



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN,
HUMANAS Y TECNOLOGÍAS
CARRERA DE CIENCIAS EXACTAS**

“Instrumentos de evaluación para identificar dificultades de aprendizaje en Matemáticas de los estudiantes de Básica Superior de la U. E. “Galápagos”, septiembre 2021 - marzo 2022”

**Trabajo de Titulación para optar al título de Licenciado/a en Ciencias de la
Educación, Profesor/a de Ciencias Exactas**

Autor:

Guamán Yumbo, Samuel

Tutor:

MsC. Hugo Alejandro Pomboza Granizo

Riobamba, Ecuador. 2022

DERECHOS DE AUTORÍA

Yo, Samuel Guamán Yumbo, con cédula de ciudadanía 0603260290, autor del trabajo de investigación titulado: “INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN PARA IDENTIFICAR DIFICULTADES DE APRENDIZAJE EN MATEMÁTICAS DE LOS ESTUDIANTES DE BÁSICA SUPERIOR DE LA U. E. “GALÁPAGOS”, SEPTIEMBRE 2021 - MARZO 2022”, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mí exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor (a) de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, 26 de julio del 2022



Samuel Guamán Yumbo

C.I: 0603260290

ACTA FAVORABLE – INFORME FINAL DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN CARRERAS NO VIGENTES

En la ciudad de Riobamba a los 03 días del mes de agosto de 2022, luego de haber revisado el informe final del trabajo de investigación presentado por el estudiante **Guamán Yumbo Samuel** con CC: **0603260290**, estudiante de la Carrera **CIENCIAS EXACTAS**, y dando cumplimiento a los criterios metodológicos exigidos, se emite el **ACTA FAVORABLE DEL INFORME FINAL DE TRABAJO DE INVESTIGACION** titulado, **“INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN PARA IDENTIFICAR DIFICULTADES DE APRENDIZAJE EN MATEMÁTICAS DE LOS ESTUDIANTES DE BÁSICA SUPERIOR DE LA U. E. “GALÁPAGOS”**, por lo tanto se autoriza la presentación de la misma para los trámites pertinentes.

**HUGO
ALEJANDRO
POMBOZA
GRANIZO**

Firmado digitalmente por
HUGO ALEJANDRO
POMBOZA GRANIZO
Fecha: 2022.08.04
08:54:37 -05'00'

Mgs. Hugo Alejandro Pomboza Granizo

TUTOR

CERTICADO DE LOS MIEMBROS DE TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Tutor y Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación “INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN PARA IDENTIFICAR DIFICULTADES DE APRENDIZAJE EN MATEMÁTICAS DE LOS ESTUDIANTES DE BÁSICA SUPERIOR DE LA U. E. “GALÁPAGOS”, SEPTIEMBRE 2021 - MARZO 2022”, por SAMUEL GUAMAN YUMBO, con cédula de identidad número 0603260290, certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha asesorado durante el desarrollo, revisado y evaluado el trabajo de investigación escrito y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba 19 de Agosto del 2022.

Mgs. / PhD. Sandra Elizabeth Tenelanda
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO



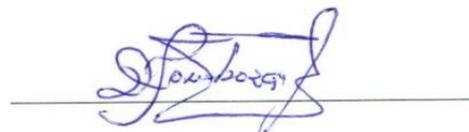
Msc. William Bladimir Cevallos Cevallos
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



Dr. Villamarín Guevara Roberto Salomón
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



Mgs. / PhD. Hugo Alejandro Pomboza G.
TUTOR

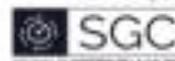


CERTIFICADO ANTIPLAGIO ORIGINAL



Coordinación de
Competencias Lingüísticas
VICERRECTORADO ACADÉMICO

en movimiento



COD: UNACH-RGF-04-03.01.01

VERSIÓN 2:

28/01/2020

CERTIFICACION

Que. Guamán Yumbo Samuel con CC: 0603260290, estudiante de la Carrera CIENCIAS EXACTAS, NO VIGENTE, Facultad de CIENCIAS DE LA EDUCACION, HUMANAS Y TECNOLOGIAS: ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado "INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN PARA IDENTIFICAR DIFICULTADES DE APRENDIZAJE EN MATEMÁTICAS DE LOS ESTUDIANTES DE BÁSICA SUPERIOR DE LA U. E. "GALÁPAGOS", cumple con el 4% de acuerdo al reporte del sistema anti plagio original, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente, autorizo continuar con el proceso.

Riobamba. 03 de agosto de 2022

HUGO
ALEJANDRO
POMBOZA
GRANIZO

Firmado
digitalmente por
HUGO ALEJANDRO
POMBOZA
GRANIZO
Fecha: 2022.08.04
08:52:54 -0500

Mgs. Hugo Alejandro Pomboza Granizo

TUTOR

DEDICATORIA

Dedico este trabajo, a mi esposa quien me ha brindado todo su apoyo, para que pueda lograr mi sueño de ser un profesional que dará servicio a la comunidad necesitada

Samuel

AGRADECIMIENTO

Agradezco en primer lugar a Dios, a mi familia que supo apoyarme en los momentos donde pensaba que desmayaba, a mis maestros de la Universidad Nacional de Chimborazo, que con sus enseñanzas lograron que cumplamos nuestros objetivos

Samuel Guamán Yumbo

ÍNDICE GENERAL

DERECHOS DE AUTORÍA	
ACTA FAVORABLE – INFORME FINAL DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	
CARRERAS NO VIGENTES	
CERTICADO DE LOS MIEMBROS DE TRIBUNAL	
CERTIFICADO ANTIPLAGIO ORIGINAL	
DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTO	
ÍNDICE GENERAL	
ÍNDICE DE TABLAS	
ÍNDICE DE GRÁFICOS	
RESUMEN	
ABSTRACT	
CAPÍTULO I.....	14
1.1 INTRODUCCIÓN	14
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
1.2.1 Formulación del problema.....	16
1.2.2 Preguntas directrices	16
1.3 OBJETIVOS	16
1.3.1 Objetivo General.....	16
1.3.2 Objetivos Específicos:	16
1.4 Justificación.....	17
CAPÍTULO II.....	18
2. MARCO TEÓRICO	18
1.5 Antecedentes de la investigación	18
1.6 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	19
1.6.1 La evaluación.....	19
1.6.2 Tipos de evaluación	20
1.6.3 Instrumentos de evaluación	23
1.6.4 Dificultades en el aprendizaje de las matemáticas.....	28
CAPÍTULO III	31
3. MARCO METODOLÓGICO	31
3.1 Tipo de la investigación.....	31
3.2 Por el nivel o alcance.....	31
3.3 Por el tiempo de ocurrencia de los hechos.	31
3.4 Diseño de la investigación.....	31
3.4.1 No experimental	31
3.5 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA COLECCIÓN DE DATOS.....	31
3.5.1 Técnicas	31
3.6 Instrumentos	32
3.7 UNIDAD DE ANÁLISIS	32
3.7.1 Población de estudio.....	32

3.7.2	Tamaño de la muestra.....	32
3.8	METODOS Y ANALISIS DE PROCESAMIENTO DE DATOS	33
	CAPÍTULO IV.....	34
4.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	34
4.1	RESULTADOS	34
4.1.1	Cuestionario de encuesta realizado a los docentes de UE “Galápagos”	34
4.1.2	Ficha de observación a los estudiantes	44
4.1.3	Rúbrica para evaluación de dificultades de aprendizaje.....	45
	CAPÍTULO V	46
5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	46
5.1	CONCLUSIONES.....	46
5.2	RECOMENDACIONES	47
	BIBLIOGRAFÍA	48
	ANEXOS	50

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1.	Aplicación de instrumentos de evaluación	34
Tabla N° 2.	Instrumentos de evaluación y aprendizaje	35
Tabla N° 3.	Evaluar productos en la asignatura	36
Tabla N° 4.	Instrumentos de evaluación innovadores	37
Tabla N° 5.	Evaluación al inicio, en el proceso y al final de cada tema	38
Tabla N° 6.	Evaluación diagnóstica	39
Tabla N° 7.	Pruebas escritas, pruebas orales, hojas de trabajo, talleres	40
Tabla N° 8.	Dificultades al desarrollar las evaluaciones	41
Tabla N° 9.	Identificar las dificultades de aprendizaje	42
Tabla N° 10.	Evalúa realmente el aprendizaje de matemática de los estudiantes	43

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1.	Instrumentos de evaluación	34
Gráfico 2.	Instrumentos de evaluación y aprendizaje	35
Gráfico 3.	Evaluar productos en la asignatura	36
Gráfico 4.	Instrumentos de evaluación innovadores	37
Gráfico 5.	Evaluación al inicio, en el proceso y al final de cada tema	38
Gráfico 6.	Evaluación diagnóstica	39
Gráfico 7.	Pruebas escritas, pruebas orales, hojas de trabajo, talleres	40
Gráfico 8.	Dificultades al desarrollar las evaluaciones	41
Gráfico 9.	Identificar las dificultades de aprendizaje	42
Gráfico 10.	Evalúa realmente el aprendizaje de matemática de los estudiantes	43

RESUMEN

En este trabajo de investigación el problema fue ¿Cuáles son los tipos de dificultades en el aprendizaje de la matemática que se puede identificar a través de los instrumentos de evaluación aplicados a los estudiantes de educación general básica superior de la Unidad Educativa “¿Galápagos”?, se trabajó en el siguiente objetivo general; Determinar los instrumentos de evaluación que deben ser incorporados en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática para diseñar un procedimiento que permita identificar las dificultades de aprendizaje, la metodología, fue la investigación no experimental, la población y muestra la conformaron 14 estudiantes. Los resultados permitieron establecer que los instrumentos de evaluación más utilizados por los docentes fueron las pruebas orales y escritas. Se llegó a la conclusión que las dificultades de aprendizaje en matemáticas de los estudiantes de básica superior, son el poco dominio del tema por varios educandos, cuando algún tema no lo comprenden totalmente no solicitan información aclaratoria, no realizan aprendizaje cooperativo, en consecuencia, presentan deficiencias en el aprendizaje más de la mitad del curso, se recomienda; Utilizar además de las pruebas orales y escritas, otros instrumentos de evaluación, se sugiere utilizar la evaluación sistemática y continua que valora todas las actividades que desarrollan los estudiantes dentro de la unidad educativa y fuera de ella en sus domicilios con las tareas enviadas a casa.

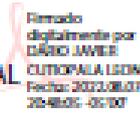
Palabras claves: instrumentos, evaluación, dificultades, aprendizaje, matemáticas.

ABSTRACT

In this research work, the problem was: What types of difficulties in learning mathematics can be identified through the evaluation instruments applied to students of higher basic general education of the "Galapagos" Educational Unit? The following general objective was worked on: Determine the evaluation instruments that must be incorporated in the teaching-learning process of mathematics to design a procedure that allows for identifying learning difficulties. The methodology was non-experimental research. The population and sample were made up of 14 students. The results allowed us to establish that the evaluation instruments most used by teachers were oral and written tests. It was concluded that the learning difficulties in mathematics of the upper primary students are a bit mastery of the subject by several students. When some subject they do not fully understand, they do not request explanatory information, nor do not carry out cooperative learning. Consequently, they present learning deficits of more than half the course is recommended. In addition to oral and written tests, and other evaluation instruments it is suggested to use systematic and continuous evaluation that assesses all the activities that students develop within the academic unit and outside it at home with the tasks sent home.

Keywords: instruments, evaluation, difficulties, learning, mathematics.

DARIO
JAVIER
CUTIOPAL
A LEON



Remedio
digitalmente por
DARIO JAVIER
CUTIOPALA LEON
Fecha: 2022.08.07
20:46:05 - 02:07

Reviewed by:
Lic. Dario Javier Cutiopala Leon
ENGLISH PROFESSOR
c.c. 0604581066

CAPÍTULO I

1.1 INTRODUCCIÓN

La presente investigación titulada “Instrumentos de Evaluación para identificar Dificultades de Aprendizaje en Matemáticas de los estudiantes de Básica Superior la Unidad Educativa “Galápagos”, período septiembre 2021 - Marzo 2022”, resultó de gran interés para los docentes, quienes están conscientes de la utilización de instrumentos de evaluación adecuados para evaluar los aprendizajes de los estudiantes en cada una de las actividades diarias para que su desenvolvimiento profesional sea más eficaz.

El presente trabajo de investigación plantea objetivos encaminados a determinar los instrumentos de evaluación que deben ser incorporados en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática, los mismos que enuncian validar la evaluación de los aprendizajes utilizando modelos adecuados como mecanismo para mejorar los resultados de aprendizaje de los estudiantes de la Unidad Educativa “Galápagos”. Esto permitió identificar mediante una metodología de evaluación de resultados de aprendizajes, el modelo de evaluación que debe ser aplicado en la Unidad Educativa “Galápagos”, comprobado afirmativamente a través de la verificación de los resultados obtenidos de las encuestas realizadas a los docentes, la metodología muy bien seleccionada permitió realizar un análisis pormenorizado de las respuestas, las mismas que proporcionaron información que analizadas, permitieron emitir un juicio de valor para estructurar las conclusiones las mismas que dan lugar a las recomendaciones.

De esta forma se afirma que este es un trabajo de mucha utilidad y de alto impacto, tanto para docentes como para la sociedad, pues las rubricas constituyen un nuevo instrumento de evaluación como alternativa pedagógica que permite determinar de mejor manera el nivel de logros de aprendizaje y obtener resultados de aprendizajes acorde a las exigencias actuales.

Esta investigación se encuentra constituida por cinco capítulos que están estructurados de la siguiente manera:

Capítulo 1.- Se realizó el Marco Referencial describiendo el planteamiento y formulación del problema, la justificación y los objetivos a alcanzar teniendo en claro la problemática y en como buscar las posibles soluciones a esta.

Capítulo 2.- Se encuentra el Marco Teórico en donde se presentan los antecedentes de la investigación, el marco teórico con información relacionada a las variables de estudio teniendo como base fundamental fuentes de investigación confiables identificando las relaciones que tienen y sus aportaciones.

Capítulo 3.- Se ubica el marco metodológico en el cual se describe el diseño, tipo y nivel de investigación, además se presenta la población seleccionada que fueron los estudiantes de

básica superior con su respectiva muestra, se suma las técnicas e instrumentos de investigación con las que se trabajó.

Capítulo 4. - Contempla el análisis y la interpretación de los resultados en base a la técnicas e instrumentos aplicados para esto se utilizó, gráficas, tablas, después de haber recogido la información, proporcionando respuestas a los objetivos y preguntas directrices.

Capítulo 5.- Abarca las conclusiones obtenidas en base a los resultados de la investigación y las recomendaciones a considerar.

Para finalizar consta la bibliografía y anexos para la valides y confiabilidad de la elaboración del proyecto de investigación.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Con la crisis económica y sanitaria a nivel mundial, la función de evaluación tradicional en la medición de los conocimientos ha provocado situaciones preocupantes a docentes y estudiantes; la deficiencia en el proceso evaluativo ha distorsionado el verdadero objetivo de la evaluación para identificar las dificultades de aprendizaje de matemática.

El sistema educativo actual da importancia a la forma de determinar cuánto sabe el alumno a través de un valor numérico, las evaluaciones tradicionales únicamente se ciñen a cuantificar los conocimientos mediante pruebas escritas u orales, en fin, la evaluación se remite a consignar notas y nada más.

De acuerdo al currículo 2016 y el currículo priorizado, la educación del país intenta mejorar la calidad de vida de los niños niñas y adolescentes, quienes vienen cursando las aulas de las instituciones educativas públicas y privadas. Las clásicas evaluaciones a través de pruebas, son las únicas que determinan el pase de año, las juntas de curso cumplen su función responsabilizando al alumno de su nota y nunca asumen los profesores al menos de ser auto evaluados o por lo menos entender que se está formando seres humanos que sienten, piensan y actúan, y que una nota, resultado de un examen no es un referente valido para emitir un juicio de valor sobre la calidad de hombre que esta por formar.

En la actualidad los docentes de la provincia de Chimborazo, en especial en el sector rural se encuentran en constante actualización, pues más que una obligación, es una necesidad por las exigencias sociales de la educación rural para poner en práctica la evaluación de los estudiantes en el aprendizaje de la matemática.

En la Unidad Educativa “Galápagos”, los avances de los contenidos se van impartiendo progresivamente de acuerdo a la planificación de cada una de los parciales, sin embargo, por algunos imprevistos que se presentan dentro de la institución, no se da el cumplimiento como estipula el cronograma del Ministerio de Educación y la evaluación solo se remite a una nota

baja, la cual determina vacíos y lagunas en los contenidos mas no hay una información para identificar las dificultades de aprendizaje.

Con esta realidad en la Unidad Educativa “Galápagos” se pretende plantear un solo modelo de evaluación que sea una herramienta de apoyo a nivel de la institución desde la básica elemental hasta el bachillerato con la finalidad de que todos los estudiantes asimilen confianza para rendir evaluaciones en cada una de las parciales quimestrales o en el proceso continuo de aprendizaje, ya que la evaluación debe ser constante por cada uno de los docentes aplicados a sus estudiantes en el quehacer educativo, quienes tienen la tarea formar a cada individuo diferente a su realidad.

1.2.1 Formulación del problema

¿Cuáles son los tipos de dificultades en el aprendizaje de la matemática que se puede identificar a través de los instrumentos de evaluación aplicados a los estudiantes de educación general básica superior de la Unidad Educativa “¿Galápagos”, septiembre 2021 - marzo 2021?.

1.2.2 Preguntas directrices

- ¿Cómo identificar las dificultades de aprendizaje en matemáticas de los estudiantes de básica superior?
- ¿Cuáles son los instrumentos de evaluación en el aprendizaje de matemáticas de los estudiantes de básica superior?
- ¿Cómo diseñar un procedimiento que permita identificar las dificultades de aprendizaje a partir de los instrumentos de evaluación de los estudiantes de básica superior?

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo General

Determinar los instrumentos de evaluación que deben ser incorporados en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática para diseñar un procedimiento que permita identificar las dificultades de aprendizaje de los estudiantes de básica superior de la U.E. “Galápagos”, septiembre 2021 - marzo 2022.

1.3.2 Objetivos Específicos:

- Identificar las dificultades de aprendizaje en matemáticas de los estudiantes de básica superior.

- Determinar los instrumentos de evaluación en el aprendizaje de matemáticas de los estudiantes de básica superior.
- Diseñar un procedimiento que permita identificar las dificultades de aprendizaje a partir de los instrumentos de evaluación de los estudiantes de básica superior.

1.4 Justificación.

El estudio es importante porque las estrategias evaluativas son muy necesarias para el proceso de enseñanza, aún si se conoce las dificultades de la asignatura, se debe identificar las dificultades de los estudiantes, es primordial disponer de un instrumento de evaluación para incorporarlo al proceso de enseñanza-aprendizaje.

En este estudio se pretende analizar el tipo de evaluación que utilizan los docentes de matemática, mediante la identificación de las dificultades de aprendizaje, determinar los instrumentos de evaluación para diseñar los procedimientos de evaluación a ser utilizados en proceso enseñanza-aprendizaje de la matemática.

El estudio original porque en la Unidad Educativa no se ha realizado un análisis de los instrumentos de evaluación utilizados por los docentes, que permita implementar estrategias y procedimientos que permitan establecer las dificultades de los estudiantes en proceso educativo.

El trabajo de investigación beneficiará a los docentes y estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa, los docentes porque podrán poner en evidencia cuales son las dificultades de aprendizaje de la asignatura y los segundos, porque identificadas los problemas establecer estrategias metodológicas para la enseñanza de matemática.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

1.5 Antecedentes de la investigación

Para realizar la presente investigación titulada “Instrumentos de Evaluación para identificar Dificultades de Aprendizaje en matemáticas de los estudiantes de básica superior de la Unidad Educativa Galápagos”, se indagó en bibliotecas y revistas científicas especializadas sobre trabajos de investigación similares, es así como se encontraron las siguientes:

A nivel internacional en España, en la Universidad de Sevilla, el tema: **Elaboración y Validación de un instrumento de observación para detectar las dificultades de aprendizaje en el cálculo aritmético**, elaborado por, Jijón (2012), el objetivo de la investigación fue; Elaborar un instrumento de valoración y registro observacional para detectar dificultades específicas de aprendizaje en el cálculo de las cuatro operaciones aritméticas básicas. la investigación fue de tipos descriptiva y criterial, según el autor, las matemáticas son uno de los conocimientos más antiguos y más valorados en la historia del género humano, para facilitar el aprendizaje es necesario que todos estos profesionales tengan acceso a instrumentos de observación y valoración de las dificultades de aprendizaje en las matemáticas (DAM), sencillos, válidos y fiables y que con un carácter e intención primordialmente criterial puedan dar orientaciones sobre la elaboración y validación de un instrumento de observación para detectar, la conclusión demostró que las herramientas más utilizadas por los docentes para evaluar las dificultades de aprendizaje de las matemáticas suelen ser la entrevista (95,6%), con una proporción muy parecida respecto al uso de pruebas psicométricas (90%) y en menor medida, el uso de evaluaciones referidas al criterio (62,2%) (Jijón, 2012).

A nivel nacional se encontró en la Universidad Técnica de Ambato una tesis sobre los instrumentos de evaluación y el aprendizaje de Matemática en la Unidad Educativa Cristóbal Colón”, realizado por Molina (2017), El objetivo del trabajo investigativo se trata sobre los instrumentos de evaluación y el proceso enseñanza aprendizaje en el área de matemática de los estudiantes, con el fin de dar a conocer la importancia que tienen estos instrumentos para el proceso de enseñanza aprendizaje, para que obtengan un mayor crecimiento en el área de matemáticas que los docentes deben aplicar a diario en sus tareas escolares, para ello, se partió desde el conocimiento del problema, a través de la investigación exploratoria, luego se determinó el comportamiento del mismo en la institución mediante la investigación descriptiva y la incidencia de la variable independiente sobre la dependiente, la misma que se lo realizó por medio de la investigación correlacional, además, se aplicó el cuestionario a los docentes y a los estudiantes, se operacionalizó cada una de las variables, de los ítems básicos en donde salieron las conclusiones, en donde se pudo ver los resultados en que los docentes no tienen capacitación y actualización sobre los instrumentos de evaluación y el proceso enseñanza aprendizaje en el área de matemática de los estudiantes, es por eso que

se debe plantear la mejor alternativa o propuesta de solución, para un mejor resultado (Molina, 2017).

En la Universidad Nacional de Chimborazo se realizó la tesis: “La Evaluación como herramienta para identificar Dificultades en el proceso de enseñanza aprendizaje de Matemática, en los estudiantes del quinto y sexto curso de bachillerato de la Unidad Educativa “Nación Puruhá” en la comunidad Galte, cantón Guamote, provincia de Chimborazo, periodo marzo-julio 2016”, la cual tiene como objetivo general determinar de qué manera la evaluación permite identificar dificultades en el proceso de enseñanza-aprendizaje de matemáticas, en los estudiantes de la institución antes mencionada. La metodología aplicada es no experimental porque no se manipularon las variables y se observó el problema de esta investigación en su contexto natural, recopilando la información, la técnica utilizada para la recolección de la información fue la encuesta que tuvo como instrumento el cuestionario con varias preguntas. La investigación planteada cumplió con el objetivo propuesto, se concluye que la metodología e instrumentos de evaluación aplicados por los docentes son los tradicionales. Se recomienda planificar diferentes procedimientos de evaluación para saber el estado inicial de los conocimientos y potencialidades que posee el estudiante.

Por los antecedentes expuestos se establece que las referidas investigaciones se relacionan con la evaluación del aprendizaje de matemática, realizando un análisis para identificar las dificultades de aprendizaje de los estudiantes en el desarrollo académico.

1.6 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

1.6.1 La evaluación.

Se denomina evaluación a un tipo de investigación de carácter social, sistemática, planificada y dirigida, cuyo objetivo es identificar, conseguir y proporcionar información, para fundamentar un juicio sobre el fundamento y el valor de los distintos elementos de un programa, verificar el alcance y el nivel en que se han alcanzado estos resultados, de modo que puedan utilizarse para informar u orientar la toma de decisiones racionales e inteligentes en las distintas líneas de acción, o solucionar las dificultades y promover el conocimiento y la comprensión de los elementos vinculados a su éxito o fracaso (Marcatoma, 2017).

Para Narváez (2017), desde el punto de vista educativo, la evaluación es un proceso de recopilación de datos riguroso y sistemático, que se incorpora al proceso educativo desde su comienzo, de manera que permite obtener información significativa y continua a fin de conocer la situación, formular un juicio de valor sobre ella y adoptar las decisiones oportunas para proseguir la actividad educativa perfeccionándola gradualmente.

1.6.2 Tipos de evaluación

1.6.2.1 Por su nivel

Objetivas o formales

Con la evaluación formal se pretende formular un criterio sobre algunos elementos acabados del sistema educativo conforme a un procedimiento ya determinado y con instrumentos de evaluación confiables. Es recomendable recurrir a la evaluación formal en los casos en que es previsible que los estudiantes ya posean los conocimientos y habilidades a impartir y en los que se desea una valoración de carácter objetivo y confiable (Marcatoma, 2017).

Para realizar una evaluación formal se desarrolla las siguientes actividades:

- Revisar las metas específicas que se van a evaluar.
- Diseñar los indicadores de evaluación apropiados en función de los objetivos establecidos.
- Recoger información con los instrumentos diseñados.
- Comparar e intervenir los datos
- Hacer el respectivo juicio

1.6.2.2 Evaluaciones según el momento

Evaluación diagnóstica. Evalúa los puntos fuertes, los puntos débiles, los conocimientos y las habilidades del alumno antes de la formación. Actúa como punto de partida. Representa el fundamento para trabajar sobre los contenidos que los aprendices obtendrán durante la formación.

Evaluación formativa. La evaluación de la actuación del alumno durante la formación suele producirse con regularidad a lo largo del proceso educativo. Es como un examen para poder revisar la conveniencia de la formación recibida en caso de que sean precisas adaptaciones del sistema de instrucción.

Evaluación sumativa. Valora el rendimiento de un estudiante al final de la formación. Es la manera de conocer qué ha aprendido y qué no lo ha hecho el estudiante.

Evaluación por medias. La evaluación compara el desempeño de un estudiante con el de otros alumnos. Es un tipo de evaluación grupal o "demográfica" que sirve al profesor para sacar promedios y conclusiones generales.

Evaluación basada en objetivos. Evalúa el rendimiento de un determinado estudiante con respecto a una meta, a un objetivo concreto o a un estándar. Permite obtener datos o conclusiones concretas del proceso de formación.

Evaluación intermedia o de referencia. Valora el rendimiento estudiantil en periodos de tiempo determinados. Normalmente coinciden con el final de los periodos de evaluación: meses, trimestres, etc. Contribuye a prever el rendimiento de los alumnos respecto a las evaluaciones sumativas de fin de curso (Caro, 2018).

2.2.2.3 Evaluaciones según el agente evaluador

Autoevaluación

La acción de autoevaluación tiene lugar cuando el sujeto evalúa sus propias acciones; se trata de una evaluación propia que exige un nivel de madurez de la persona que la realiza. En consecuencia, tanto el agente de la evaluación como su objeto se auto identifican (Jiménez, 2011).

Coevaluación

Se trata de una valoración recíproca y conjunta de las actividades o de un determinado trabajo desarrollado por varias personas.

Heteroevaluación

Se trata de la evaluación que realiza una persona sobre otra: sobre su trabajo, su actuación, su rendimiento, etc. Se trata de la evaluación que suele realizar el profesor con los estudiantes (Jiménez, 2011).

1.6.2.3 Según el momento de aplicación.

Evaluación inicial.

Es la evaluación que el docente realiza al inicio de un año escolar, contiene toda la información general del niño, así como su historial académico, reseñas, problemas de salud y todo a lo que al niño refiere.

Evaluación continua

Es la información que se va realizando durante los procesos del hecho educativo, avances y deficiencias que ha tenido el alumno durante el proceso.

Evaluación final

En ella se puede palpar el aprendizaje que ha obtenido el estudiante, mediante la recopilación e interpretación del conjunto de datos recabados mediante el proceso, se puede afirmar que es lo que ha logrado el educando (Lizán, 2010).

1.6.2.4 Evaluación de acuerdo al instrumento utilizado

Evaluación Informal

La evaluación informal consiste en emitir un criterio sin que necesariamente se haya recopilado la información utilizando para ello instrumentos de medida seguros y sin que se haya seguido un determinado proceso (Universidad La Salle, 2013).

Las actividades que se realizan en una evaluación informal son:

- Revisión de los objetivos
- Recabar información
- Comparar e interpretar la información
- Emitir el juicio

Evaluación Cuantitativa

Este tipo de evaluación, simplemente se considera todo lo que se ha aprendido, en una sencilla calificación matemática.

Evaluación Cualitativa

La evaluación consiste en examinar todo lo que se ha aprendido, el cómo se lo ha hecho y el para qué se lo ha hecho.

Sin duda, es muy importante para los docentes, el apartado de la evaluación, dentro del marco de la enseñanza-aprendizaje, ya que les permitirá analizar qué progresos han hecho sus alumnos, así como las dificultades que han surgido durante el curso escolar.

1.6.2.5 Criterios de evaluación

Todo criterio de evaluación constituye una forma de comparación que sirve parámetro de referencia a la hora de ubicar e interpretar el desempeño de un individuo en relación con su aprendizaje. Estos criterios se refieren tanto al dominio de los contenidos procedimentales, conceptuales y actitudinales propios de cada uno de los elementos de las áreas curriculares. Se trata de establecer el punto de corte a partir del cual se califica la consecución o no de las competencias.

1.6.2.5.1 Beneficios de la evaluación por criterios

Como se puede observar la evaluación por criterios permite:

- Indagar sobre la situación de un estudiante con respecto al grado de obtención o desarrollo de determinados aspectos de la destreza del criterio de rendimiento.

- Establecer cuáles son los niveles previstos de desarrollo de la habilidad con criterio de desempeño basados en indicadores precisos.
- Diagnosticar los puntos fuertes y débiles de los alumnos respecto a los niveles de desarrollo previstos en cada una de las competencias básicas. A efectos de la dimensión administrativa, se entiende por criterios de evaluación los elementos que organizan la recogida, organización, registro y comunicación de la información que se requiere para formular un juicio de valor.

1.6.2.6 Indicadores de evaluación

Los indicadores constituyen los señalamientos, indicativos o señales a través de los cuales se puede verificar si el alumno ha alcanzado un determinado nivel de aprendizaje. Los indicadores confirman los cambios o transformaciones que se producen en el alumno como efecto del proceso de enseñanza-aprendizaje en cuanto a la adquisición de competencias. (Cruz, 2016).

Se entienden los indicadores como señales, rasgos, datos o informaciones perceptibles que, contrastados con lo previsto e interpretados de conformidad con una base teórica, se pueden considerar como indicios significativos para conocer la evolución, el estado y el nivel que los alumnos presentan en un momento dado del dominio de los criterios de evaluación propios del área.

1.6.3 Instrumentos de evaluación

Añorve, et al, (2010). Se trata de una herramienta para acreditar la actuación de una determinada persona, comprobar los resultados obtenidos (logros) la evaluación del producto elaborado, conforme a un estándar o criterio predefinido que establece los mecanismos y criterios para determinar la competencia o no de una persona, teniendo en cuenta las habilidades, destrezas, conocimientos, actitudes y valores puestas en juego para el ejercicio de una acción en un determinado contexto.

Los instrumentos de evaluación son las que nos permiten analizar de manera contundente y precisa el nivel actual de nuestros estudiantes o alumnos. Existen diversas herramientas que tienen esta finalidad, las cuales cuentan con diferentes ventajas y contras que permiten aplicarlas en distintas situaciones.

Para Ríos (2015), plantea al respecto las herramientas de evaluación constituyen medios de información acerca de los avances alcanzados como individuo, dichos medios tienen que ser elaborados con anterioridad mediante criterios orientados a definir el dominio de habilidades, capacidades, saberes, entre otros, aparte de ser el soporte físico de información acerca de los logros de aprendizaje de los alumnos; no obstante, ninguno es suficiente cuando no se emplea adecuadamente.

1.6.3.1 Importancia de los instrumentos de evaluación

Según Parra (2010), Conocer este tipo de instrumentos y conseguir su correcta utilización posibilita al docente llevar a cabo la evaluación de los alumnos tanto individual como grupalmente de forma más ágil, prestando atención a distintos elementos relacionados con la misma y dependiendo de la circunstancia que se produzca y aquello que se quiera valorar. A este respecto, es preciso señalar la existencia de una deficiencia en la educación actual, consistente en poner excesivo hincapié para aprender ciertas disciplinas, y demasiado poco para ampliar la mentalidad y el espíritu mediante un análisis equitativo sobre el mundo.

Conocer este tipo de instrumentos y conseguir su correcta utilización posibilita al docente llevar a cabo la evaluación de los alumnos tanto individual como grupalmente de forma más ágil, prestando atención a distintos elementos relacionados con la misma y dependiendo de la circunstancia que se produzca y aquello que se quiera valorar. A este respecto, es preciso señalar la existencia de una deficiencia en la educación actual, consistente en poner excesivo hincapié para aprender ciertas disciplinas, y demasiado poco para ampliar la mentalidad y el espíritu mediante un análisis equitativo sobre el mundo.

Es evidente la importancia de los instrumentos de evaluación, si bien no existen instrumentos " mejores " o " peores ", únicamente aquellos que son apropiados para recabar la información precisa de acuerdo a los objetivos formativos a valorar, como también a los supuestos de su utilización, de manera que tampoco existe una herramienta de la que pueda afirmarse su mal funcionamiento o su descarte, ni tampoco existe aquella que abarque todas las exigencias necesarias.

Establecer qué tipo de instrumentos evaluativos se van a utilizar va en función a los objetivos y al contenido que el docente se propone evaluar, además de su interconexión al resto del proceso de enseñanza-aprendizaje al que pertenece el ejercicio de su actividad pedagógica.

Debido a la versatilidad del instrumento de evaluación y a la propia dificultad del proceso de enseñanza-aprendizaje, resulta injustificable que el docente aplique un solo tipo de instrumento, especialmente en la evaluación parcial, a la cual se le suele dar sólo un carácter teórico, aún en asignaturas esencialmente prácticas, mediante el uso y abuso de exámenes escritos; es necesario que los instrumentos de evaluación analicen cualidades como la capacidad creativa, la capacidad de interpretación personal o grupal (Parra, 2010).

1.6.3.2 Tipos de instrumentos de evaluación

Para Yovera (2012), De acuerdo con la técnica utilizada, existen diversos tipos de instrumentos de evaluación destinados a ser utilizados dentro del proceso educativo y que son herramientas esenciales para el aprovechamiento de los conocimientos de los estudiantes:

La Observación Sistemática

Constituye uno de los medios a disposición del docente muy importantes a la hora de recabar conocimientos sobre los progresos de los estudiantes, tanto en grupo como personalmente, en el interior o en el exterior del aula. Algunos de los instrumentos más habituales utilizados para la observación sistemática son:

A) Lista de Cotejo

Yovera. (2012), manifiesta que la presencia o ausencia del conjunto de rasgos o atributos importantes en las acciones o productos realizados por los alumnos. Se puede emplear este tipo de instrumento para evaluar tanto las competencias, así como las actitudes.

Comprende dos partes esenciales, por una parte, se precisan las conductas o ámbitos que se van a registrar a través de la observación, y por otra, se especifican las dimensiones utilizadas como base para la evaluación de los ámbitos o conductas.

B) El Registro Anecdótico:

Para Yovera. (2012). Consiste en un instrumento para recoger las conductas del alumno de forma espontánea, tanto positivas como negativas, en un periodo determinado. Se trata de un instrumento de gran utilidad para recabar información cualitativa en el momento de integrar los datos y hacer juicios de valor.

C) Trabajo de Aplicación y Síntesis:

Informes. La redacción de un informe tiene características únicas, ya que su objetivo es transmitir un hecho o un sentimiento, bien sea de carácter científico, bibliográfico, especializado, empresarial o de un evento relevante.

D) El Mapa Conceptual:

La elaboración de mapas conceptuales constituye una metodología para señalar, ya sea al docente como al estudiante, la consecución con éxito de un verdadero reordenamiento cognitivo, por cuanto señala de forma relativamente precisa la mayor o menor amplitud de los conocimientos que posee el alumno. El docente tiene la posibilidad de solicitar al estudiante un mapa conceptual a través del análisis de un segmento concreto de la lectura (Yovera, 2012).

1.6.3.3 Basados en la producción de los estudiantes

Estas están conformadas el conjunto de instrumentos como resultado de un trabajo llevado a cabo por los alumnos al cabo de un determinado lapso de tiempo el cual va en concordancia con el entendimiento de los alumnos, entre los cuales están:

Estos instrumentos que permiten recoger información relevante entre otros pueden ser:

A) La Monografía: Un trabajo monográfico es un texto argumentativo, suficientemente extenso, que cumple una función didáctica y que expone y ordena los conocimientos adquiridos sobre un determinado tema, procedentes de distintas fuentes, bajo un punto de vista crítico (Yovera, 2012).

B) El Resumen: La síntesis es la presentación sucinta de lo principal de un escrito. Esta creación personal tiene como función el conocimiento, a escala reducida, de la idea recogida en la temática elaborada (Yovera, 2012).

C) Portafolio

Este método busca examinar a los estudiantes mediante el análisis de producciones propias de cada alumno. Lleva un orden cronológico que permite visualizar de forma sencilla la evolución de sus habilidades. Se utiliza para fomentar la autoevaluación, observar el proceso de aprendizaje del alumno, y como medio de motivación, cosa que ocurre cuando logran ver su avance a lo largo del tiempo.

D) Mapa conceptual

Es una herramienta de evaluación que emplea diagramas, conectores y prefijos para resumir una idea de forma gráfica. Se emplea como instrumento de evaluación de la capacidad de razonamiento y creatividad del alumno.

E) Proyecto

Un proyecto tiene como propósito la realización de un objetivo a través del desarrollo de diferentes tareas a lo largo del tiempo. Es utilizado para evaluar la capacidad de toma de decisiones, planificación, ejecución y desarrollo de los estudiantes.

F) Ensayo

Un ensayo es una interpretación escrita sobre un tema en específico. Pueden ser de distinta extensión y suelen contener críticas, elogios, análisis, etc. Suelen ser subjetivos. Dentro de sus cualidades, destaca la posibilidad de analizar el conocimiento sobre el tema tratado,

practicar sobre el proceso de edición y publicación, e incentivación de la libertad de expresión (Yovera, 2012).

1.6.3.4 Basados en el intercambio oral con los estudiantes

A. El diálogo

Se trata de una charla que mantienen varias personas, mediante la cual se comparte información, los pensamientos, sentimientos y anhelos, los cuales son transmitidos al interlocutor. También puede ser oral o por escrito.

Características del diálogo oral

Según Yovera. (2012). La particularidad del diálogo oral consiste en que los implicados se denominan interlocutores, en consecuencia, son muy expresivos, al intervenir los gestos, su entonación y sus actitudes, tiene carácter espontáneo por lo que se emplean oraciones cortas y simples, generalmente presenta errores y oraciones inconclusas de modo que la evolución de la conversación ha de respetar al interlocutor.

Hay que hablar utilizando un buen tono y evitando hablar todos al tiempo, es importante saber escuchar antes de contestar, pensar sobre lo que expresan los otros y lo que opinan.

B. El debate

En la actualidad, este método se emplea para solventar una amplia gama de conflictos, puesto que sus planteamientos se discuten y pretenden solucionarse a través de una discusión "pública" entre iguales.

1.6.3.5 Basadas en el desempeño de los estudiantes

Para evaluar el desempeño de los alumnos, se disponen de herramientas de evaluación básicas. Estas se pueden aplicar en diferentes ocasiones, por lo que representan una gran ventaja si las comparamos con solo evaluar a través de los exámenes tradicionales.

Preguntas

Se trata de un instrumento para obtener información de los diferentes conceptos que se estudian y para estimular la capacidad de razonamiento individual. Se emplea sobre todo para estimular el pensamiento crítico y el análisis de la información, para fomentar la curiosidad y conocer las fortalezas y debilidades de los conceptos impartidos en las clases.

Resolución de problemas

Se trata de una herramienta de valoración del desempeño que nos permitirá ser conscientes de la capacidad de entendimiento, análisis y razonamiento del alumno. Se emplea concretamente para potenciar estas áreas y fortalecer el pensamiento de cada alumno.

1.6.4 Dificultades en el aprendizaje de las matemáticas.

La noción de dificultades de aprendizaje es muy amplia, por lo que no existe una definición unánimemente aceptada, pero, según la bibliografía consultada, se puede afirmar que hace referencia a aquellos alumnos a los que se les dificulta seguir el ritmo de aprendizaje del resto de sus compañeros, sin importar la causa. Se trata de alumnos cuyas dificultades se dan en áreas específicas y que no afectan a sus habilidades cognitivas.

Según Arbones (2005, p.23), se entiende por dificultades de aprendizaje aquellas que aparecen durante los años escolares en la adquisición y utilización de la lectura, comprensión, escritura y habilidades de razonamiento matemático pudiendo dar lugar a un rendimiento más lento e incluso al fracaso escolar. Es más difícil detectar este retraso en los primeros años de escolarización, por eso la importancia que la ley actual da a la detección e intervención temprana de las deficiencias de aprendizaje (Arbones, 2005).

1.6.4.1 Etiología de las dificultades de aprendizaje de matemáticas (DAM)

El aprendizaje de las matemáticas puede deberse a circunstancias propias del alumno, sin embargo, también pueden influir, circunstancias exteriores a él, tales como el carácter de las propias matemáticas, o también por la metodología de enseñanza o la actitud del profesor. (Carrillo, 2009).

A) DAM relacionadas con la propia naturaleza de las Matemáticas

La asignatura de matemáticas de por sí puede producir cierta ansiedad porque es fácil percibir los aciertos y los errores, aspecto al que hay que añadir un elevado nivel de subjetividad de los conceptos que se enseñan, aspecto que aumenta considerablemente si se desliga de las experiencias diarias de los estudiantes. Es decir, para que el alumno lo asimile más fácilmente es preciso que vea su utilidad, pues de lo contrario perderá el interés y se desmotivará. Por ello, hay que relacionar los contenidos matemáticos con el ambiente en el que se desarrollan los alumnos y que tengan sentido para ellos, de forma que entiendan la temática como algo muy vivo que puede ayudarles a solucionar múltiples situaciones de la vida cotidiana.

Los aprendizajes matemáticos constituyen, además, una cadena de conocimientos que implica haber interiorizado muy bien los conceptos anteriores para poder asimilar los nuevos. El nivel de dificultad de estos conceptos viene marcado, por tanto, por el contenido

en sí pero también por las características cognitivas y psicológicas de los escolares (Carrillo, 2009).

B) DAM relacionadas con la organización y metodología de enseñanza

Es fundamental la forma de enseñar y la actitud adoptada por el profesor de matemáticas, pues puede condicionar sobremanera la inclinación y el interés de los alumnos hacia la asignatura.

Hace años era frecuente que los grupos fueran más homogéneos con el fin de adaptar los contenidos matemáticos a los distintos ciclos de aprendizaje, aunque ahora se ha comprobado que esta práctica tampoco aseguraba el triunfo, por ello, actualmente se tiende a constituir grupos dispares e impulsar el aprendizaje cooperativo.

Los objetivos y los métodos de enseñanza deben estar pensados para los alumnos a quienes van dirigidos; es importante analizar y valorar la forma en qué se exponen los contenidos, el ritmo de trabajo de los alumnos, sus conocimientos previos, las competencias que tienen para poder hacer frente a los nuevos contenidos, su nivel de abstracción para comprender determinados conceptos, la adecuación de los recursos de aprendizaje y la forma de evaluación, entre otros aspectos; ofreciéndoles una educación lo más personalizada posible y haciéndoles partícipes, en todo momento, del proceso educativo.

Cuando el profesor disfruta impartiendo clases y cuenta con una adecuada formación matemática y pedagógica, cumplirá sus objetivos con acierto y calidad, lo cual incrementará a su vez la consideración hacia el docente para generar un clima de confianza y relajación dentro del aula lo cual incidirá de forma positiva en el grado de satisfacción y disposición hacia las matemáticas de los alumnos (Carrillo, 2009).

C) DAM relacionadas con el alumno en sí

Resulta sencillo localizar en las aulas de clases a estudiantes con una serie de convicciones y/o actitudes ante las matemáticas que es preciso modificar, pues muchos consideran que esta asignatura es una materia difícil.

A ciertos alumnos les cuesta percibir la relación entre los conceptos matemáticos y la realidad. El alumnado debería creer que todos pueden alcanzar el conocimiento matemático, que está en la capacidad de todos, por lo que es necesario relacionar las diferentes actividades y experiencias con sus intereses (Carrillo, 2009).

1.6.4.2 Las dificultades de aprendizaje más comunes.

Acalculia. Consiste en la modificación de las capacidades y el desarrollo de las matemáticas como consecuencia de una lesión en el cerebro. No se trata, en este caso, de un problema en el aprendizaje, al contrario, se trataría de una alteración debida a una lesión cerebral.

Discalculia. Constituye un trastorno de aprendizaje permanente y puntual en el ámbito de las matemáticas. Este problema se caracteriza por las dificultades de entendimiento y de ejecución de los cálculos matemáticos.

La discalculia. Se trata de un trastorno aparentemente debido a causas neurobiológicas, es decir, no se produce por una lesión exterior. Es posible que los niños que padecen discalculia sufran anomalías en el trabajo de las áreas cerebrales responsables del proceso de aprendizaje matemático y, en consecuencia, que procesen la información matemática de forma especial y distinta. Ellos no aprenden las matemáticas del mismo modo que otros niños y requieren que la enseñanza se adapte a sus necesidades.

Según Rubio (2019), la discalculia no está relacionada con alguna discapacidad física, psicológica o social. Se trata de niños con capacidades normales, pero que presentan dificultades de comprensión y aprendizaje de los conceptos matemáticos. Kosciuszko (1974), ha establecido la existencia de seis tipos de discalculia por separado o en combinación. Problemas vinculados a los mecanismos de desarrollo cognitivo. Aprender matemáticas está muy vinculado con el proceso de desarrollo cognitivo. Para que determinados conceptos matemáticos se aprendan, es necesario madurar las estructuras cerebrales que se encargan de lo matemático.

Dificultades relacionadas con la estructuración de la experiencia matemática.

Las matemáticas son un proceso de aprendizaje gradual y secuencial. Esto quiere decir que ciertos aprendizajes se apoyan en otros. La aparición de dificultades de aprendizaje poco resueltas y la existencia de conceptos por aprender o competencias matemáticas por desarrollar, obstaculizan los posteriores aprendizajes. Es decir, las dificultades de aprendizaje en matemáticas se producen como resultado de una carencia en los aprendizajes previos.

Conflictos para resolver problemas. Existe otro tipo de dificultades de enseñanza de las matemáticas, bastante comunes, que tienen que ver con la comprensión y la resolución de problemas (Rubio, 2019)

CAPÍTULO III

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1 Tipo de la investigación

3.2 Por el nivel o alcance.

- **Documental.** La investigación fue documental porque utilizó bibliografía física, documentos electrónicos, artículos científicos, papers referentes al tema en estudio.
- **De campo.** El estudio fue de campo porque se realizó en el lugar que ocurren los hechos, como es la Unidad Educativa “Galápagos”.

3.3 Por el tiempo de ocurrencia de los hechos.

- **Transversal.** La investigación fue transversal porque se realizó en un espacio de tiempo determinado, septiembre 2021 a marzo 2022.

3.4 Diseño de la investigación

3.4.1 No experimental

El diseño de la investigación los instrumentos de evaluación para identificar las dificultades en el aprendizaje de matemáticas, fue no experimental, utilizando la observación y la encuesta sin manipular las variables, se las analizó en su contexto natural.

3.5 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA COLECCIÓN DE DATOS.

Para obtener los datos se emplearon:

3.5.1 Técnicas

3.5.2 Observación.

La técnica de la observación se aplicó a los estudiantes para observar las dificultades de aprendizaje para su posterior análisis. Además, es un elemento fundamental de todo proceso de investigativo, porque en este se sustentó la investigación y logros de los objetivos.

3.5.3 Encuesta

La encuesta permitió obtener la información de las fuentes principales motivos de estudio en donde permiten encontrar las dificultades de aprendizaje recogidas en el cuestionario.

En este caso se aplicó a los docentes para conocer los instrumentos de evaluación que utilizan para el aprendizaje de matemáticas de los estudiantes de básica superior.

3.6 Instrumentos

3.6.1 Guía de observación.

Este instrumento se utilizó para registrar de forma cualitativa el nivel de aprendizaje de matemáticas de los estudiantes.

3.6.2 Cuestionario de encuesta

Instrumento elaborado con preguntas cerradas de opción múltiple para obtener información de los estudiantes sobre los instrumentos de evaluación utilizados.

3.7 UNIDAD DE ANÁLISIS

3.7.1 Población de estudio

El universo de estudio estará integrado por toda la población de los estudiantes que van a ser estudiados de manera individual durante la investigación en la Unidad Educativa “Galápagos” de la parroquia de Columbe.

3.7.2 Tamaño de la muestra

La muestra se seleccionará de manera no probabilística e intencional o por conveniencia, está compuesta por 14 estudiantes de Básica Superior de la Unidad Educativa “Galápagos”.

COMPONENTES	Nº DOCENTES
Estudiantes de EGB elemental	2
Estudiantes de EGB media	2
Estudiantes de EGB superior	5
Estudiantes de bachillerato	5
TOTAL	14

Fuente: secretaria de la Unidad Educativa “Galápagos”.

Elaborado por: Samuel Guamán Yumbo.

3.8 METODOS Y ANALISIS DE PROCESAMIENTO DE DATOS

Los pasos a seguir para el procesamiento de los datos son:

- Validación de los instrumentos de investigación
- Edición de los instrumentos de investigación
- Codificación
- Introducción de Datos
- Tabulación de datos
- Análisis estadístico

CAPÍTULO IV

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 RESULTADOS

4.1.1 Cuestionario de encuesta realizado a los docentes de UE “Galápagos”

1. ¿Mediante la aplicación de los instrumentos de evaluación a los estudiantes de la institución, se desarrollan las capacidades, cognitiva, procedimental y actitudinal?

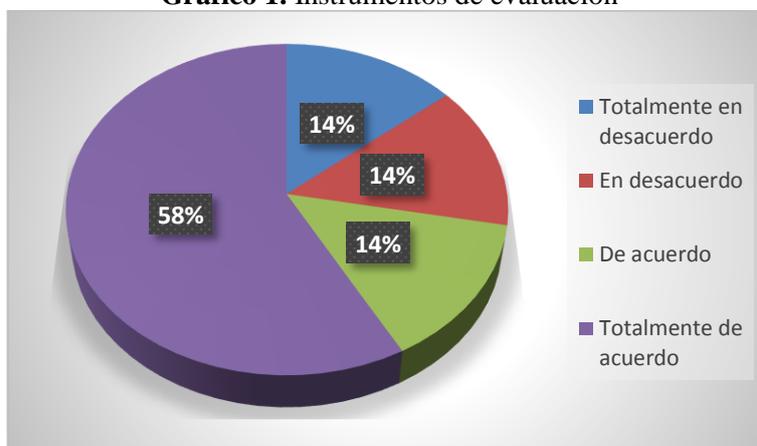
Tabla N° 1. Aplicación de instrumentos de evaluación

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	2	14 %
En desacuerdo	2	14%
De acuerdo	2	14%
Totalmente de acuerdo	8	58%
Total	14	100%

Fuente: Encuesta a los docentes

Elaborado por: Samuel Guamán

Gráfico 1. Instrumentos de evaluación



Fuente: Tabla 1

Elaborado por: Samuel Guamán

Análisis e interpretación

En referencia a sí con los instrumentos aplicados a los estudiantes, se desarrollan las capacidades, cognitiva, procedimental y actitudinal, el 14 % está totalmente en d acuerdo, el 14 % está en desacuerdo, el 14 % finalmente el 58 % está totalmente de acuerdo.

Como se puede evidenciar un poco más de la mitad de los docentes encuestados consideran que los instrumentos de evaluación desarrollan las diferentes capacidades de los estudiantes.

2. ¿Con la utilización de los instrumentos de evaluación que utilizan habitualmente los docentes se logra elevar el aprendizaje de matemática de los estudiantes de la institución?

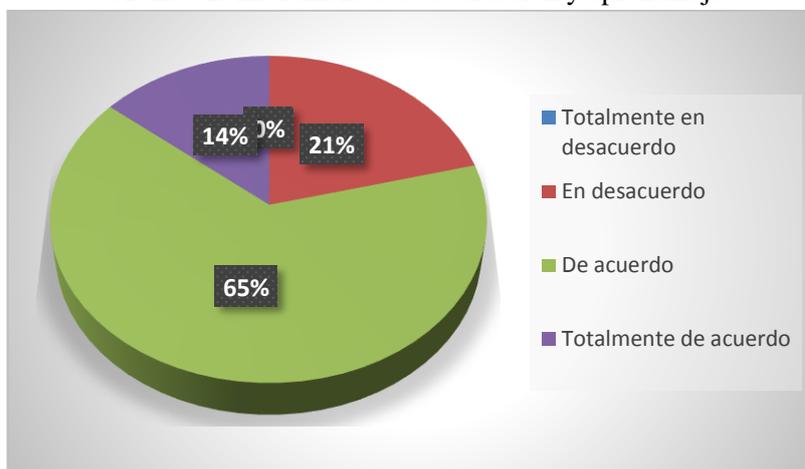
Tabla N° 2. Instrumentos de evaluación y aprendizaje

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	3	21%
De acuerdo	9	65%
Totalmente de acuerdo	2	14%
Total	14	100%

Fuente: Encuesta a los docentes

Elaborado por: Samuel Guamán

Gráfico 2. Instrumentos de evaluación y aprendizaje



Fuente: Tabla 2

Elaborado por: Samuel Guamán

Análisis e interpretación:

A los encuestados se preguntó si utilizando los instrumentos de evaluación que habitualmente utilizan los docentes se logra elevar el aprendizaje de matemática, 3 docentes que corresponde al 21 % están en desacuerdo, 9 que equivale al 65 % considera estar de acuerdo y 2 que es correspondiente al 14 % está totalmente de acuerdo.

Los instrumentos de evaluación son importantes porque permiten observar el progreso cognitivo de los estudiantes lo cual se refleja en las notas de calificaciones, es necesario emplear este tipo de recursos.

3. ¿Considera que los instrumentos de evaluación habituales son válidos para evaluar productos en la asignatura de matemática en los estudiantes de la institución?

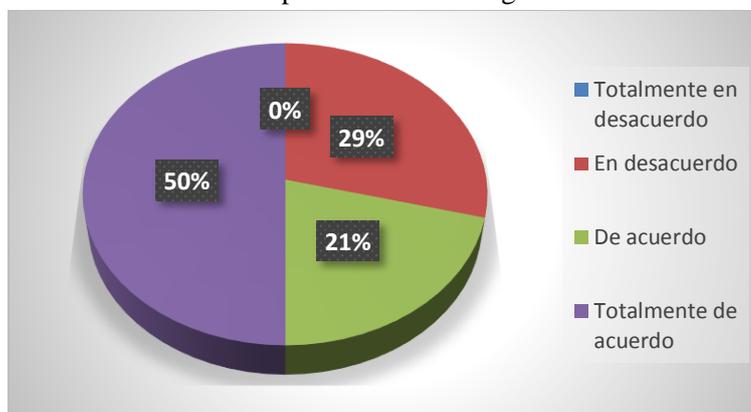
Tabla N° 3. Evaluar productos en la asignatura

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	4	29%
De acuerdo	3	21%
Totalmente de acuerdo	7	50%
Total	14	100%

Fuente: Encuesta a los docentes

Elaborado por: Samuel Guamán

Gráfico 3. Evaluar productos en la asignatura



Fuente: Tabla 3

Elaborado por: Samuel Guamán

Análisis e interpretación:

En referencia a sí los instrumentos de evaluación son útiles para evaluar productos en la asignatura de matemática, 4 docentes que corresponde al 29 % está en desacuerdo, 3 docentes que equivale al 21 % de acuerdo y 7 docentes correspondiente al 50 % totalmente de acuerdo. La mitad de los encuestados considera la utilidad de los recursos evaluatorios para realizar el seguimiento del producto en la asignatura de matemática.

4. ¿Utiliza instrumentos de evaluación innovadores dentro del proceso enseñanza-aprendizaje de la matemática?

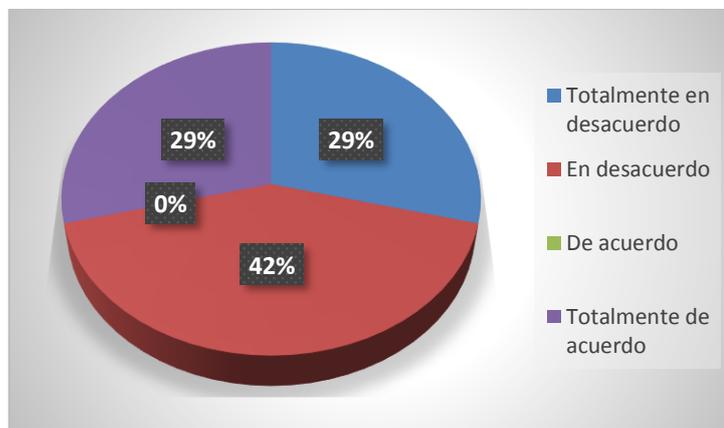
Tabla N° 4. Instrumentos de evaluación innovadores

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	4	29%
En desacuerdo	6	42%
De acuerdo	0	0%
Totalmente de acuerdo	4	29%
Total	14	100%

Fuente: Encuesta a los docentes

Elaborado por: Samuel Guamán

Gráfico 4. Instrumentos de evaluación innovadores



Fuente: Tabla 4

Elaborado por: El autor

Análisis e interpretación:

En cuanto a sí utiliza instrumentos de evaluación innovadores dentro del proceso enseñanza-aprendizaje de la matemática, 4 docentes que equivale al 29 % están totalmente en desacuerdo, 6 que corresponde al 42 % en desacuerdo y 4 que es igual al 29 %, totalmente de acuerdo.

Un tercio de la población encuestada utiliza instrumentos de evaluación innovadores, de ahí la importancia de innovar los recursos didácticos, esto motiva a los estudiantes y mejora su capacidad de atención.

5. ¿Usted utiliza instrumentos de evaluación al inicio, en el proceso y al final de cada tema?

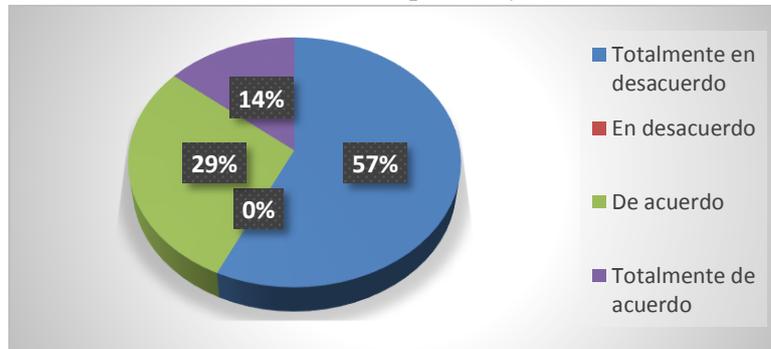
Tabla N° 5. Evaluación al inicio, en el proceso y al final de cada tema

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	8	57%
En desacuerdo	0	0%
De acuerdo	4	29%
Totalmente de acuerdo	2	14%
Total	14	100%

Fuente: Encuesta a los docentes

Elaborado por: Samuel Guamán

Gráfico 5. Evaluación al inicio, en el proceso y al final de cada tema



Fuente: Tabla 5

Elaborado por: El autor

Análisis e interpretación:

Se requirió a los encuestados si utiliza instrumentos de evaluación al inicio, en el proceso y al final de cada tema, 8 docentes equivalente al 57 % están totalmente en desacuerdo, 4 docentes correspondiente al 29 % está de acuerdo y 2 que equivale al 14 % creen estar totalmente de acuerdo.

Más de la mitad de los educadores encuestados consideran no utilizar la evaluación antes, durante y después de cada tema, tres evaluaciones en cada tema pueden ser tediosos para el estudiante, pero es necesario para ir monitoreando el aprendizaje.

6. ¿Al iniciar el año lectivo Usted, realiza la evaluación diagnóstica?

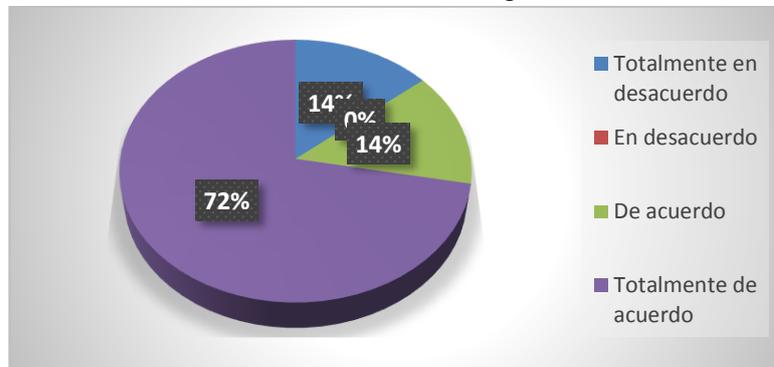
Tabla N° 6. Evaluación diagnóstica

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	2	14%
En desacuerdo	0	0%
De acuerdo	2	14%
Totalmente de acuerdo	12	72%
Total	14	100%

Fuente: Encuesta a los docentes

Elaborado por: Samuel Guamán

Gráfico 6. Evaluación diagnóstica



Fuente: Tabla 6

Elaborado por: El autor

Análisis e interpretación:

En referencia a sí realiza evaluación diagnóstica al iniciar el año lectivo, 2 docentes equivalente al 14 % están totalmente en desacuerdo, 2 educadores que corresponde al 14 % de acuerdo y 12 docentes que equivale al 72 % están totalmente de acuerdo.

Como se puede evidenciar dos tercios de los encuestados realizan evaluación diagnóstica, de ahí su importancia para conocer los conocimientos que han adquirido los estudiantes en el año lectivo anterior y constituyen una base para el año que inicia.

7. ¿Usted utiliza como instrumentos de evaluación pruebas escritas, pruebas orales, hojas de trabajo, talleres?

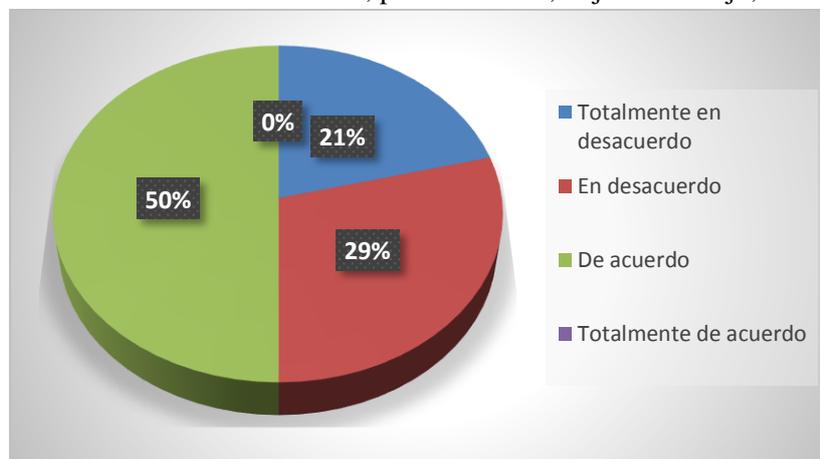
Tabla N° 7. Pruebas escritas, pruebas orales, hojas de trabajo, talleres

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	3	21%
En desacuerdo	4	29%
De acuerdo	7	50%
Totalmente de acuerdo	0	0%
Total	14	100%

Fuente: Encuesta a los docentes

Elaborado por: Samuel Guamán

Gráfico 7. Pruebas escritas, pruebas orales, hojas de trabajo, talleres



Fuente: Tabla 7

Elaborado por: El autor

Análisis e interpretación:

Al preguntar a los encuestados si utiliza instrumentos de evaluación como pruebas escritas, pruebas orales, hojas de trabajo, talleres, 3 docentes que corresponde al 21 % está totalmente en desacuerdo, 4 que equivale al 29 % está en desacuerdo, mientras que 7 docentes correspondiente al 50 % refiere estar de acuerdo.

Es preocupante observar que únicamente la mitad de los encuestados utilizan una variedad de instrumentos de evaluación, este proceso no debe ser rígido, supeditado únicamente a pruebas escritas, sino dinámico.

8. ¿Usted considera que los estudiantes tienen dificultades al desarrollar las evaluaciones que se realiza en el proceso de enseñanza aprendizaje de Matemáticas?

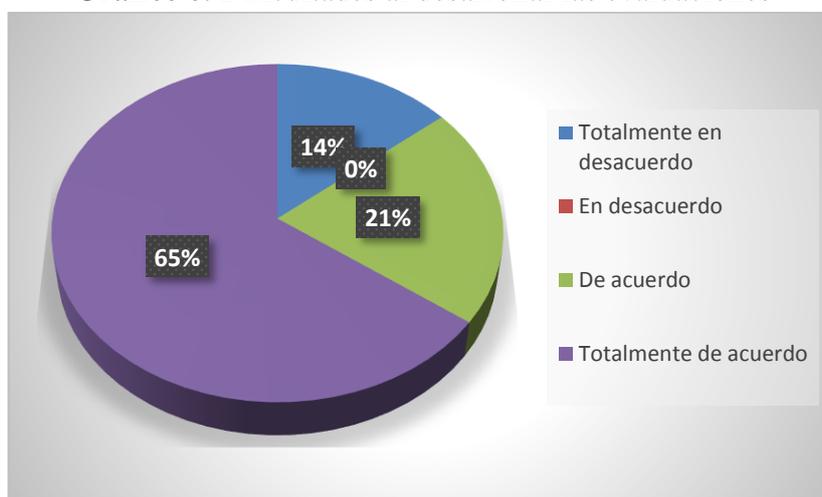
Tabla N° 8. Dificultades al desarrollar las evaluaciones

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	2	14%
En desacuerdo	0	0%
De acuerdo	3	21%
Totalmente de acuerdo	9	65%
Total	14	100%

Fuente: Encuesta a los docentes

Elaborado por: Samuel Guamán

Gráfico 8. Dificultades al desarrollar las evaluaciones



Fuente: Tabla 8

Elaborado por: El autor

Análisis e interpretación:

Se requirió información acerca de que sí los estudiantes tienen dificultades al desarrollar las evaluaciones de matemáticas, 2 docentes equivalente al 14 % están en desacuerdo, 3 que corresponde al 21 % de acuerdo y 9 docentes equivalente al 65 % totalmente de acuerdo.

Más de la mitad de los encuestados consideran que existen dificultades por parte de los estudiantes para responder adecuadamente en las evaluaciones, es importante diversificar la forma de enseñar.

9. ¿Cree usted que los instrumentos de evaluación utilizados por los docentes permiten identificar las dificultades de aprendizaje?

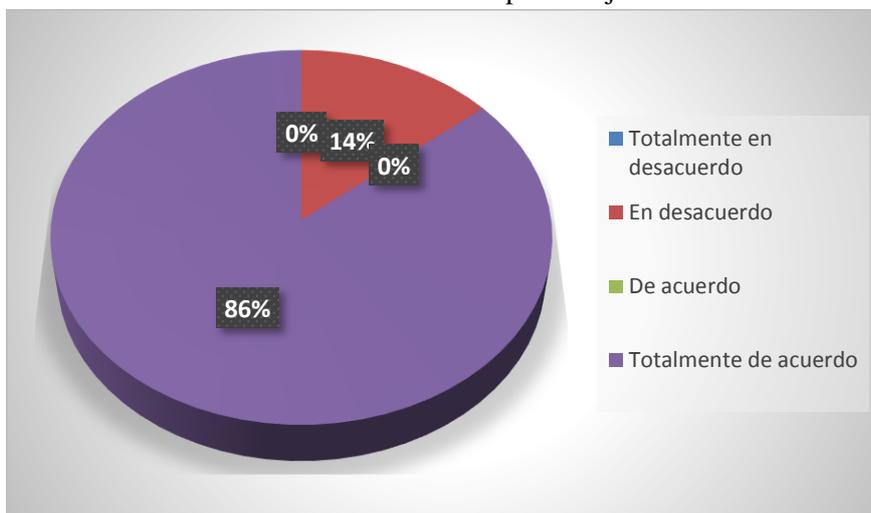
Tabla N° 9. Identificar las dificultades de aprendizaje

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	2	14%
De acuerdo	0	0%
Totalmente de acuerdo	12	86%
Total	14	100%

Fuente: Encuesta a los docentes

Elaborado por: Samuel Guamán

Gráfico 9. Identificar las dificultades de aprendizaje



Fuente: Tabla 9

Elaborado por: El autor

Análisis e interpretación:

Al preguntar sí los instrumentos de evaluación utilizados por los docentes permiten identificar las dificultades de aprendizaje, se deben a la poca utilización de instrumentos de evaluación, 2 docentes equivalente al 14 % está en desacuerdo, mientras que 12 correspondiente al 86 %, considera estar totalmente de acuerdo.

Alrededor de dos tercios de los docentes creen que es necesario incrementar los instrumentos de evaluación para mejorar el aprendizaje de la signatura.

10. ¿Cree usted que con los instrumentos de evaluación que utiliza, evalúa realmente el aprendizaje de matemática de los estudiantes?

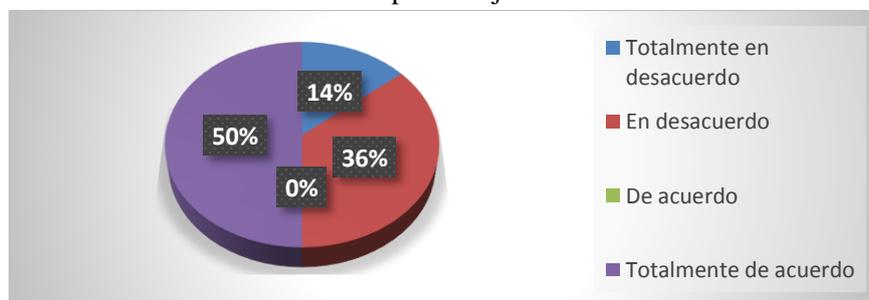
Tabla N° 10. Evalúa realmente el aprendizaje de matemática de los estudiantes

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	2	14%
En desacuerdo	5	36%
De acuerdo	0	0%
Totalmente de acuerdo	7	50%
Total	14	100%

Fuente: Encuesta a los docentes

Elaborado por: Samuel Guamán

Gráfico 10 . Evalúa realmente el aprendizaje de matemática de los estudiantes



Fuente: Tabla 10

Elaborado por: El autor

Análisis e interpretación:

Se les preguntó si, instrumentos de evaluación que utiliza, evalúa realmente el aprendizaje de matemática de los estudiantes, 2 docentes que equivale al 14 % está totalmente en desacuerdo, 5 que corresponde al 36 % está de acuerdo, 7 docentes que equivale al 50 % está totalmente de acuerdo.

La mitad de los encuestados consideran la utilidad de los instrumentos de evaluación para valorar realmente el aprendizaje.

Análisis general de la encuesta:

Como se puede evidenciar en los resultados y tomando en consideración el objetivo que manifiesta; determinar los instrumentos de evaluación en el aprendizaje de matemáticas de los estudiantes de básica superior, se ha identificado que los docentes utilizan pruebas escritas, pruebas orales, hojas de trabajo y talleres, de igual forma para el objetivo que fue identificar las dificultades de aprendizaje en matemáticas de los estudiantes de básica superior, los docentes consideran que los estudiantes tienen dificultades en el aprendizaje de matemáticas.

4.1.2 Ficha de observación a los estudiantes

Tabla 1 Ficha de observación a los estudiantes.

		Nada		Poco		Mucho		TOTAL	
		N	%	N	%	N	%	N	%
1.	¿El estudiante demuestra dominio del tema?	0	0%	34	80%	8	20%	42	100%
2.	¿Realiza las actividades encomendadas?	10	25%	32	75%	0	0%	42	100%
3.	¿Solicita información aclaratoria?	30	72%	12	28%	00	0%	42	100%
4.	¿Trabaja en grupo?	0	0%	33	78%	9	22%	42	100%
5.	¿Utiliza el razonamiento matemático?	0	0%	32	75%	10	25%	42	100%
6.	¿Utiliza diferentes estrategias para resolver el problema matemático?	4	10%	21	50%	17	40%	42	100%
7.	¿se logró alcanzar el objetivo?	3	8%	30	72%	9	20%	42	100%
8.	¿El nivel de aprendizaje de los estudiantes en la asignatura de matemática ha incrementado o disminuido?	0	0%	34	80%	8	20%	42	100%
	TOTAL	2	5%	23	68%	10	27%	42	100%

Fuente: Ficha de observación a los estudiantes

Elaborado por: Samuel Guamán

Análisis

- El 80 % de los estudiantes demuestran poco dominio del tema.
- El 75 % de los estudiantes ante las actividades encomendadas en la clase, no las realizan totalmente.
- El 72 % de los estudiantes no solicita información complementaria a un tema considerado difícil.
- El 22% de los estudiantes trabaja en grupo, el resto no lo realiza
- El 75 % de los estudiantes utiliza muy poco el material didáctico propuesto.
- El 25 % de los estudiantes utiliza el razonamiento matemático.
- El 40 % de los estudiantes observados utiliza diferentes estrategias para resolver el problema matemático
- El 20 % únicamente utilizan el objetivo de la clase
- Únicamente el 20 % de los estudiantes han incrementado el aprendizaje.

Ante estas consideraciones presento una rúbrica de evaluación para evaluación de dificultades de aprendizaje.

4.1.3 Rúbrica para evaluación de dificultades de aprendizaje.

CATEGORÍA	4	3	2	1
Organización	La actividad es presentada de forma organizada, fácil de comprender	La actividad es presentada de forma organizada, que generalmente es fácil de comprender	La actividad es presentada de forma organizada, que es difícil de comprender	La actividad es presentada de forma desorganizada, que es difícil de comprender
Estrategia	Generalmente utiliza una estrategia eficiente y efectiva para resolver problemas	Generalmente utiliza una estrategia efectiva para resolver problemas	Algunas veces utiliza una estrategia efectiva para resolver problemas	Rara vez utiliza una estrategia efectiva para resolver problemas
Razonamiento matemático	Siempre utiliza el razonamiento matemático complejo	Utiliza el razonamiento matemático efectivo	Presenta alguna evidencia de razonamiento matemático	No existe evidencia de razonamiento matemático
Explicación	La explicación es clara y concisa	La explicación es clara	La explicación es un poco difícil de comprender	La explicación es incompleta y difícil de comprender
Conclusión	Fueron resueltos la totalidad de los problemas	Fueron resueltos la mayoría de los problemas	Fueron resueltos la mitad de los problemas	Fueron resueltos algunos de los problemas

Fuente: Trabajo de campo

Elaborado por: Samuel Guamán

CAPÍTULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

- Las dificultades de aprendizaje identificadas en los estudiantes de básica superior en la asignatura de matemáticas, fueron el poco dominio del tema, además cuando no comprenden algún tema, no solicitan información aclaratoria, no trabajan en grupo para mejorar el conocimiento, en consecuencia, más de la mitad del curso presenta deficiencias en el aprendizaje de la asignatura.
- Los instrumentos de evaluación que los docentes utilizan para el aprendizaje de matemáticas fueron pruebas escritas, pruebas orales, hojas de trabajo y talleres. Las pruebas escritas son los instrumentos más utilizados para evaluar el aprendizaje.
- Con los resultados de la encuesta, se diseñó una rúbrica de evaluación como procedimiento para identificar las dificultades de aprendizaje. Esta se constituirá en un documento muy útil porque está compuesto de las fases necesarias en el proceso evaluativo como la organización, la estrategia, el razonamiento matemático, explicación y conclusión, indicadores que permitirán al docente conocer el nivel aprendizaje de sus alumnos.

5.2 RECOMENDACIONES

Una vez elaboradas las conclusiones, se proponen las siguientes recomendaciones:

- A los docentes utilizar la observación para evidenciar que dificultades de aprendizaje presentan los estudiantes, identificando los puntos débiles en el proceso de aprendizaje de matemática, de forma que los maestros pueden emprender acciones para subsanar las diversas falencias que tienen.
- Utilizar además de las pruebas orales y escritas, otros instrumentos de evaluación, se sugiere utilizar la evaluación sistemática y continua que valora todas las actividades que desarrollan los estudiantes dentro de la unidad educativa y fuera de ella en sus domicilios con las tareas enviadas a casa.
- Utilizar la rúbrica de evaluación como procedimiento para identificar las dificultades de aprendizaje, porque con este instrumento podrá analizar aspectos como la organización, la estrategia que utiliza para resolver problemas y el razonamiento matemático, que permitirán al docente conocer el nivel aprendizaje de sus alumnos.

BIBLIOGRAFÍA

- Añorve et al, G. (2010). *Instrumentos de evaluación*. Obtenido de <http://es.slideshare.net/instrumentos-evaluacion>
- Arbones, B. (2005). *Como descubrir, tratar y prevenir los problemas en la escuela*. Obtenido de http://www.ideaspropiaseditorial.com/documentos_web/documentos/978-84-9839-001-8.pdf
- Caro, M. (2018). *Formas de evaluar el aprendizaje*. Obtenido de <https://www.mheducation.es/blog/de-que-formas-se-puede-evaluar-el-aprendizaje>
- Carrillo, B. (2009). Dificultades en el aprendizaje matemático. *Innovación y experiencias educativas*.
- Cruz, P. (2016). *La Evaluación de Destrezas con Criterios de desempeño*. Obtenido de <http://www.educar.ec/noticias/desempeno.htm>
- Jijón, A. (2012). *Elaboración y validación de un instrumento de observación para detectar las dificultades de aprendizaje en el cálculo aritmético*. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=132242>
- Jiménez, Y. (2011). *Propuesta de un modelo para la evaluación integral del proceso enseñanza-aprendizaje acorde con la Educación Basada en Competencias*. Obtenido de https://www.uv.mx/cpue/num13/inves/completos/Jimenez_modelo%20evaluacion.html
- Lizán, I. (2010). *Tipos de evaluación*. Obtenido de <http://irislizam.blogspot.com/2010/05/evaluacion-inicial-procesual-y-final.html>
- Marcatoma, J. (2017). *“LA EVALUACIÓN COMO HERRAMIENTA PARA IDENTIFICAR DIFICULTADES EN EL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE MATEMÁTICA*. Obtenido de <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/3834/4/UNACH-FCEHT-TG-C.EXAC-2017-000010.pdf>
- Molina, A. (2017). *“LOS INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y SU INCIDENCIA EN EL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE*. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/26176/1/Ana%20Cecilia%20Molina%20Monge.pdf>
- Narváez, C. (2017). *La evaluación en carreras científicas*. Obtenido de <https://rieoei.org/historico/deloslectores/1303Narvaez-Maq.pdf>
- Parra, N. (2010). *Importancia de los instrumentos de evaluación*. Obtenido de <http://es.slideshare.net/hiedra69/importancia-de-los-instrumentos-deevaluacion>

- Ríos, G. (2015). *Instrumentos y técnicas de evaluación*. Obtenido de <http://instytec-de-evaluacion.blogspot.com/2008/08/instrumentos.html>
- Rivera et al, S. (2017). *LA EVALUACIÓN: UNA HERRAMIENTA PARA LA MEJORA DE LA CALIDAD EDUCATIVA*. Obtenido de <http://www.conisen.mx/memorias/memorias/2/C200117-R133.docx.pdf>
- Rubio. (2019). *Dificultades del aprendizaje matemático más comunes*. Obtenido de <https://cuadernos.rubio.net/con-buena-letra/dificultades-del-aprendizaje-matematico-mas-comunes>
- SIGNIFICADOS. (2021). *Significado de evaluación*. Obtenido de <https://www.significados.com/evaluacion/#:~:text=Como%20evaluaci%C3%B3n%20denominamos%20la%20acci%C3%B3n%20y%20efecto%20de%20evaluar.&text=En%20este%20sentido%2C%20una%20evaluaci%C3%B3n,%20el%20significado%20de%20algo.>
- Universidad La Salle. (2013). *CATÁLOGO DE ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN*. Obtenido de https://ulsa.wednet/preparatoria/pluginfile.php/7371/block_html/content/Estrategias%20de%20Evaluaci%C3%B3n.pdf
- Yovera, J. (2012). *Técnicas e instrumentos de evaluación*. Obtenido de <https://www.academia.edu/7>

ANEXOS

Anexo 1. Encuesta realizada a los docentes.

Objetivo: Obtener información relevante sobre los instrumentos de evaluación aplicados a los estudiantes.

Instrucciones. Estimado Docente sírvase contestar el siguiente cuestionario, con la mayor objetividad posible, el mismo que tendrá funciones exclusivamente investigativas.

1. ¿Con la aplicación de los instrumentos de evaluación aplicados a los estudiantes de la institución, se desarrollan las capacidades, cognitiva, procedimental y actitudinal?

- a) Totalmente en desacuerdo
- b) En desacuerdo
- c) De acuerdo
- d) Totalmente de acuerdo

2. ¿Con la utilización de los instrumentos de evaluación que utilizan habitualmente los docentes se logra elevar el aprendizaje de matemática de los estudiantes de la institución?

- a) Totalmente en desacuerdo
- b) En desacuerdo
- c) De acuerdo
- d) Totalmente de acuerdo

3. ¿Considera que los instrumentos de evaluación habituales son válidos para evaluar productos en la asignatura de matemática en los estudiantes de la institución?

- a) Totalmente en desacuerdo
- b) En desacuerdo
- c) De acuerdo
- d) Totalmente de acuerdo

4. ¿Utiliza instrumentos de evaluación innovadores dentro del proceso enseñanza-aprendizaje de la matemática?

- a) Totalmente en desacuerdo
- b) En desacuerdo
- c) De acuerdo
- d) Totalmente de acuerdo

5. ¿Usted utiliza instrumentos de evaluación al inicio, en el proceso y al final de cada tema?

- a) Totalmente en desacuerdo
- b) En desacuerdo
- c) De acuerdo
- d) Totalmente de acuerdo

6. ¿Al iniciar el año lectivo Usted, realiza la evaluación diagnóstica?

- a) Totalmente en desacuerdo
- b) En desacuerdo
- c) De acuerdo
- d) Totalmente de acuerdo

7. ¿Usted utiliza como instrumentos de evaluación pruebas escritas, pruebas orales, hojas de trabajo, talleres?

- a) Totalmente en desacuerdo
- b) En desacuerdo
- c) De acuerdo
- d) Totalmente de acuerdo

8. ¿Usted considera que los estudiantes tienen dificultades al desarrollar las evaluaciones que se realiza en el proceso de enseñanza aprendizaje de Matemáticas?

- a) Totalmente en desacuerdo
- b) En desacuerdo
- c) De acuerdo
- d) Totalmente de acuerdo

9. ¿Cree usted que los instrumentos de evaluación utilizados por los docentes permiten identificar las dificultades de aprendizaje?

- a) Totalmente en desacuerdo
- b) En desacuerdo
- c) De acuerdo
- d) Totalmente de acuerdo

10. ¿Cree usted que con los instrumentos de evaluación que utiliza, evalúa realmente el aprendizaje de matemática de los estudiantes?

- a) Totalmente en desacuerdo
- b) En desacuerdo
- c) De acuerdo
- d) Totalmente de acuerdo

Anexo 2. Guía de observación

		Nada		Poco		Mucho		TOTAL	
1.	¿El estudiante demuestra dominio del tema?								
2.	¿Realiza las actividades encomendadas?								
3.	¿Solicita información aclaratoria?								
4.	¿Trabaja en grupo?								
5.	¿Utiliza el razonamiento matemático?								
6.	¿Utiliza diferentes estrategias para resolver el problema matemático?								
7.	¿Alcanzó el objetivo propuesto en el plan de clase?								
8.	¿El nivel de aprendizaje de los estudiantes en la asignatura de matemática ha incrementado o disminuido?								
	TOTAL								

Anexo 3. Rúbrica para evaluación de dificultades de aprendizaje.

CATEGORÍA	4	3	2	1
Organización	La actividad es presentada de forma organizada, fácil de comprender	La actividad es presentada de forma organizada, que generalmente es fácil de comprender	La actividad es presentada de forma organizada, que es difícil de comprender	La actividad es presentada de forma desorganizada, que es difícil de comprender
Estrategia	Generalmente utiliza una estrategia eficiente y efectiva para resolver problemas	Generalmente utiliza una estrategia efectiva para resolver problemas	Algunas veces utiliza una estrategia efectiva para resolver problemas	Rara vez utiliza una estrategia efectiva para resolver problemas
Razonamiento matemático	Siempre utiliza el razonamiento matemático complejo	Utiliza el razonamiento matemático efectivo	Presenta alguna evidencia de razonamiento matemático	No existe evidencia de razonamiento matemático
Explicación	La explicación es clara y concisa	La explicación es clara	La explicación es un poco difícil de comprender	La explicación es incompleta y difícil de comprender
Conclusión	Fueron resueltos la totalidad de los problemas	Fueron resueltos la mayoría de los problemas	Fueron resueltos la mitad de los problemas	Fueron resueltos algunos de los problemas

Anexo 4. Evidencia fotográfica

