuela "Monseñor Leonidas Proaño" de la comunidad El Rosario, parroquia Chotamarca, cantón Cañar*. Cuenca, Ecuador: Universidad Politécnica Salesiana.
- Madrigal, K. (2009). *La utilización de la encuesta en la investigación cuantitativa*. Obtenido de ULACIT: http://www.ulacit.ac.cr/files/proyectosestudiantiles/239_investigacion%20cuantitativa.pdf
- Martínez, O. (2018). *Mediación de los objetos virtuales de aprendizaje en el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de ingeniería*. Colombia: Universidad de la Costa.

- Matamala, R. (2005). *Las estrategias metodológicas utilizadas por el profesor de matemáticas en la enseñanza media y su relación con el desarrollo de habilidades intelectuales de orden superior en sus alumnos y alumnas*. Santiago, Chile: Universidad de Chile.
- Mejía, J. (2 de diciembre de 2013). *5 claves para entender la competencia matemática* . Obtenido de INEE Blog: <http://blog.intef.es/inee/2013/12/02/5-claves-para-entender-la-competencia-matematica-en-pisa/>
- Murillo, E. (2013). *Factores que inciden en el rendimiento académico en el área de matemáticas de los estudiantes de noveno grado en los centros de educación básica de la ciudad de Tela, Atlántida*. San Pedro Sula, Honduras: Universidad Pedagógica Nacional.
- Ortiz Herrera J. & Arteaga Montaña M. (2013). *Problemática del aprendizaje de la matemática de los estudiantes del octavo y noveno año de Educación Básica del Colegio Nacional La Tingue del cantón Olmedo provincia de Loja*. Quito, Ecuador: Universidad Central del Ecuador. Obtenido de Universidad Central del Ecuador.
- Ortiz Herrera J. & Arteaga Montaña M. (2016). *Problemática del aprendizaje de la matemática de los estudiantes del octavo y noveno año de Educación Básica del Colegio Nacional La Tingue del cantón Olmedo provincia de Loja*. Quito, Ecuador: Universidad Central del Ecuador. Obtenido de Universidad Central del Ecuador.
- Palpa, D. (2018). *Proyectos formativos y resolución de problemas contextualizados en estudiantes del cuarto grado del nivel secundario de la Institución Educativa Juan Andrés Vivanco Amorín, 2017*. Lima, Perú: Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle.
- Parra, C. y Saiz, I. (2002). *Didáctica de matemáticas: aportes y reflexiones*. Buenos Aires. Editorial Paidós. 199 pp
- Piaget, J. (1998). *El Juicio y el Razonamiento en el niño (Volumen I)*. Buenos Aires, Argentina: Guadalupe.
- Picardo, O. (2015). *Diccionario Pedagógico*. Madrid, España: UAEP.

- Prieto; Gerardo; Delgado & Ana. (2010). *Fiabilidad y validez*. . España: Consejo General de Colegios Oficiales de Psicólogos.
- Quiroz, A., & Mayor, C. (2019). Evaluación de competencias matemáticas específicas en la formación de profesores de Educación Media en Chile. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*. Vol 22, 22-30.
- Ramón, J., & Vilchez, J. (2019). Digital-Ethnic Technology: Converging Didactic Resources in the Development of Mathematical Competences in Rural Area Students. *Información Tecnológica*, 54-68.
- Restrepo, J. (19 de febrero de 2017). *Concepciones sobre competencias matemáticas en profesores de educación básica, media y superior*. Colombia: Universidad de la Salle. Obtenido de Boletín Virtual ISSN.
- Riccomi, H., & Sacco, L. (2019). Teaching material developed in matlab for mathematical analysis. *Brazilian Journal of Development*, 1955-1966.
- Rodríguez, A., & Sánchez, Y. (2019). Educator's competencies: its impact in the learning process. *Revista Digital Universitaria*, Vol. 20, No. 3, 3-14.
- Socas, M. (2003). *Conocimiento matemático y enseñanza de las matemáticas en la educación secundaria. Algunas reflexiones*. Obtenido de Boletín de la Asociación Matemática Venezolana: <https://www.emis.de/journals/BAMV/conten/vol10/socas-machin.pdf>
- Torresi, S. (2018). *Discalculia del desarrollo*. Buenos Aires, Argentina: Universidad de Palermo.
- UNESCO. (2012). *Una aproximación sobre la definición de las competencias básicas*. Madrid: UNESCO.
- United Way. (10 de febrero de 2015). *Teorías sobre el aprendizaje matemático*. Obtenido de <http://www.unitedway.org.hn/teor%C3%ADas-sobre-el-aprendizaje-matematico>
- Vargas Alejo V. & Escalante César. (6 de marzo de 2017). *Competencias matemáticas a través de la implementación de actividades provocadoras de modelos*. Obtenido de Universidad de Guadalajara: <http://www.scielo.org.mx/pdf/ed/v30n1/1665-5826-ed-30-01-213.pdf>

Vargas, V. (2018). *Competencias matemáticas a través de la implementación de actividades provocadoras de modelos*. Guadalajara, México: Universidad de Guadalajara.

Wanpash, D. (2018). *El bajo rendimiento académico en matemáticas, con los estudiantes del sexto C de Educación General Básica de la Unidad Educativa Tres de Noviembre de la ciudad de Cuenca, año lectivo 2017 - 2018*. Guayaquil, Ecuador: Universidad Salesiana.

ANEXO 01: Matriz de operacionalización de la variable

| VARIABLE | DEFINICIÓN CONCEPTUAL | DEFINICIÓN OPERACIONAL | DIMENSIONES | INDICADORES | ESCALA |
|--------------------------|--|---|--|---|---|
| Competencias matemáticas | Parra & Saiz (2002) en cambio, recalcaron que las competencias matemáticas están ligadas a cuatro elementos que son considerados como las dimensiones del presente estudio y estos son: a) habilidad para interpretar y expresar; b) conocimiento y manejo de elementos matemáticos básicos; c) procesos de razonamiento, y; d) disposición favorable y de progresiva seguridad y confianza, que son utilizados en la parte educativa mediante estrategias didácticas y pedagogías que el docente considera con el fin de que el estudiante sea capaz de enfrentar situaciones cotidianas que requieren de una precisión lógica y de razonamiento para llegar a una respuesta como parte de esta ciencia exacta. | El desarrollo de las competencias matemáticas es importante en los estudiantes de la Unidad Educativa Fiscal “José Mejía Lequerica”, el cual se evidencia en el cuestionario que resolvieron los docentes, el cual cuenta con 30 items, conformado por las dimensiones: Habilidad para interpretar y expresar (cantidad), Conocimiento y manejo de los elementos matemáticos básicos (espacio y forma), Proceso de razonamiento (cambios, relaciones e incertidumbre), Disposición favorable y de progresiva seguridad y confianza (Resolución de problemas), con respuestas de escala ordinal: Nunca (1) Ocasionalmente (2) Siempre (3). | Habilidad para interpretar y expresar (cantidad). | Interpretación. Expresión escrita y oral. Comprender. Resolver cálculos. | Escala Ordinal 1. Nunca 2. Ocasionalmente 3. Siempre |
| | | | Conocimiento y manejo de los elementos matemáticos básicos (espacio y forma). | Problemas. matemáticos Conocimientos matemáticos. | |
| | | | Proceso de razonamiento (cambios, relaciones e incertidumbre). | Fácil interpretación. Resolución de operaciones matemáticas. | |
| | | | Disposición favorable y de progresiva seguridad y confianza (Resolución de problemas). | Búsqueda de información. Razonamiento lógico. | |

Nota: Elaborado por el autor

ANEXOS

Anexos 2. Cuestionario para medir la Percepción de las competencias matemáticas.

Estimado(a) docente:

El presente cuestionario tiene por finalidad medir el nivel de Percepción de las Competencias Matemáticas de los estudiantes de Educación Básica de la Unidad Educativa Fiscal “José Mejía Lequerica”, Guayaquil, 2019, información que resultará importante y de interés con el fin de realizar la investigación para el desarrollo de la tesis de Maestría en la Universidad “César Vallejo”.

A continuación encontrarás una serie de afirmaciones que están relacionadas con las competencias matemáticas, donde deberás señalar marcando con una X las aspa o encerrando la respuesta que tu consideres conforme a cada ítem. Agradezco tu ayuda.

Instrucciones

Lee atentamente cada ítem y responde marcando según tu opinión, agradezco que lo hagas con sinceridad considerando que el presente cuestionario es anónimo.

I. Información General

Sexo: M () F () Condición laboral: Nombrado () Contratado ()

Dimensión 1: Habilidad para interpretar y expresar (Cantidad).

Indicador 1: Interpretación.

1.- Sabe interpretar operaciones básicas (multiplicación, quebrados, división con enteros o decimales, etc) que se le indica en clases.

| | | |
|----------------|-----------------------|--------------|
| Siempre (3) | Ocasionalmente (2) | Nunca (1) |
|----------------|-----------------------|--------------|

2.- Lee, escribe e identifica distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales).

| | | |
|----------------|-----------------------|--------------|
| Siempre (3) | Ocasionalmente (2) | Nunca (1) |
|----------------|-----------------------|--------------|

3.- El estudiante, compara y ordena números entre sí.

| | | |
|----------------|-----------------------|--------------|
| Siempre (3) | Ocasionalmente (2) | Nunca (1) |
|----------------|-----------------------|--------------|

Indicador 2: Expresión escrita y oral.

4.- Puede expresar el estudiante en forma escrita y oral números, y cualquier tipo de datos matemáticos.

| | | |
|----------------|-----------------------|--------------|
| Siempre (3) | Ocasionalmente (2) | Nunca (1) |
|----------------|-----------------------|--------------|

5.- Realizar cálculos con expresiones algebraicas sencillas.

| | | |
|----------------|-----------------------|--------------|
| Siempre (3) | Ocasionalmente (2) | Nunca (1) |
|----------------|-----------------------|--------------|

6.- Ubica en la recta numérica los números reales.

| | | |
|----------------|-----------------------|--------------|
| Siempre (3) | Ocasionalmente (2) | Nunca (1) |
|----------------|-----------------------|--------------|

Indicador 3: Comprender.

7.- Comprende con facilidad las reglas básicas de matemática para su resolución e interpretación.

| | | |
|----------------|-----------------------|--------------|
| Siempre (3) | Ocasionalmente (2) | Nunca (1) |
|----------------|-----------------------|--------------|

8.- Comprende los diferentes símbolos para las distintas operaciones matemáticas.

| | | |
|----------------|-----------------------|--------------|
| Siempre (3) | Ocasionalmente (2) | Nunca (1) |
|----------------|-----------------------|--------------|

9.- Conoce las diferentes propiedades y reglas de las operaciones matemáticas.

| | | |
|----------------|-----------------------|--------------|
| Siempre (3) | Ocasionalmente (2) | Nunca (1) |
|----------------|-----------------------|--------------|

Indicador 4: Resolver cálculos.

10.- Conoce el lenguaje algebraico para emplear la correcta simbolización para resolver cálculos matemáticos básicos.

| | | |
|----------------|-----------------------|--------------|
| Siempre (3) | Ocasionalmente (2) | Nunca (1) |
|----------------|-----------------------|--------------|

11.- Realiza cálculos básicos en los que intervienen distintos tipos de números.

| | | |
|----------------|-----------------------|--------------|
| Siempre (3) | Ocasionalmente (2) | Nunca (1) |
|----------------|-----------------------|--------------|

12.- Decide el método más adecuado (mental, lápiz y papel o calculadora) para realizar un determinado cálculo y juzga si los resultados obtenidos son razonables.

| | | |
|----------------|-----------------------|--------------|
| Siempre (3) | Ocasionalmente (2) | Nunca (1) |
|----------------|-----------------------|--------------|

Dimensión 2: Conocimiento y manejo de los elementos matemáticos básicos (Espacio y forma)

Indicador 1: Problemas matemáticos.

13.- Elaborar y resuelve problemas matemáticos en clases.

| | | |
|----------------|-----------------------|--------------|
| Siempre (3) | Ocasionalmente (2) | Nunca (1) |
|----------------|-----------------------|--------------|

14.- Identificar figuras geométricas en diversos contextos de la vida cotidiana.

| | | |
|----------------|-----------------------|--------------|
| Siempre (3) | Ocasionalmente (2) | Nunca (1) |
|----------------|-----------------------|--------------|

15.- Conoce las propiedades más importantes de las figuras geométricas.

| | | |
|----------------|-----------------------|--------------|
| Siempre (3) | Ocasionalmente (2) | Nunca (1) |
|----------------|-----------------------|--------------|

Indicador 2: Conocimientos matemáticos.

16.- Emplea los conocimientos matemáticos en situaciones cotidianas (compras, pagos, etc.)

| | | |
|----------------|-----------------------|--------------|
| Siempre (3) | Ocasionalmente (2) | Nunca (1) |
|----------------|-----------------------|--------------|

17.- Realiza una descripción clara de una información que requiera de números (número telefónico, cálculo básico, etc.)

| | | |
|----------------|-----------------------|--------------|
| Siempre (3) | Ocasionalmente (2) | Nunca (1) |
|----------------|-----------------------|--------------|

18.- Formula y resuelve problemas de razonamiento lógico-matemáticos.

| | | |
|----------------|-----------------------|--------------|
| Siempre (3) | Ocasionalmente (2) | Nunca (1) |
|----------------|-----------------------|--------------|

Dimensión 3: Procesos de razonamiento (Cambios, relaciones e incertidumbre)

Indicador 1: Fácil interpretación.

19.- Interpreta fácilmente funciones geométricas.

| | | |
|----------------|-----------------------|--------------|
| Siempre (3) | Ocasionalmente (2) | Nunca (1) |
|----------------|-----------------------|--------------|

20.- Recoge y organiza datos y los representa en tablas estadísticas.

| | | |
|----------------|-----------------------|--------------|
| Siempre (3) | Ocasionalmente (2) | Nunca (1) |
|----------------|-----------------------|--------------|

21.- Realiza los gráficos estadísticos más acordes con la situación estudiada.

| | | |
|----------------|-----------------------|--------------|
| Siempre (3) | Ocasionalmente (2) | Nunca (1) |
|----------------|-----------------------|--------------|

Indicador 2: Resolución de operaciones matemáticas.

22.- Aplica correctamente las reglas matemáticas para resolver problemas propuestos en clases y tareas.

| | | |
|----------------|-----------------------|--------------|
| Siempre (3) | Ocasionalmente (2) | Nunca (1) |
|----------------|-----------------------|--------------|

23.- Resuelve todas las operaciones matemáticas y llegar a los resultados durante una prueba o lección.

| | | |
|----------------|-----------------------|--------------|
| Siempre (3) | Ocasionalmente (2) | Nunca (1) |
|----------------|-----------------------|--------------|

24.- Encuentra soluciones a situaciones problema mediante procedimientos apropiados y transfiere su experiencia.

| | | |
|----------------|-----------------------|--------------|
| Siempre (3) | Ocasionalmente (2) | Nunca (1) |
|----------------|-----------------------|--------------|

Dimensión 4: Disposición favorable y de progresiva seguridad y confianza (Resolución de problemas)

Indicador 1: Búsqueda de información.

25.- Busca información que le permita conocer la correcta utilización de las reglas matemáticas para la resolución de problemas.

| | | |
|----------------|-----------------------|--------------|
| Siempre (3) | Ocasionalmente (2) | Nunca (1) |
|----------------|-----------------------|--------------|

26.- Lee y analiza detenidamente el enunciado del trabajo de matemática para elegir adecuadamente la estrategia que le permita resolver el problema.

| | | |
|----------------|-----------------------|--------------|
| Siempre (3) | Ocasionalmente (2) | Nunca (1) |
|----------------|-----------------------|--------------|

27.- Identifica los datos y las incógnitas de los problemas propuestos.

| | | |
|----------------|-----------------------|--------------|
| Siempre (3) | Ocasionalmente (2) | Nunca (1) |
|----------------|-----------------------|--------------|

Indicador 2: Razonamiento lógico.

28.- Realiza los cálculos pertinentes y los comprueba para asegurarse que ha llegado a la respuesta correcta.

| | | |
|----------------|-----------------------|--------------|
| Siempre (3) | Ocasionalmente (2) | Nunca (1) |
|----------------|-----------------------|--------------|

29.- Examina y evalúa diferentes alternativas de cara a resolver el problema.

| | | |
|----------------|-----------------------|--------------|
| Siempre (3) | Ocasionalmente (2) | Nunca (1) |
|----------------|-----------------------|--------------|

30.- Presenta de una manera clara, ordenada y argumentada el proceso seguido y las soluciones obtenidas al resolver un problema.

| | | |
|----------------|-----------------------|--------------|
| Siempre (3) | Ocasionalmente (2) | Nunca (1) |
|----------------|-----------------------|--------------|

Anexos 03. Ficha técnica de las Competencias Matemáticas

- 1.- NOMBRE : Cuestionario para medir las Competencias Matemáticas
- 2.- AUTOR : Baque Pibaque César Ronny
- 3.- FECHA : 2019
- 4.- OBJETIVO : Diagnosticar el nivel de las competencias matemáticas en sus dimensiones: Habilidad para interpretar y expresar (cantidad), Conocimiento y manejo de los elementos matemáticos básicos (espacio y forma), Proceso de razonamiento (cambios, relaciones e incertidumbre) y Disposición favorable y de progresiva seguridad y confianza (Resolución de problemas).
- 5.- APLICACIÓN : Docentes de la Unidad Educativa “José Mejía Lequerica” de la ciudad de Guayaquil.
- 6.- ADMINISTRACION : Individual.
- 7.- DURACION : 10 minutos aproximadamente.
- 8.- TIPO DE ITEMS : Enunciados
- 9.- N° DE ITEMS : 30
- 10.- DISTRIBUCION : Dimensiones e indicadores
- 1ª Habilidad para interpretar y expresar (cantidad), 12 ítems
- Interpretación: 1,2, 3 ítems
- Expresión escrita y oral: 4,5, 6 ítems
- Comprender: 7,8, 9 ítems
- Resolver cálculos: 10, 11, 12 ítems
- 2ª Conocimiento y manejo de los elementos matemáticos básicos (espacio y forma), 6 ítems
- Problemas matemáticos: 13, 14, 15 ítems
- Conocimientos matemáticos: 16, 17, 18 ítems

3ª Proceso de razonamiento (cambios, relaciones e incertidumbre), 6 ítems

Fácil interpretación: 19, 20, 21 ítems

Resolución de operaciones matemáticas: 22, 23, 24 ítems

4ª Disposición favorable y de progresiva seguridad y confianza (Resolución de problemas), 6 ítems

Búsqueda de información: 25, 26, 27 ítems

Razonamiento lógico: 28, 29, 30 ítems

Total de ítems: 30

11.- EVALUACION:

- Puntuaciones

| Escala Cuantitativa | Escala Cualitativa |
|---------------------|--------------------|
| 1 | Nunca |
| 2 | Ocasionalmente |
| 3 | Siempre |

- Evaluación en niveles por dimensión

| Escala cualitativa | Escala Cuantitativa | | | | | | | |
|--------------------|--|----------------|--|----------------|---|----------------|---|----------------|
| | Habilidad para interpretar y expresar (cantidad) | | Conocimiento y manejo de los elementos matemáticos básicos (espacio y forma) | | Proceso de razonamiento (cambios, relaciones e incertidumbre) | | Disposición favorable y de progresiva seguridad y confianza (Resolución de problemas) | |
| Niveles | Puntaje mínimo | Puntaje máximo | Puntaje mínimo | Puntaje máximo | Puntaje mínimo | Puntaje máximo | Puntaje mínimo | Puntaje máximo |
| Bajo | 1 | 12 | 1 | 6 | 1 | 6 | 1 | 6 |
| Regular | 13 | 24 | 7 | 12 | 7 | 12 | 7 | 12 |
| Alto | 25 | 36 | 13 | 18 | 13 | 18 | 13 | 18 |

- Evaluación de variable

| Niveles | Competencias Matemáticas | |
|------------|--------------------------|----------------|
| | Puntaje mínimo | Puntaje máximo |
| Bajo(1) | 1 | 30 |
| Regular(2) | 31 | 60 |
| Alto(3) | 61 | 90 |

| NIVEL BAJO | NIVEL REGULAR | NIVEL ALTO |
|---|--|--|
| El estudiante que se ubica en este nivel de las competencias matemáticas muestra un desinterés en esta área. Su puntuación se encuentra entre 1 a 30. | El estudiante que se ubica en este nivel de las competencias matemáticas muestra un poco de motivación, sin embargo, requiere de apoyo para poder lograr su objetivo, caso contrario no lograra su objetivo propuesto. Su puntuación se encuentra entre 31 a 60. | El estudiante que se encuentra en este nivel se constituye en una parte fundamental para ayudar a sus compañeros en esta área. Su puntuación se encuentra entre 61 a 90. |

Anexos 04. Base de Datos de la Variable Competencias Matemáticas

| Nº ítems Nº Indicadores | HABILIDAD PARA INTERPRETAR Y EXPRESAR | | | | | | | | | | | | Total dimensiones | CONOCIMIENTO Y MANEJO DE ELEMENTOS MATEMÁTICOS BÁSICOS | | | | | | Total dimensiones | PROCESOS DE RAZONAMIENTO | | | | | | Total dimensiones | DISPOSICIÓN FAVORABLE Y DE PROGRESIVA SEGURIDAD Y CONFIANZA | | | | | | Total dimensiones | TOTAL GENERAL |
|-------------------------------|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----------------------|---|----|----|----|----|----|----------------------|-----------------------------|----|----|----|----|----|----------------------|---|----|----|----|----|----|----------------------|------------------|
| | Nº | 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 | | |
| 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 16 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 8 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 7 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 7 | 38 |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 22 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 11 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 9 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 7 | 49 |
| 3 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 15 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 8 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 7 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 | 36 |
| 4 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 16 | 1 | 2 | 1 | 1 | 3 | 1 | 9 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 | 37 |
| 5 | 1 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 18 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 7 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 | 37 |
| 6 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 21 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 9 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 8 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 8 | 46 |
| 7 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 18 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 8 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 7 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 7 | 40 |
| 8 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 14 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 9 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 | 35 |
| 9 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 16 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 9 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 | 37 |
| 10 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 23 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 10 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 9 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 | 48 |
| 11 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 16 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 8 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 7 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 | 37 |
| 12 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 16 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 8 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 | 36 |
| 13 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 19 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 1 | 10 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 7 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 | 42 |
| 14 | 1 | 1 | 3 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 19 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 7 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 8 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 7 | 41 |
| 15 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 | 3 | 29 | 1 | 3 | 1 | 3 | 2 | 3 | 13 | 1 | 3 | 3 | 3 | 1 | 1 | 12 | 3 | 1 | 1 | 3 | 1 | 3 | 12 | 66 |

Siempre (3)

Ocasionalmente (2)

Nunca (1)

No marcaron, valor perdido (9)

Anexos 05. Estadístico de Fiabilidad de las Competencias Matemáticas

Estadísticas de fiabilidad

| | |
|------------------|----------------|
| Alfa de Cronbach | N de elementos |
| ,860 | 30 |

Estadísticas de total de elemento

| | Media de escala si el elemento se ha suprimido | Varianza de escala si el elemento se ha suprimido | Correlación total de elementos corregida | Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido |
|----------|--|---|--|---|
| VAR00001 | 69,13 | 133,552 | ,379 | ,856 |
| VAR00002 | 68,20 | 134,457 | ,343 | ,858 |
| VAR00003 | 68,00 | 148,143 | -,226 | ,872 |
| VAR00004 | 68,87 | 127,981 | ,761 | ,846 |
| VAR00005 | 69,33 | 138,524 | ,365 | ,857 |
| VAR00006 | 69,47 | 114,981 | ,860 | ,836 |
| VAR00007 | 69,27 | 124,495 | ,851 | ,842 |
| VAR00008 | 69,00 | 143,286 | ,019 | ,863 |
| VAR00009 | 69,27 | 142,638 | ,065 | ,862 |
| VAR00010 | 69,13 | 121,695 | ,797 | ,841 |
| VAR00011 | 68,27 | 145,924 | -,186 | ,865 |
| VAR00012 | 69,20 | 127,457 | ,698 | ,847 |
| VAR00013 | 69,40 | 140,971 | ,158 | ,861 |
| VAR00014 | 68,87 | 123,124 | ,805 | ,842 |
| VAR00015 | 69,80 | 146,886 | -,206 | ,868 |
| VAR00016 | 66,13 | 142,267 | ,117 | ,861 |
| VAR00017 | 67,80 | 151,029 | -,343 | ,876 |
| VAR00018 | 69,47 | 124,267 | ,620 | ,848 |
| VAR00019 | 69,93 | 144,495 | -,060 | ,866 |
| VAR00020 | 69,73 | 121,210 | ,773 | ,842 |
| VAR00021 | 70,27 | 146,495 | -,234 | ,866 |
| VAR00022 | 69,07 | 127,352 | ,764 | ,845 |
| VAR00023 | 69,60 | 145,257 | -,102 | ,867 |
| VAR00024 | 70,07 | 139,924 | ,240 | ,859 |
| VAR00025 | 69,73 | 125,352 | ,737 | ,845 |
| VAR00026 | 69,93 | 141,067 | ,172 | ,860 |
| VAR00027 | 70,00 | 143,000 | ,038 | ,863 |
| VAR00028 | 69,53 | 125,410 | ,756 | ,844 |
| VAR00029 | 69,93 | 141,210 | ,162 | ,861 |
| VAR00030 | 70,00 | 123,000 | ,848 | ,841 |

Anexos 06. Matriz de Validación de Instrumentos

MATRIZ DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

NOMBRE DEL INSTRUMENTO: Cuestionario

OBJETIVO: Medir el nivel de percepción de las Competencias Matemáticas de los estudiantes de Educación Básica de la Unidad Educativa Fiscal "José Mejía Lequerica", Guayaquil, 2019.

DIRIGIDO A: Docentes de la Unidad Educativa Fiscal "José Mejía Lequerica".

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR: TAMARIZ NUNJAR, Hildegardo Ocildes

GRADO ACADÉMICO DEL EVALUADOR: Doctor

CARGO ACTUAL DEL EVALUADOR: JEFE DE UNIDAD DE INVESTIGACIÓN -IESPP "PIURA"

EXPERTICIA DEL EVALUADOR: - Investigador

- Asesoramiento de tesis

- Docente del Programa MAE- Universidad César Vallejo

VALORACIÓN:

| | | | | | |
|--------------|-------------------------------------|----------|---------|------------|----------------|
| MUY ADECUADO | <input checked="" type="checkbox"/> | ABEQUADO | REGULAR | INADECUADO | MUY INADECUADO |
|--------------|-------------------------------------|----------|---------|------------|----------------|

.....
Dr. Hildegardo Ocildes Tamariz Nunjar
Evaluador

HOJA DE VIDA

I. DATOS PERSONALES

Tamariz Nunjar, Hildegardo Oclides

II. FORMACION PROFESIONAL

| Grados Académicos y Títulos | Denominación | Universidad |
|-----------------------------|--|---|
| Doctor | Administración de la educación | Universidad César Vallejo |
| Magister | Investigación y docencia | Universidad Nacional "Pedro Ruiz Gallo"-Lambayeque |
| Titulo Profesional | Ingeniero | Universidad Nacional de Piura |
| | Licenciado en educación | Universidad Nacional de Piura |
| Diplomados | Educación Rural | -ONG PROMEB; York Université; Universidad Autónoma de Baja California; Universidad de Piura |
| | Diplomado Internacional en Investigación Cualitativa | Universidad Nacional "Hermilio Valdizan" de Huánuco |
| | Diplomado en gestión de los aprendizajes | Universidad César Vallejo |

III. EXPERIENCIA LABORAL

| Nombre de la Institución | Cargo Desempeñado |
|--|---|
| IESPP "Manuel Vegas Castillo" Ayabaca | -Director -Jefe de formación general y profesional - Coordinador académico - Secretario Académico - Jefe de investigación y práctica |
| IESTP "Ricardo Ramos Plata" Sechura | Docente / jefe de producción |
| IESPP "Hno Victorino Elorz Goicoechea" Sullana | Coordinador del programa de formación en servicio Jefe del Dpto. de ciencia y tecnología Coordinador de Educación para el Desarrollo Sostenible Coordinador de investigación Capacitador, monitor y especialista del PRONAFACAP en el área de CTA |
| ISTP. "Otto Towsman" | Docente |
| ISPP "Felipe García Figallo" Piura | Docente |
| ACTUALMENTE | |
| IESPP " Piura" | -Jefe del Unidad de Investigación - Docente |
| UCV- Programa de Posgrado | |

IV. RECONOCIMIENTO DE LABOR COMO INVESTIGADOR

| Denominación del premio o certificación | Universidad/Institución que otorga | Año |
|---|------------------------------------|------|
| Certificado de producción intelectual | Derrama Magisterial- MED | 2018 |

V. PUBLICACIONES:

| Denominación de la investigación | Nombre de la revista | Año |
|--|----------------------------------|------|
| Producción de textos a partir de experiencias y vivencias en biohuerto". | Monografía.com RVM N 005-2009-ED | 2009 |

VI. ASESOR DE TESIS: Pre grado y Postgrado

Anexos 07. Matriz de consistencia

| FORMULACIÓN DEL PROBLEMA | OBJETIVOS | HIPÓTESIS | MÉTODO | POBLACIÓN | |
|---|--|---|---|-----------|--|
| <p>Problema general: ¿Cuál es el nivel de percepción de las competencias matemáticas de los estudiantes de educación básica de la Unidad Educativa Fiscal “José mejía Lequerica”, Guayaquil, 2019?</p> <p>Problemas específicos: ¿Cómo es el nivel de la dimensión Habilidad para interpretar y expresar en los estudiantes de la Unidad Educativa Fiscal “José mejía Lequerica”, Guayaquil, 2019? ¿Qué nivel tiene la dimensión Conocimiento y manejo de los elementos matemáticos básicos en los estudiantes de la Unidad Educativa Fiscal “José mejía Lequerica”, Guayaquil, 2019? ¿Cuál es el nivel que presenta la dimensión Proceso de razonamiento en los estudiantes de la Unidad Educativa Fiscal “José mejía Lequerica”, Guayaquil, 2019? ¿Cómo es el nivel de la dimensión Disposición favorable y de progresiva seguridad y confianza en los estudiantes de la Unidad Educativa Fiscal “José mejía Lequerica”, Guayaquil, 2019?</p> | <p>Objetivo general: Conocer el nivel de percepción de las competencias matemáticas de los estudiantes de educación básica de la Unidad Educativa Fiscal “José mejía Lequerica”, Guayaquil, 2019.</p> <p>Objetivos específicos: 1. Conocer el nivel de la dimensión, habilidad para interpretar y expresar (cantidad), de los estudiantes. 2. Identificar el nivel de la dimensión, conocimiento y manejo de los elementos matemáticos básicos (espacio y forma), de los estudiantes 3. Conocer el nivel de la dimensión, proceso de razonamiento (cambios, relaciones e incertidumbre) de los estudiantes 4. Conocer el nivel de la dimensión, disposición favorable y de progresiva seguridad y confianza (Resolución de problemas) de los estudiantes</p> | <p>Hipótesis general: El nivel de percepción de las competencias matemáticas de los estudiantes de educación básica de la Unidad Educativa Fiscal “José mejía Lequerica”, Guayaquil, 2019, es bajo.</p> <p>Hipótesis específicos: El nivel de la dimensión Habilidad para interpretar y expresar, de los estudiantes de la Unidad Educativa Fiscal “José mejía Lequerica”, Guayaquil, 2019, es bajo. El nivel de la dimensión de Conocimiento y manejo de los elementos matemáticos básicos, de los estudiantes de la Unidad Educativa Fiscal “José mejía Lequerica”, Guayaquil, 2019, es bajo. El nivel de la dimensión Proceso de razonamiento, de los estudiantes de la Unidad Educativa Fiscal “José mejía Lequerica”, Guayaquil, 2019, es bajo. El nivel de la dimensión Disposición favorable y de progresiva seguridad y confianza, de los estudiantes de la Unidad Educativa Fiscal “José mejía Lequerica”, Guayaquil, 2019, es bajo.</p> | <p>MÉTODO: El método de investigación es descriptivo simple.</p> <p>TIPO DE ESTUDIO: El tipo de investigación es no experimental.</p> <p>DISEÑO: En el presente estudio se utilizará el diseño Descriptivo-no experimental.</p> <p>Esquema: <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"><tr><td style="text-align: center;">M --- O</td></tr></table></p> <p>Dónde: M: Muestra O: Información de datos recogidos.</p> | M --- O | <p>Población La población de estudio estará constituida por 25 docentes de la Unidad Educativa Fiscal “José mejía Lequerica”, Guayaquil, 2019.</p> <p>Muestra La muestra será en base a 15 docentes de la Unidad Educativa Fiscal “José mejía Lequerica”, Guayaquil, 2019.</p> |
| M --- O | | | | | |

ANEXO 08: SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN.



Directora de la Unidad Educativa Fiscal "José Mejía Lequerica"
Presente.-

Yo, César Ronny Baque Pibaque, docente de la Unidad Educativa Fiscal "José Mejía Lequerica", con el debido respeto me dirijo a su despacho y solicito autorización y facilidades para aplicar los instrumentos de la investigación titulada "Percepción de las Competencias Matemáticas de los estudiantes de Educación Básica de una Unidad Educativa de Guayaquil, 2019".

Por las razones expuestas, solicito a Usted acceder a mi solicitud.

Atentamente

César Ronny Baque Pibaque

Firma

Guayaquil, 3 de Junio del 2019

Recibido Junio 12/2019
Chabel Pérez
Secretaria



ANEXO 09: DOCUMENTO DE AUTORIZACIÓN.



UNIDAD EDUCATIVA

FISCAL

"JOSE MEJIA LEQUERICA"

Guasmo Sur - Bloque 1
Guayaquil - Ecuador
jmlequerica@yahoo.com
Tel. 3880430

FOR UNA EDUCACION, HUMANA, SOLIDARIA Y PRODUCTIVA



09D01-C02-JML-061-2019

Guayaquil, 6 de junio del 2019

Ing.
César Baque Pibaque
Docente del Plantel
Presente.

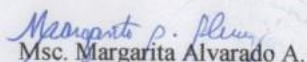
De mis consideraciones:

Recibido su oficio con fecha 3 de junio del 2019, en la que solicita Autorización y facilidades para aplicar los instrumentos de la Investigación Titulada "Percepción de las Competencias Matemáticas de los estudiantes de Educación Básica de la Unidad Educativa Fiscal "José Mejía Lequerica" de Guayaquil, 2019".

Cabe, indicar que su solicitud es aceptada para que Ud., realice la aplicación de los instrumentos de investigación antes mencionados, designándose para ello los estudiantes desde Segundo al Séptimo Año de Educación Básica.

Reciba mis felicitaciones por los logros profesionales que obtendrá, para ponerlos al servicio de tan noble labor que es la Educación.

Atentamente,


Msc. Margarita Alvarado A.
DIRECTORA



ANEXO 10: PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO.



CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA PARTICIPACIÓN EN LA PRUEBA PILOTO DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

Título del proyecto de la investigación: Percepción de las Competencias Matemáticas de los estudiantes de Educación Básica de una Unidad Educativa de Guayaquil, 2019.

Objetivo de la investigación: Determinar la percepción de las competencias matemáticas de los alumnos de educación básica de una Unidad Educativa de Guayaquil en el 2019.

Autor: César Ronny Baque Pibaque.

Lugar donde se realizará la investigación: Escuela de Educación Básica "Héroes de Paquisha"

Nombre del participante: César Ronny Baque Pibaque.

Yo, Vicente Demetrio Domínguez Núñez, identificado con documento de identidad No. 0909133910, director de esta institución educativa, he sido informado(a) y entiendo que los datos obtenidos serán utilizados con fines científicos en el estudio. Convengo y autorizo la participación en este estudio de investigación.

Firma:.....



12-06-2019

Guayaquil, 22 de Mayo del 2019

ANEXO 11: FOTOGRAFÍAS



ANEXO 17: DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

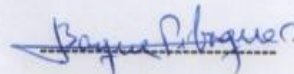
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo, Baque Pibaque César Ronny, estudiante del Programa de Maestría en Administración de la Educación de la Universidad César Vallejo, identificado con cédula N° 0912810223, con el proyecto de tesis titulado "Percepción de las Competencias Matemáticas de los estudiantes de educación básica de una Unidad Educativa, Guayaquil, 2019"

Declaro bajo juramento que:

1. El proyecto de tesis es de mi autoría
2. He respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas. Por tanto, el proyecto de tesis no ha sido plagiado ni total ni parcialmente.
3. El proyecto de tesis no ha sido autoplagiado; es decir, no ha sido publicado ni presentado anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados y por tanto los resultados que se presenten en la tesis se constituirán en aportes a la realidad investigada.

De identificarse fraude (datos falsos), plagio (información sin citar a autores), autoplagio (presentar como nuevo algún trabajo de investigación propio que ya ha sido publicado), piratería (uso ilegal de información ajena) o falsificación (representar falsamente las ideas de otros), asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad César Vallejo.



Cédula N° 0912810223

Piura, Julio de 2019.